

RECURSOS NATURALES E INFRAESTRUCTURA

Aspectos metodológicos para el tratamiento estadístico de la infraestructura en América Latina y el Caribe

Jeannette Lardé
Salvador Marconi
Julio Oleas



NACIONES UNIDAS

CEPAL

RECURSOS NATURALES E INFRAESTRUCTURA

Aspectos metodológicos para el tratamiento estadístico de la infraestructura en América Latina y el Caribe

Jeannette Lardé
Salvador Marconi
Julio Oleas



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Este documento fue preparado por Salvador Marconi y Julio Oleas, funcionarios de la División de Estadísticas, y por Jeannette Lardé, funcionaria de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL. Los autores agradecen las sugerencias y comentarios a una versión anterior de este trabajo formulados por Federico Dorin, Asesor Regional de Cuentas Nacionales, y por Ricardo Sánchez, Oficial a Cargo de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL.

Las Divisiones de Recursos Naturales e Infraestructura y de Estadísticas de la CEPAL acordaron trabajar conjuntamente un proyecto cuyo objetivo consiste en medir estadísticamente la infraestructura en América Latina y el Caribe. Este trabajo se inscribe precisamente en ese proyecto compartido.

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 1680-9017

LC/L.3923

Copyright © Naciones Unidas, noviembre de 2014. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	5
Introducción	7
I. Capital y desarrollo sostenible	11
II. La inversión en la macroeconomía de corto plazo	13
III. Hacia una definición operativa de infraestructura	15
A. Atributos objetivos.....	17
B. Atributos funcionales	19
IV. La infraestructura en la nomenclatura del SCN	23
V. Clasificación de los productos y actividades específicos de la infraestructura	27
VI. Tratamientos y fuentes de información utilizados en la medición de la infraestructura	31
VII. Hacia un programa de elaboración de la cuenta satélite de la infraestructura	33
VIII. Consideraciones finales	41
Bibliografía	43
Anexo: Clasificación de los gastos de los productores por finalidad	46
Serie Recursos Naturales e Infraestructura: números publicados	47

Cuadros

CUADRO 1	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS ASOCIADOS.....	16
CUADRO 2	ACTIVOS, CAPITAL FORMAS Y MARCOS METODOLÓGICOS.....	18
CUADRO 3	INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA CIU REV.4	28
CUADRO 4	PRODUCTOS ESPECÍFICOS E INFRAESTRUCTURA EN LA CPC REV. 2	29
CUADRO 5	SECTORES INSTITUCIONALES DE UNA CUENTA SATÉLITE DE LA INFRAESTRUCTURA.....	39
CUADRO 6	CUENTAS ECONÓMICAS INTEGRADAS: SECUENCIA DE CUENTAS SOBRE INFRAESTRUCTURA.....	40

Recuadro

RECUADRO 1	INGRESO, CONSUMO, AHORRO E INVERSIÓN EN EL MODELO KEYNESIANO	14
------------	--	----

Diagramas

DIAGRAMA 1	BIENESTAR HUMANO Y CAPITAL	11
DIAGRAMA 2	INFRAESTRUCTURA: ATRIBUTOS OBJETIVOS Y FUNCIONALES.....	20
DIAGRAMA 3	STOCK Y FLUJOS.....	25
DIAGRAMA 4	ESTRUCTURA DEL SCN	34
DIAGRAMA 5	CUADROS DE OFERTA Y UTILIZACION (COU).....	35
DIAGRAMA 6	SECTORES INSTITUCIONALES.....	37

Resumen

Para que la infraestructura tenga el impacto deseado, los formuladores de políticas requieren de diagnósticos claros sobre su dimensión, composición, aplicación, origen y financiamiento, situación y estado de operación. La carencia de definiciones claras y prácticas comunes de medición dificulta el análisis y la comparación internacional de las cifras, lo que puede inducir a errores en la evaluación de la situación y en la toma de decisiones.

La disponibilidad de información cuantitativa sobre inversiones en infraestructura es imprescindible para realizar análisis e investigaciones sobre el tema y para que quienes adoptan decisiones de política puedan formular medidas pertinentes, oportunas y sostenibles. La existencia de una base de datos robusta y estandarizada podría facilitar respuestas a varias preguntas cruciales: ¿cuánto debe crecer la inversión en infraestructura para que el PIB crezca, por ejemplo, en un punto porcentual?, ¿cuál es el nivel de la inversión en infraestructura que maximiza el crecimiento?, ¿es sostenible en el largo plazo?, ¿se gasta lo suficiente en mantenimiento o reparaciones?, ¿en cuánto tiempo una determinada obra de infraestructura tendrá el impacto económico y social esperado?, ¿el monto de inversión que se efectúa en infraestructura compensa el agotamiento de otro tipo de capitales?, ¿es apropiada para el desarrollo sostenible la estructura sectorial de la inversión en infraestructura?, en fin, ¿qué porcentaje de las inversiones en infraestructura se originan en rentas y otros beneficios de la extracción de recursos naturales?, etc.

Si estas preguntas son pertinentes, surge la necesidad, en primer término, de reespecificar el concepto y delimitar el alcance de lo que se debe entender como infraestructura económica.

Introducción

Es usual considerar que la infraestructura es el stock de capital fijo de un país; básicamente, sus instalaciones productivas (carreteras, puertos, aeropuertos, puentes, represas para la generación de energía, sistemas de transmisión, etc.)¹. En este sentido, la infraestructura es un factor fundamental para la producción y generación de riqueza y para mejorar el bienestar económico de la población.

Al reducir los costos asociados a la movilidad y a la logística, las inversiones en infraestructura contribuyen a incrementar la cobertura y la calidad de los servicios públicos (como electricidad, salud, educación, esparcimiento, etc.) mejorando, asimismo, el acceso a los mercados (vialidad, comunicaciones, etc.) y el entorno social para incrementar el bienestar humano.

Las redes de infraestructura energética, transporte, telecomunicaciones, agua potable y saneamiento constituyen elementos articuladores imprescindibles de la estructura económica de los territorios y sus mercados. Son factores de inclusión social y mecanismos de acoplamiento de las economías nacionales con el resto del mundo, que facilitan la movilidad de carga y de pasajeros, así como las transacciones dentro de espacios geográficos y económicos determinados —y entre éstos y el exterior— facilitando la cohesión social y el sentido de pertenencia de los habitantes de los países.

Mucho más reciente es la tendencia a ampliar el significado del término para abarcar el capital fijo empleado en la promoción del capital humano (instalaciones para la educación y la salud, básicamente) y en la gestión de los recursos naturales y protección del medio ambiente. Así ampliado el concepto, la infraestructura se convierte en un elemento central del desarrollo sostenible. Su impacto es transformador, pues favorece la productividad y la competitividad y es el soporte material de los progresos logrados en términos de calidad de vida y bienestar humano.

¹ El Banco Interamericano de Desarrollo propone que la infraestructura es el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones —por lo general, de larga vida útil— que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, geopolíticos, sociales y personales. Citado en Rozas et al (2012).

Para que la infraestructura tenga el impacto deseado, los formuladores de políticas requieren de diagnósticos claros sobre su dimensión, composición, aplicación, origen y financiamiento, situación y estado de operación. En América Latina y el Caribe, la falta de cifras sobre cuánto se invierte en infraestructura, los montos gastados en mantenerla o repararla, cómo se la gestiona y cuánto corresponde a los diferentes sectores institucionales, limita el diseño de las políticas públicas de desarrollo sostenible. La carencia de definiciones claras y prácticas comunes de medición dificulta el análisis y la comparación internacional de las cifras, lo que puede inducir a errores en la evaluación de la situación y en la toma de decisiones.

La disponibilidad de información cuantitativa sobre inversiones en infraestructura es imprescindible para realizar análisis e investigaciones sobre el tema y para que quienes adoptan decisiones de política puedan formular medidas pertinentes, oportunas y sostenibles. La existencia de una base de datos robusta y estandarizada podría facilitar respuestas para varias preguntas cruciales: ¿cuánto debe crecer la inversión en infraestructura para que el PIB crezca, por ejemplo, en un punto porcentual?, ¿cuál es el nivel de la inversión en infraestructura que maximiza el crecimiento?, ¿es sostenible en el largo plazo?, ¿se gasta lo suficiente en mantenimiento o reparaciones?, ¿en cuánto tiempo se espera que una determinada obra de infraestructura tenga el esperado impacto económico y social?, ¿el monto de inversión que se efectúa en infraestructura compensa el agotamiento de otro tipo de capitales?, ¿es apropiada para el desarrollo sostenible la estructura sectorial de la inversión en infraestructura?, en fin, ¿qué porcentaje de las inversiones en infraestructura se originan en rentas y otros beneficios de la extracción de recursos naturales?, etc.

Si estas preguntas son pertinentes, surge la necesidad, en primer término, de re-especificar el concepto y delimitar el alcance de lo que se debe entender como infraestructura económica. Esta necesaria recapitulación sería el punto de partida de un documento de carácter metodológico ideado con el fin de guiar la recopilación y tratamiento de las estadísticas de base. Este documento serviría, entonces, para determinar una serie de recomendaciones para compilar, validar, sistematizar y difundir la información estadística sobre infraestructura en América Latina y el Caribe.

Disponer de un marco de referencia que sirva como guía metodológica para abordar este tema hará posible analizar las interrelaciones entre los aspectos macroeconómicos y meso-económicos que se refieren a la infraestructura y, a nivel regional, realizar estudios comparativos y agregaciones de las variables objeto de cuantificación. La alternativa metodológica que se plantea es el diseño de un esquema de cuentas satélite delineadas para describir y analizar las interrelaciones entre los aspectos macroeconómicos y la infraestructura. El esbozo de estos temas constituye, precisamente, el contenido de este documento, con el fin de avanzar hacia la evaluación del desarrollo sostenible, tema inminente que a partir de 2015 formará parte de las agendas gubernamentales y de las agencias internacionales.

De manera similar a otras áreas económicas o sociales, entre las alternativas para cuantificar la infraestructura económica figuran los instrumentos proporcionados por el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) que permiten vincular en forma coherente los conceptos utilizados por los expertos en el análisis y diseño de políticas en materia de infraestructura con las definiciones y nomenclaturas adoptadas por los contables nacionales. En la práctica, el primer desafío consiste en armonizar conceptual y metodológicamente la información cuantitativa relacionada con la infraestructura previa a la agregación y cálculo de indicadores regionales sobre la materia. Para sistematizar este propósito, en la sección siguiente se discute la necesidad de medir la infraestructura como una forma de capital económico y como factor de desarrollo sostenible.

La segunda sección reporta algunos elementos de carácter teórico, postulados por la teoría keynesiana, sobre el papel de la inversión en el sistema económico, mientras que en la tercera parte se realiza una breve reseña crítica sobre la definición de infraestructura, para replantear/reformular ese concepto, en consideración a los atributos objetivos y funcionales que tiene esa forma de capital como factor de sostenibilidad del desarrollo.

El cuarto apartado presenta algunos conceptos derivados del SCN útiles para definir y clasificar las cuentas, sectores, transacciones, flujos y stocks relacionados con la infraestructura. En el SCN no existe un término específico que haga referencia directa a la infraestructura, por lo que su conceptualización, clasificación y cuantificación debe basarse en una estrategia de aproximaciones

sucesivas, lo que supone tornar operativo el concepto (infraestructura), teniendo en cuenta los problemas relacionados con la estadística de base.

La quinta sección revisa las clasificaciones de los productos e industrias que identifican los diferentes productos y actividades involucradas en el concepto de infraestructura, así como su correspondencia. Las clasificaciones de industrias y productos específicos (característicos y conexos) es un elemento de flexibilidad incorporado en el SCN para facilitar la compilación de cuentas satélite, que pueden adoptarse/adaptarse para una mejor descripción cuantitativa de la infraestructura.

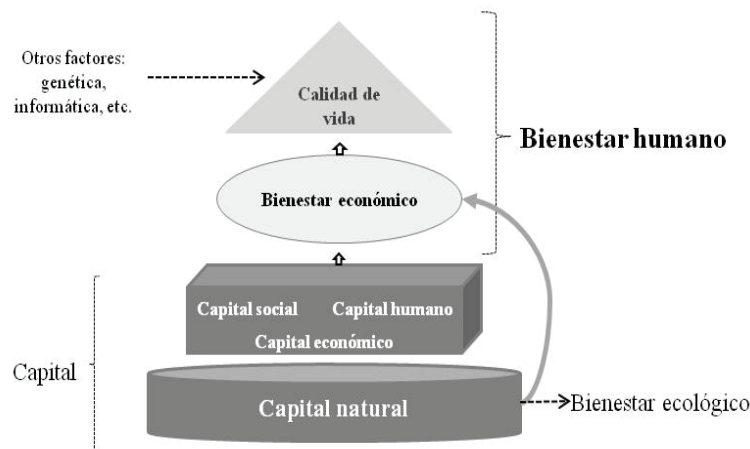
En la sexta sección se revisan las prácticas en uso para la medición de la infraestructura en la región mientras que en la séptima se bosquejan los elementos metodológicos que permitirían elaborar cuentas satélite de la infraestructura. Finalmente (octava sección) se presentan algunas consideraciones finales.

I. Capital y desarrollo sostenible

El objetivo de la contabilidad de la infraestructura es evaluar su disponibilidad, evolución en el tiempo, financiamiento y composición como factor de desarrollo sostenible.

Como se conoce, para calcular el ingreso es suficiente cuantificar la producción o el gasto en bienes y servicios durante un periodo de tiempo, mientras que para medir el desarrollo sostenible es necesario evaluar también el patrimonio, tanto en el periodo presente como en el futuro, lo que comporta disyuntivas inter-generacionales. Además de los problemas relativos a la productividad, competitividad y crecimiento, el desarrollo sostenible —cuya finalidad es el bienestar humano— plantea problemas relacionados con la distribución y dotación del capital en el tiempo y en el espacio.

**DIAGRAMA 1
BIENESTAR HUMANO Y CAPITAL**



Fuente: The Joint United Nations Economic Commission for Europe/Eurostat/ Organization for Economic Co-operation and Development, Task Force on Measuring Sustainable Development, Summary of the report on measuring of sustainable development, Geneva, 21/march/2011, ECE/CES/2011/4.

El *bienestar humano* es un objetivo que reúne tres elementos: bienestar económico, bienestar ecológico y calidad de vida (cf. diagrama 1). El bienestar económico depende de la dotación de capital y del nivel de ingreso; la disponibilidad de capital permite producir bienes y servicios y generar ingresos con los cuales es posible adquirir —consumir— bienes y servicios. La medida del bienestar económico es la cuantificación del acceso de las personas a los bienes y servicios producidos.

El *bienestar ecológico* es el resultado de la interacción entre el ambiente y la economía (producción, consumo y acumulación). Su situación actual y futura es la consecuencia de tres formas de intervención económica: *i.* explotación de recursos naturales (renovables y no renovables); *ii.* intensidad y modalidades de uso de los servicios ambientales; y *iii.* gestión de los recursos naturales y acciones emprendidas por la sociedad para preservar el capital natural. El bienestar humano requiere de la naturaleza y de sus activos ambientales; en el límite, la vida humana no puede prosperar sin bienestar ecológico, por lo que es necesario preservarlo para asegurar una provisión permanente y segura de servicios ambientales y otros insumos provenientes de los recursos naturales.

La *calidad de vida* depende del bienestar económico, del bienestar ecológico y de otros factores de índole subjetivo (como información, genética, etc.). Si se asume un horizonte de largo plazo, la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras depende del flujo de ingresos y de cuánto y cómo se usen los activos (capital humano, económico, natural y social) en el presente y en el futuro. La noción de *calidad de vida* denota una idea más amplia que la de bienestar económico y supera el ámbito de la utilidad derivada del consumo de bienes y servicios; está influenciada por el uso de recursos y por factores de carácter subjetivo e incorpora capacidades, libertades y opciones para satisfacer necesidades individuales que refuerzan la convivencia humana.

Si por capital se considera únicamente el capital producido en el sistema económico, se corre el riesgo de confundir bienestar humano con bienestar económico (resultante del consumo de bienes y servicios). En su acepción más amplia, el capital tiene efectos directos sobre el bienestar humano y, junto con la distribución del ingreso, influye en el bienestar individual. En otros términos, la evaluación del desarrollo sostenible, en el que se inscribe el bienestar humano, debe considerar todos los activos relevantes, tanto para evaluar su incorporación en los flujos de bienes y servicios como para valorar los stocks disponibles. De hecho, la única forma de determinar si una senda de desarrollo es sostenible es conocer si la generación presente está legando a las futuras generaciones una cantidad de activos que sustentan el bienestar humano igual o mayor a la existente.

Así, en el ámbito del desarrollo sostenible, un ejercicio contable riguroso sobre infraestructura supone considerar que ésta es parte del capital que conforma la riqueza social, producida por la inversión pública y privada, en base al ahorro interno, a la inversión externa y a la transformación de capital natural en capital producido. También supone que se considerará no solo la infraestructura destinada a facilitar la producción, el intercambio y el consumo y, por ende, el crecimiento económico, sino además la que soporta la generación de servicios que mejoran la calidad de vida y facilitan la expansión del capital humano y la que permite proteger el medio ambiente y gestionar los recursos naturales.

II. La inversión en la macroeconomía de corto plazo

Los acervos de infraestructura son resultado de la inversión, concepto central de la macroeconomía keynesiana, cuyo foco teórico —en un horizonte de corto plazo— se concentraba en la superación del desempleo involuntario. En efecto, en el modelo keynesiano, la inversión determina —en última instancia— los niveles de actividad y de empleo, factores prioritarios para la política pública.

La producción que excede el consumo habitualmente se conoce con el nombre de inversión; ésta comprende productos como la construcción de nuevas fábricas, nuevas viviendas, nuevos ferrocarriles y otro tipo de bienes que no son consumidos con tanta rapidez como se producen.

Si se acepta el supuesto de que el objetivo de una empresa es obtener beneficios, la decisión del empresario de adquirir nuevas máquinas dependerá de los beneficios que esa inversión generará durante su vida productiva². Si el valor actual de la sucesión de beneficios esperados es mayor que el costo de la adquisición e instalación de la maquinaria, la empresa realizará la inversión; en caso contrario, no invertirá.

Por otro lado, un nivel elevado de empleo depende de un nivel elevado de inversión. La clave para la comprensión de la teoría general del empleo se encuentra en la respuesta a la siguiente pregunta: ¿cuál es la causa de que la inversión fluctúe y que sea menor a la cuantía requerida para el pleno empleo?

Keynes supuso que el comportamiento individual es racional y que las decisiones se adoptan en un contexto de incertidumbre. Al no tener certeza de los acontecimientos futuros, los empresarios se protegen con un comportamiento cauteloso, que lo denomina ‘juicios convencionales’ que se convierten en la base del comportamiento del mercado. Son convencionales en el sentido de que suponen una coincidencia general de opinión o la aceptación de una convención, en sustitución de un conocimiento genuino que no existe. Si hay confianza en el futuro, la inversión real será más intensa y el empleo tendrá un nivel más elevado.

² Este y los siguientes párrafos se basan en Blanchard, Olivier – Pérez Enri, Daniel: “Macroeconomía: Teoría y política económica con aplicaciones a América Latina”, Prentice Hall, abril 2000, pp. 159-161.

La reducción del consumo (y el consiguiente aumento del ahorro) no necesariamente genera *ex post* un incremento igual en la inversión; en periodos de depresión económica, por la caída del consumo, disminuye el ingreso nacional. Esto puede generar expectativas negativas para el inversionista que ve disminuido su nivel de ventas. La inversión puede fluctuar por estos desajustes entre el ahorro planeado y la inversión *ex post* o realmente realizada. Esto explica la posibilidad de equilibrio con desempleo involuntario.

Si la demanda excede a la producción, el exceso es cubierto mediante las existencias que, en este caso, disminuyen. La contracción de los inventarios induce a los empresarios a aumentar la producción y, consiguientemente, crece el ingreso nacional. Si, en cambio, la demanda es menor a la producción, se registra un aumento no deseado de los inventarios, que induce a los empresarios a reducir el nivel de la producción y, por consiguiente, el nivel del ingreso nacional. En otras palabras, se introduce el concepto de inversión no planeada (existencias que no se venden), lo que posibilita alcanzar el “equilibrio” *ex post* o contable en el modelo keynesiano.

En ausencia de variaciones no deseadas de existencias, toda la producción corriente es absorbida por la demanda y, por tanto, los empresarios no encuentran incentivos a modificar los niveles de producción. En síntesis, la inversión y, por tanto, el nivel de empleo dependen de que las expectativas de rendimientos futuros (la eficiencia marginal del capital) sean mayores que la tasa de interés.

RECUADRO 1 INGRESO, CONSUMO, AHORRO E INVERSIÓN EN EL MODELO KEYNESIANO

En términos esquemáticos, el modelo keynesiano simplificado presenta las siguientes ecuaciones:

$$Y = C + I \quad (1)$$

que expresa el equilibrio macroeconómico, es decir, que la oferta sea igual a la demanda agregada y describe el comportamiento de los productores: la cantidad de producción final (Y) está en función de la demanda agregada (C + I).

Por su parte,

$$S = Y - C \quad (2)$$

describe el comportamiento de los perceptores de ingreso: la parte no consumida del ingreso es ahorrada

La condición necesaria para que se dé el equilibrio es que el ahorro sea igual a la inversión

$$I = S \quad (3)$$

condición válida *ex post*. *Ex ante*, es normal que esas variables no sean iguales, pues las decisiones de ahorrar (efectuadas por los consumidores) pueden no coincidir con las decisiones de los inversionistas.

Fuente: Elaboración propia a partir de Patricio León C. – Salvador Marconi R.: “Notas sobre cuentas nacionales”, Cuadernos para la docencia N°16, Universidad de Cuenca, agosto 1984.

Si la inversión privada obedece a esta racionalidad, la inversión pública responde a factores diferentes. En efecto, esta última no necesariamente toma como referencia la eficiencia marginal del capital y puede diferenciar las urgencias de corto plazo como crecimiento, competitividad y nivel de empleo, de las necesidades de largo plazo, en el que se tornan más relevantes las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económica, social y ambiental).

Keynes vincula la inversión en infraestructura con la reducción de la pobreza, pues en una economía caracterizada por la depresión y los fallos de mercado (Ogun, 2010, reportado en García-Alonso, L, 2012): un gasto público elevado contribuye a aumentar el nivel de empleo. De acuerdo a su esquema, las economías pueden estar operando por debajo del nivel de pleno empleo debido a la rigidez de los precios. En ese contexto, la inversión pública estimularía la creación de empleo, influyendo positivamente sobre los niveles del ingreso nacional a través de su efecto sobre la demanda agregada.

III. Hacia una definición operativa de infraestructura

Desde la perspectiva teórica más extendida, la infraestructura se considera parte del capital, aunque su incorporación en el análisis económico sería de reciente data. “... curiosamente, en los dos últimos siglos, el de infraestructura ha sido un concepto analítico prácticamente ausente de la caja de herramientas de los economistas. Sin embargo, durante la década de los años noventa, un amplio cuerpo de literatura ha considerado a la infraestructura como un determinante en las funciones de producción con el propósito de estimar su contribución al crecimiento económico” (Prud’homme, 2005).

Prud’homme adelanta una definición de infraestructura en la que destacan sus características:

- está constituida por bienes de capital no consumidos directamente; sin embargo, junto con el trabajo y otros insumos, proveen determinados servicios asociados, tal como se reporta en el cuadro 1. Para Prud’homme lo importante es el servicio prestado y no el soporte físico utilizado o requerido para prestarlo. Se señala que la política debiera concentrarse en la provisión de servicios y no en los medios (la dotación en infraestructura), a pesar de que los servicios prestados sean intensivos en el uso del capital.
- presenta importantes discontinuidades, pues mientras la demanda de los servicios asociados a ella varía gradualmente, la oferta de infraestructura crece de manera discontinua, lo que hace que la sincronía entre oferta y demanda sea difícil o prácticamente imposible. La infraestructura disponible registra “saltos discretos” porque construirla requiere periodos de tiempo muy largos y es costosa. Además, las decisiones de inversión demandan planificación y evaluaciones costo-beneficio.
- por lo general, su vida útil es muy larga, muchas veces de décadas o siglos.
- se encuentra circunscrita a un determinado espacio y es generalmente *inmóvil*, por lo que condiciona la geografía económica de un país o región durante décadas.

- los servicios vinculados a ella se asocian a fallos de mercado, en la forma tradicional de bienes públicos, externalidades o costos marginales decrecientes, por la existencia de los denominados monopolios naturales o de bienes preferentes (*merit goods*)³. La presencia de fallos de mercado sugiere la necesidad de regulación, de parte o de todo el proceso de generación del servicio.
- los servicios proporcionados con ella son habitualmente consumidos tanto por los hogares como por las empresas. Se trata al mismo tiempo de productos objeto de consumo final y de consumo intermedio, por lo que pueden incrementar el bienestar y la producción. La importancia relativa de estos dos tipos de utilizaciones varía según el usuario del servicio que se presta con el apoyo de esa infraestructura⁴.

Estas características han sido utilizadas para definir, en forma no taxativa, la noción de infraestructura. Prud'homme no incluye la denominada "infraestructura social" tal como escuelas, universidades, clínicas, hospitales, centros de investigación, edificios públicos, etc., y menos la que contribuiría a la gestión de los recursos naturales y a la preservación del medio ambiente.

CUADRO 1
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS ASOCIADOS

Servicios	Infraestructura asociada
Transporte	Carreteras, puentes, túneles, aeropuertos, puertos...
Suministro de agua	Presas, embalses, tuberías....
Alcantarillado	Plantas de tratamiento de agua, alcantarillas,...
Irrigación	Presas, canales....
Recolección de basura y residuos	Incineradores, unidades de compostaje,
Calefacción	Plantas, redes....
Telecomunicaciones	Centrales, líneas telefónicas, antenas repetidoras...
Energía eléctrica	Centrales eléctricas, líneas de transmisión, etc....

Fuente: Prud'homme, 2005.

Prud'homme reconoce la dificultad de evaluar la importancia relativa del capital en infraestructura económica, en parte por la opacidad vinculada a esa noción y, al parecer, por una subvaloración de las potencialidades descriptivas y analíticas del sistema de cuentas nacionales.

El enfoque de Prud'homme trata de identificar aquella infraestructura cuyos servicios asociados apoyan la producción y la competitividad del sistema productivo, según se puede inferir del contenido del cuadro 1. Esta preferencia por los flujos de servicios se corresponde con un análisis económico enfocado a medir los flujos de ingresos, incluidas las valoraciones de la obsolescencia del capital, lo que resulta insuficiente para evaluar la sostenibilidad del desarrollo, donde la medición de los flujos de ingresos son tan importantes como la evaluación de los stocks de capital y, entre éstos, de la infraestructura, la composición del patrimonio social y la equidad inter-generacional.

La preferencia por la medición de los flujos de bienes y servicios tendría relación con su centralidad para la medición del crecimiento económico, y no por falta de recursos descriptivos. El SCN incorpora hojas de balance que incluyen stocks de activos producidos y también activos ambientales que incluyen recursos minerales y energéticos, tierra, madera y recursos acuáticos. En consecuencia, la aparente opacidad relacionada a los stocks de infraestructura no se debería a la capacidad teórica para organizar la información relevante y contabilizarla, sino a "la realidad de que pocos países proveen estimaciones regulares y comprensivas del marco contable completo, incluidos tanto flujos como stocks" (C. Obst y M. Bardon, 2014).

La definición de Prud'homme resulta parcial tanto desde la perspectiva económica como desde el paradigma del desarrollo sostenible y, al generar incertidumbre taxonómica, no es estadísticamente

³ Los bienes preferentes son aquellos cuya importancia hace que se provean coactivamente con carácter público.

⁴ Para Francia, los datos de los cuadros insumo-producto muestran que en 2001 el consumo de servicios vinculados a la infraestructura de los hogares correspondía exactamente a un tercio del total

operativa. En efecto, es cuestionable considerar que “...la infraestructura se encuentra ubicada en un determinado espacio y es generalmente *inmóvil*”, pues los servicios son prestados no solo por aquellos activos “que no se mueven” (la construcción en general) sino también por equipos y maquinaria que pueden desplazarse físicamente en el espacio. Disponer de una red ferroviaria serviría poco o nada sin trenes que presten el servicio de transporte de pasajeros o carga, por ejemplo.

Es difícil, por otra parte, acordar que la infraestructura deba únicamente estar asociada a servicios en cuya producción se generan costos marginales decrecientes, y no solo por la presencia de monopolios naturales, sino por las innovaciones tecnológicas que se experimenta en sectores de punta, como es el caso de la información y comunicación. Las “formas de mercado”, la propiedad de los activos y la institucionalidad con las que se proveen esos servicios (cuyo análisis es crucial en los procesos de formulación y decisiones de políticas, y que debe ser realizado para ubicar las industrias intensivas en uso de infraestructura en el tejido productivo de un país), son características que no aportan elementos para conceptualizar y delimitar las fronteras estadísticas de la infraestructura. Es decir, no coadyuvan a establecer atributos mensurables.

Por otra parte —y de manera arbitraria— sitúa fuera de su frontera conceptual a todos los activos fijos que contribuyen a producir bienes o productos tangibles o materiales de cualquier naturaleza, o que se utilizan para prestar servicios tales como alojamiento, alimentación, comercio al por mayor y menor, u otros servicios de mercado prestados a las empresas o los hogares, etc.).

Parece conveniente, en la perspectiva del desarrollo sostenible, repensar los atributos que debería incorporar la infraestructura, con el fin de producir una definición operativa, que no incorpore ambigüedades taxonómicas. Dichos atributos podrían ser de dos tipos:

A. Atributos objetivos

La sostenibilidad del desarrollo implica que la dotación de capital debe ser creciente en el tiempo (en términos per cápita). Esto requiere políticas de inversión suficientes en capital no financiero y humano; de conservación del capital natural y su transformación en capital producido (lo que supone la existencia de posibilidades de sustituibilidad); y, también, el perfeccionamiento de las instituciones sociales.

El SCN registra algunos de estos elementos como transacciones de capital, consumo, ingreso, inversión y depreciación, aunque no abarca todos los activos (no producidos y producidos, cuadro 2) necesarios para lograr el bienestar humano, y no considera las interacciones entre economía y ambiente que afectan al capital natural. El SCN se concentra en el registro de los activos producidos, financieros y no financieros (tangibles e intangibles) y no ha sido diseñado para evaluar los aspectos inter-temporales del desarrollo sostenible, aunque contiene los fundamentos para hacerlo.

En la contabilidad nacional “[u]n activo es un depósito de valor que genera un beneficio o una serie de beneficios devengados para su propietario económico por su posesión o uso durante un periodo. Es un medio que permite transferir valor de un periodo contable a otro. En el SCN, todos los activos son activos económicos” (SCN: 3.30; 10.8). Las adquisiciones y disposiciones de activos no financieros se registran en la cuenta de capital⁵. Estas adquisiciones y disposiciones incluyen transacciones con otras unidades y transacciones contables internas, relacionadas con la producción (como la variación de existencias y el consumo de capital fijo) y con la redistribución de la riqueza mediante transferencias de capital.

⁵ Esta es una de las cuatro cuentas de acumulación que registran los flujos que afectan a los asientos de los balances inicial y final del periodo contable. Las otras son la cuenta financiera, la de otras variaciones de volumen de activos y la de revalorización.

CUADRO 2
ACTIVOS, CAPITAL FORMAS Y MARCOS METODOLÓGICOS

Activos	Capital	Formas	Marcos
No producidos	Natural	Tierra, agua y otros recursos (minerales, energía, del suelo, acuáticos, maderador, biológicos)	SCAE ^a / SCN
Producidos	Humano	Conocimiento, Capacitación, Salud	SCN / Cuentas satélite
	Económico	Activos tangibles, Activos intangibles ^b	SCN
	Social	Cohesión, Inclusión, Instituciones	nd

Fuente: Elaboración de los autores.

^a SCAE Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas, 2012.

^b Si bien el SCN 2008 elimina la distinción entre activos tangibles e intangibles, en el caso de la infraestructura es necesario mantener esa diferenciación.

La incorporación de activos fijos en la economía ocurre mediante transacciones conocidas como formación bruta de capital fijo (valor de las adquisiciones menos las disposiciones de activos fijos), que es la forma de expresar contablemente la inversión económica.

Al igual que el consumo intermedio, la formación bruta de capital fijo está restringida a las unidades institucionales consideradas como productoras. La distinción entre formación bruta de capital fijo y consumo intermedio está dada por el tiempo: si el bien no puede utilizarse completamente en un solo período contable, no es consumo intermedio y se lo tratará como una transacción de acumulación, en la cuenta de capital (SCN: 1:52).

La infraestructura es una forma específica de formación bruta de capital fijo, o capital producido no financiero que acrece al acervo de activos tangibles de la sociedad. Su descripción debe formar parte de los balances de apertura y cierre, en los que se registran los stocks de activos y pasivos de un sector económico o de la economía en su conjunto. Los stocks son el resultado de la acumulación de las transacciones y otros flujos ya ocurridos y se modifican por las transacciones y otros flujos, actuales y futuros. Así, stocks y flujos se encuentran estrechamente vinculados (SCN: 2.33), aspecto crucial para la conceptualización de la infraestructura como elemento fundamental en la medición del desarrollo sostenible.

Los trabajos corrientes de reparación y mantenimiento realizados por las empresas para mantener sus activos fijos e infraestructura en buen estado de funcionamiento se consideran consumo intermedio. Pero las grandes mejoras, adiciones o ampliaciones de maquinaria y estructuras que favorecen su rendimiento, aumentan su capacidad o prolongan la vida útil esperada, se registran como formación bruta de capital fijo (SCN: 1.56) y, por tanto, pueden ser considerados infraestructura.

El SCN no trata los gastos en enseñanza y formación de personal como una forma de generar capital humano, es decir como algo similar a la formación de capital fijo para activos tangibles no financieros (SCN: 1:54). Los conocimientos, habilidades y titulaciones son activos, en sentido amplio, pero no se los puede equiparar a activos fijos, tal como se define en el SCN. La adquisición de conocimiento no es un proceso productivo –aunque los servicios de enseñanza sí lo sean– y es considerado como consumo final de los estudiantes. Si se trata de capacitación impartida por los empleadores, se la contabiliza como consumo intermedio. Tratar como consumo intermedio a la adquisición de conocimientos es una convención contable. Sin embargo, “...la índole del SCN invita a los usuarios a explorar convenciones alternativas en forma de cuentas satélite [...]. Una de sus aplicaciones podría ser un tratamiento alternativo para el registro del capital humano” (SCN: 1.55).

“La cobertura de los activos se limita a aquellos que están sujetos a derechos de propiedad y de los que sus titulares pueden obtener beneficios económicos manteniéndolos o bien usándolos en la

actividad económica tal y como ésta se define en el SCN. Los bienes de consumo durable, el capital humano y los recursos naturales que no tienen capacidad para generar beneficios económicos a sus propietarios quedan fuera del ámbito de los activos del SCN” (SCN: 2.34)⁶.

Esto permite establecer la frontera del marco central SCN en relación a las transacciones de acumulación de capital fijo, y se considera suficiente para evaluar –de periodo contable en periodo contable– la dotación de activos producidos no financieros tangibles que se consideren como infraestructura y todas sus transacciones relacionadas. Sin embargo el objetivo descriptivo propuesto superaría las fronteras del marco central del SCN para la formación de capital considerada como infraestructura.

La infraestructura cumple la característica fundamental de los activos que surgen de la formación bruta de capital fijo, de no consunción en periodos menores a un año. No se la puede confinar únicamente a la categoría de bienes inmuebles, pues la producción de bienes y la prestación de servicios requiere, además, de bienes muebles que también son considerados como formación bruta de capital fijo (como es el caso de vehículos o aviones para el transporte terrestre y aéreo, respectivamente).

B. Atributos funcionales

Los atributos objetivos identificados –capital producido, no financiero, tangible, generado como formación bruta de capital fijo– son insuficientes para delimitar el ámbito de lo que, en el marco del desarrollo sostenible, debe considerarse como infraestructura.

Con la infraestructura se producen bienes y se prestan servicios, lo que le otorga el papel de *sector clave* para evaluar la sostenibilidad del desarrollo, al menos por cuatro razones:

- sin su contingente no se podrían producir bienes y prestar los servicios considerados relevantes para el desarrollo sostenible;
- las distintas formas de infraestructura constituyen stocks que permiten evaluar la tendencia de activos totales en el tiempo;
- las fuentes de financiamiento para la adquisición neta de esos activos (ahorro interno, inversión externa o las rentas del patrimonio natural) proveen indicios de las condiciones reales de sustituibilidad del capital que operan en la economía; y,
- la utilización de esos activos, según la clasificación de bienes y servicios, otorga importante información sobre su composición sectorial agregada y, por ende, sobre la sustentabilidad real de la economía en el largo plazo (cf. diagrama 2).

En el corto plazo, cuando la infraestructura es más relevante por su condición de formación bruta de capital fijo, suele emplear importantes recursos humanos, tecnológicos, físicos y ambientales. Pero al iniciar su fase productiva —la de maduración de la inversión, según se conoce— constituye la plataforma física de una variedad de funciones de producción de bienes y de servicios, por lo general intensivos en el uso de capital.

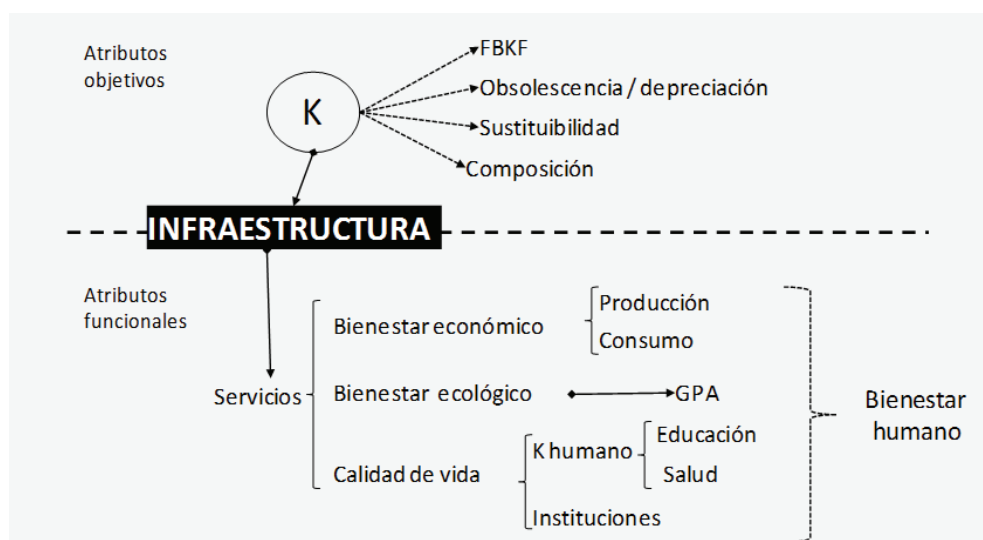
Estas reflexiones hacen necesario distinguir entre el «insumo» de capital tangible y el servicio prestado gracias a él. Mientras el primero suele tener una evolución en el tiempo propia de los inmuebles, maquinaria y equipo de grandes dimensiones (y, en su proceso de producción probablemente requerirá el tratamiento de los trabajos en curso), el segundo carece de variación de existencias⁷. En la

⁶ Esta redacción no considera ‘beneficios económicos’ a los servicios ambientales prestados por los activos de la naturaleza. Por otro lado, el término ‘activo ambiental’ se usa para denotar las fuentes de insumos que provee el ambiente a la sociedad en general y a la economía en particular, que pueden ser medidos en términos físicos y monetarios (SCAE: 5.1).

⁷ El registro de los trabajos en curso para maquinaria, equipos y construcciones debe cumplir lo estipulado en los párrafos 6.139 y 6.140 del SCN.

lógica subyacente al equilibrio *ex post* de las cuentas nacionales, ni la relación oferta-utilización de la infraestructura, ni la del servicio prestado gracias a ella, pueden presentar desequilibrios contables. Sin embargo es evidente que, al ser parte de la formación bruta de capital fijo, la infraestructura puede registrar una evolución irregular en el tiempo.

DIAGRAMA 2
INFRAESTRUCTURA: ATRIBUTOS OBJETIVOS Y FUNCIONALES



Fuente: Elaboración propia.

Con estas precisiones, es posible determinar cuáles serían los bienes y los servicios a los que se aplicarían dicha infraestructura, en función de los objetivos del desarrollo sostenible. La parte inferior del diagrama 2 identifica los ámbitos del bienestar humano en los cuales se puede emplear la infraestructura y, por ende, los atributos funcionales que deberían ser identificables y mensurables en una cuenta satélite:

- la generación de bienes y servicios que fomentan la producción, la productividad, la competitividad, el consumo de los hogares y el bienestar económico y, con ellos, el crecimiento económico;
- servicios de logística y movilidad para apoyar al sistema productivo y para gestionar el consumo al por mayor y al por menor;
- el capital humano, por medio de la prestación de servicios de educación, capacitación y salud;
- la cohesión y las instituciones sociales;
- el apoyo a la protección y conservación del patrimonio natural; y,
- la investigación y el desarrollo aplicados a todos los ámbitos.

Con estas consideraciones, se estima que, a partir de la batería conceptual que ofrecen las cuentas nacionales y en función de los atributos objetivos y funcionales señalados, se puede definir —con mayor aproximación— el concepto de **infraestructura económica** como los activos fijos que facilitan la producción de un bien o la prestación de un servicio y que presentan al menos los siguientes atributos:

- Se trata de activos fijos producidos, lo que de hecho excluye, por ejemplo, la tierra y los terrenos u otros activos naturales como bosques nativos, el agua, yacimientos de minerales, gas o petróleo, etc.
- Son activos tangibles y por tanto se excluye de esta definición a los programas de informática, a las bases de datos, a los originales de películas, a la investigación y desarrollo, etc. Se

excluiría de la frontera conceptual de infraestructura económica, además, a activos tales como las viviendas y los activos cultivados (ganado reproductor y de leche, plantaciones de flores, etc.).

- Esto implica que —desde la perspectiva de su composición— los activos que pueden ser objeto de inversión en infraestructura tienen relación fundamentalmente con “maquinaria y equipo” y con “otros edificios y estructuras”.
- Esto supera la noción de infraestructura como activos que “generalmente no se mueven” u ocupan un lugar específico en el espacio, pues dentro del rubro “maquinaria y equipo” se clasifican activos que pueden (y deben) ser desplazados espacialmente para prestar determinado tipo de servicios. Baste pensar en trenes, buses, buques o aviones que posibilitan prestar servicios de transporte de pasajeros y carga.
- Obviamente, es posible establecer diferentes subcategorías de infraestructura económica en función del tipo de bienes o de los servicios en cuya producción es utilizada como, por ejemplo, la infraestructura productiva (edificios de los establecimientos que producen bienes o que prestan servicios de alojamiento, comidas y bebidas, comercio al por mayor y menor, u otros servicios de mercado a las empresas u hogares, etc.), la infraestructura social (escuelas, hospitales, etc.), cultural (teatros, cines, etc.) y deportiva (estadios y canchas, gimnasios, etc.), cuya existencia posibilita ampliar el capital humano de una sociedad, la infraestructura con cuyo aporte la sociedad puede acrecentar su capital social, etc.
- Dentro de la categoría de infraestructura productiva se podría adicionalmente establecer un ítem que englobe aquellas actividades que actualmente son objeto del análisis tradicional como es el caso de los activos fijos (tales como carreteras, puentes, túneles, vías, puertos, represas, embalses, tuberías, canales, incineradores, unidades de compostaje, bodegas, silos, tanques de almacenamiento, centrales, líneas telefónicas, centrales eléctricas, líneas de transmisión y distribución, etc.) y que posibilitan prestar servicios tales como transporte, suministro de agua, irrigación, recolección de basura y tratamiento de residuos, calefacción, almacenamiento y depósito, telecomunicaciones, energía eléctrica.

Una definición de infraestructura desde la perspectiva de la sostenibilidad del desarrollo —y lógicamente, el ejercicio de su medición—, supone considerar que ésta es parte del capital que conforma la riqueza social, producida por la inversión pública y privada, en base al ahorro interno, a la inversión externa y a la transformación de capital natural en capital producido.

En el proceso de medición, la *infraestructura económica* se aproxima como el gasto anual en bienes de capital fijo producidos y tangibles (maquinaria y equipo, construcción de edificios no residenciales y obras de ingeniería civil⁸) que realizan las sociedades o empresas (privadas, públicas o de control extranjero) que producen bienes y servicios específicos (característicos y conexos) de mercado y de no mercado, que pueden ser utilizados en el sistema económico como consumo final de los hogares, como insumos para generar otros bienes y servicios en el aparato productivo o exportados y cuya existencia contribuye al desarrollo sostenible.

Esta definición incorpora tres tipos de infraestructura, definidos por su vocación funcional: la dedicada al bienestar económico (la denominada infraestructura económica), la dedicada a promover el capital humano y la orientada a la gestión y preservación del capital natural.

En estricto rigor, dentro del paradigma del desarrollo sostenible, sería necesario considerar estos tres tipos de infraestructura, a menos que solo se desee realizar un seguimiento de aquella que directamente apoya el bienestar económico. Un enfoque más amplio, de bienestar humano, requiere, sin embargo, considerar además la infraestructura relacionada con el capital humano y con el capital natural.

⁸ Se trata del gasto en formación bruta de capital fijo en nuevas instalaciones, renovaciones y reconstrucciones, ampliaciones o aquellos gastos de mantenimiento que prolongan considerablemente la vida útil de los activos.

IV. La infraestructura en la nomenclatura del SCN

En la práctica, en el SCN el concepto teórico de “inversión” es un flujo aproximado por medio de la variable agregada “formación bruta de capital,” constituida a su vez por la formación bruta de capital fijo, la variación de existencias y las adquisiciones menos las disposiciones de objetos valiosos. Para precisar estos conceptos se considera necesario pasar revista a algunas definiciones de inversión y activos fijos utilizadas en el SCN, pues esos conceptos posibilitarán delimitar de mejor manera el ámbito de la infraestructura económica.

La **formación bruta de capital fijo (FBCF)** es definida en las cuentas nacionales como el valor total de las adquisiciones netas de activos fijos efectuadas por el productor durante el ejercicio económico, es decir, activos destinados a ser utilizados en la producción de otros bienes y servicios por un período superior a un año: maquinaria, vehículos, oficinas, edificios industriales, programas informáticos, etc.

Por **adquisiciones netas** se entiende el registro de las compras después de deducir las ventas de activos fijos en el mercado de bienes usados. Por tanto, no es imposible, en teoría, que la formación bruta de capital fijo sea negativa para un agente en particular. Por ejemplo, las empresas de alquiler de vehículos “entregan” sus flotas muy rápidamente; éstas compran grandes cantidades de automóviles, lo que constituye una contribución positiva a la FBCF, pero al mismo tiempo los venden rápidamente, haciendo así una contribución negativa. Para un período determinado, por lo tanto, es posible que el valor de las compras sea menor que el de sus ventas; sin embargo, tal situación es muy poco probable que se produzca a nivel macroeconómico, pues las ventas y compras de bienes de segunda mano se compensan.

El concepto de **activos producidos** implica que se registran como FBCF únicamente aquellos bienes que son el resultado de un proceso de producción reconocido como tal e incorporado en las cuentas nacionales. Como se conoce, las cuentas nacionales también registran las operaciones en **activos no producidos** como la tierra, los bosques primarios, el petróleo y otras reservas minerales. Estos activos no producidos se incluyen en las cuentas de balance, pero no se incluyen en la FBCF porque han sido producidos por la naturaleza y no por la actividad humana.

Este tratamiento se podría generalizar: ni en el SCN ni en el *System of Environmental-Economic Accounting 2012* (SCAE, por sus siglas en español) la “naturaleza” o “medio ambiente” son tratados como

un sector institucional. Es decir, no realizan las acciones económicas típicas de los agentes que conforman los sectores institucionales: producir, consumir, acumular... Esto, sin perjuicio de que en realidad los ecosistemas que constituyen el medio ambiente cumplen imprescindibles servicios ambientales. Sin embargo, se asume que esos servicios son realizados fuera de la frontera del sistema contable.

De acuerdo al SCN 1993, forman parte de la formación bruta de capital fijo:

- a. Las adquisiciones menos las disposiciones de activos fijos tangibles⁹ nuevos o existentes, subdivididos por tipo de activos en:
 - i. viviendas
 - ii. otros edificios y estructuras
 - iii. maquinaria y equipo
 - iv. activos cultivados –árboles y ganado- que se usan repetida o continuamente para obtener productos como fruta, caucho, leche, etc.;
- b. Las adquisiciones, menos las disposiciones de activos fijos intangibles nuevos o existentes, subdivididos por tipo de activos en:
 - i. exploración minera
 - ii. programa de informática
 - iii. originales para esparcimiento, literarios o artísticos
 - iv. otros activos intangibles
- c. mejoras importantes de activos tangibles no producidos, incluido tierras y terrenos
- d. costos asociados con la transferencia de la propiedad de los activos no producidos.

En el SCN 2008 se introducen algunos elementos adicionales como es el caso de los recursos naturales tales como los recursos hídricos, los bosques no cultivados y los yacimientos minerales que tienen valor económico.

Otra de las innovaciones importantes del SCN 2008 en relación a la formación de capital es la inclusión de los sistemas de armamento, que comprenden los vehículos y otros equipos como buques de guerra, submarinos, aeronaves militares, tanques, dispositivos de transporte y lanza misiles, etc. La mayoría de las armas de un solo uso tales como municiones, misiles, cohetes, bombas etc., se tratan como existencias militares¹⁰.

Otro elemento que introduce el SCN 2008 es el relacionado con la investigación y desarrollo (I+D), es decir, los productos de propiedad intelectual que incluyen los resultados de la investigación y desarrollo. La investigación y desarrollo (experimental) comprende el valor de los gastos en el trabajo creativo realizado en forma sistemática para incrementar el acervo de conocimientos, incluyendo el conocimiento de la persona, la cultura y la sociedad y el uso de dicho conjunto de conocimientos para diseñar nuevas aplicaciones. Esta definición no se extiende para incluir al *capital humano* como un activo dentro del SCN.

El valor de investigación y desarrollo debe determinarse en función de los beneficios económicos que se prevé generar en el futuro. Esto incluye el suministro de servicios públicos en el caso de la I+D adquirida por el gobierno. En principio, las actividades de investigación y desarrollo que no generen un beneficio económico para su propietario no constituyen un activo fijo y deben tratarse como consumo intermedio.

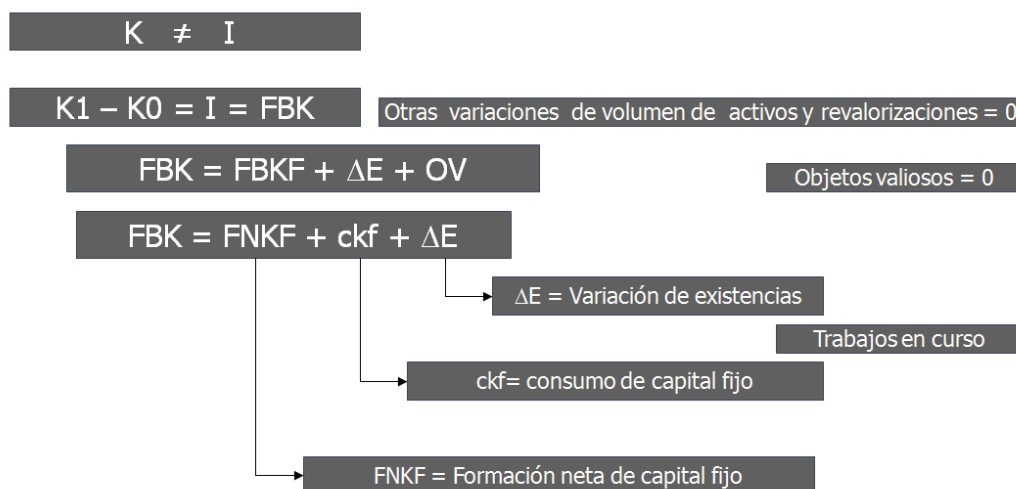
Los activos **no financieros** son entidades sobre las que unidades institucionales pueden establecer derechos de propiedad, individual o colectivamente, y de las que sus propietarios pueden obtener beneficios económicos por su posesión o uso durante un periodo de tiempo. Comprenden los activos

⁹ Como se analizará, el SCN 2008 no hace la diferencia entre activos tangibles e intangibles; sin embargo, esos atributos son importantes al momento de definir la cobertura de los activos que formarían parte de la “infraestructura” económica.

¹⁰ Sin embargo, algunos rubros de un solo uso como cierto tipo de misiles balísticos con gran poder de destrucción pueden suministrar un servicio permanente de disuasión contra los agresores y por tanto reunir el criterio general para clasificarse como activos fijos.

tangibles, tanto producidos como no producidos, y la mayoría de los activos intangibles para los que no se registran pasivos de contrapartida.

**DIAGRAMA 3
STOCK Y FLUJOS**



Fuente: Elaboración propia, a partir del SCN 2008.

Los activos **producidos** son activos no financieros que se originan como resultado de procesos de producción. Como se señaló, los activos producidos comprenden los activos fijos, las existencias y los objetos valiosos.

Son activos **fijos** aquellos producidos y que se utilizan repetida o continuamente en procesos de producción de bienes o servicios durante varios períodos contables (más de un año). Se denominan **fijos** porque no varían durante su vida útil y ciclo de explotación¹¹, salvo por obsolescencia o deterioro en el tiempo (y también por destrucción total o parcial ocasionada por catástrofes naturales).

Los activos fijos son poco líquidos y por lo general perduran durante mucho tiempo en la empresa, a diferencia de lo que la contabilidad empresarial denomina activo circulante¹² que es susceptible de transformarse en liquidez en el muy corto plazo.

Tal como reitera el SCN 1993, los activos fijos pueden ser tangibles o intangibles. Ejemplos de activos fijos **tangibles** son las viviendas, otros edificios y estructuras, la maquinaria y equipo y los activos cultivados (árboles y ganado) que se utilizan continuamente para obtener productos como fruta, caucho, leche, etc. Los activos fijos **intangibles** están constituidos por la explotación minera, los programas de informática, los originales para esparcimiento, literarios o artísticos y otros activos fijos intangibles destinados a ser utilizados durante más de un año.

Las **existencias** son activos producidos que consisten en bienes obtenidos en el periodo corriente o en un periodo anterior, y que se retienen para su venta, su utilización en la producción o para otros

¹¹ El término fijo no significa que el activo no pueda desplazarse en el espacio, como es el caso de los equipos de transporte (automóviles, camiones, buques, aeronaves) que se clasifican en cuentas nacionales como formación bruta de capital fijo (lo mismo ocurre con el ganado de leche).

¹² El activo circulante está compuesto por aquellas cuentas del balance general que son rápidamente convertibles en efectivo.

usos en una fecha posterior. Comprenden los materiales y suministros, los trabajos en curso, los bienes terminados y los bienes para reventa.

Los **trabajos en curso** son bienes y servicios que se han terminado solo parcialmente pero que no es habitual que se entreguen a otras unidades sin someterlos a un procesamiento adicional, o que todavía no están maduros y cuyo proceso de producción debe continuar en un periodo posterior a cargo del mismo productor. Se excluyen las estructuras parcialmente terminadas para las que se considera que el propietario final ya ha tomado posesión de las mismas, sea porque la producción es para uso propio, sea porque así lo pone de manifiesto la existencia de un contrato de compra-venta.

El **consumo de capital fijo** es el deterioro experimentado durante el período contable del valor corriente del stock de activos fijos que posee y utiliza un productor, como consecuencia del deterioro físico, de la obsolescencia normal o de daños accidentales normales.

V. Clasificación de los productos y actividades específicos de la infraestructura

Esta sección establece, de acuerdo al sistema de clasificaciones recomendado por Naciones Unidas, algunos lineamientos generales para identificar los activos, productos y actividades que pueden ser definidos como específicos de la infraestructura económica.

Puede ser beneficioso para el análisis y la toma de decisiones de política pública asociar cierto tipo de gastos o desembolsos (como es el caso del gasto en bienes de capital) según su finalidad, ampliando considerablemente la capacidad analítica del marco central del SCN. Este objetivo puede lograrse utilizando clasificaciones funcionales que, a su vez, pueden ser el punto de partida para la compilación de determinado tipo de cuentas satélite.

En lugar de utilizar las clasificaciones de producto e industria (Clasificación Central de Productos, CCP, y la Clasificación Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas, CIIU) en el respectivo ámbito y con los niveles jerárquicos usuales, puede resultar interesante seleccionar un grupo de productos o industrias de especial importancia para la economía denominadas como **sector clave** (cf. SCN 2008, párrafo 29.3), como es el caso de la infraestructura. Es necesario partir de esas clasificaciones, lo que garantiza la comparabilidad de los resultados en el tiempo y en el espacio.

A partir de una gestión pertinente de la información organizada en función de esos clasificadores será posible elaborar un conjunto de cuadros de oferta y utilización para el **sector clave** al que se le agregarían otros productos e industrias (características y conexas) que posibilitarían ampliar el campo descriptivo y analítico en materia de infraestructura económica.

Una primera clasificación se reporta en el cuadro 3, que presenta la correlación entre los sectores que tradicionalmente han sido considerados como infraestructura y la CIIU (rev.4). Obviamente, al utilizar una noción más amplia de infraestructura económica y en función de los atributos objetivos y funcionales propuestos en el presente documento, se deberá analizar en detalle esta correspondencia, incorporando aquellos sectores que actualmente no han sido considerados como intensivos en utilización de infraestructura para producir bienes o prestar servicios.

CUADRO 3
INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA CIU REV.4

Infraestructuras proveedoras de servicios	Sección	División	Grupo	Clase	Descripción
Energía	Sección D: Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado				
	D	35			Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	D	35	351	3510	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica
Transporte y suministro de gas natural	D	35	352	3520	Fabricación de gas, distribución de combustibles gaseosos por tubería
Agua y Saneamiento	Sección E: Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación				
	E	36			Captación, tratamiento y distribución de agua
Captación, tratamiento y distribución de agua para hogares y empresas (presas, embalses, tuberías, etc.)	E	36	360	3600	Captación, tratamiento y distribución de agua
	E	37			Evacuación de aguas residuales
Evacuación de aguas residuales	E	37	370	3700	Evacuación de aguas residuales
	E	38			Recogida, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales
Recogida, tratamiento y eliminación de desechos	E	38	381	3811, 3812	Recogida de desechos peligrosos y no peligrosos
	E	38	382	3821, 3822	Tratamiento y eliminación de desechos peligrosos y no peligrosos
Transporte	Sección H: Transporte y almacenamiento				
	H	49			Trasporte por vía terrestre y transporte por tuberías
Terminales y líneas de ferrocarril	H	49	491	4911	Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril
	H	49	491	4912	Transporte de carga por ferrocarril
Vialidad (red de vías urbanas e interurbana) ^a	H	49	492		Otras actividades de transporte por vía terrestre
Transporte urbano masivo (líneas de BRTs, metros, teleféricos, tranvías, etc.)	H	49	493	4930	Transporte urbano y suburbano de pasajeros por vía terrestre
	H	49		4923	Transporte de carga por carretera
	H	49		4930	Transporte por tuberías
	H	50			Transporte por vía acuática
Puertos marítimos, lacustres y fluviales (pistas y terminales, canales de acceso, obras de abrigo)	H	50	501	5011 y 5012	Transporte marítimo y de cabotaje
	H	50	502	5021 y 5022	Transporte por vías de navegación interiores
	H	51			Transporte por vía aérea
Aeropuertos (pistas y terminales)	H	51	511 y 512	5110 y 5120	Transporte de carga y pasajeros por vía aérea
	H	52			Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte
	H	52	521 y 522	5210, 5221, 5222, 5223, 5224 y 5229	Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte
Telecomunicaciones	Sección J: Información y comunicaciones				
	J	61			Telecomunicaciones
	J	61	611	6110	Actividades de telecomunicaciones alámbricas
	J	61	612	6120	Actividades de telecomunicaciones inalámbricas
	J	61	613	6130	Actividades de telecomunicaciones por satélite
Centrales y líneas telefónicas para las telecomunicaciones alámbricas, inalámbricas y por satélite, para la transmisión de voz, datos, texto, sonido y video ^b	J	61	619	6190	Otras actividades de telecomunicaciones

Fuente: Elaboración propia a partir de la CIU rev. 4.

^a Incluye autopistas, carreteras, puentes, túneles y ciclovías.

^b Incluye centrales y líneas para transmisión por radio, televisión, teléfono y telefonía móvil, redes informáticas como Internet.

De igual forma, desde la perspectiva de los productos se podría establecer los siguientes productos clasificados como específicos de la infraestructura económica y su correspondencia con la CPC (rev. 2).

**CUADRO 4
PRODUCTOS ESPECÍFICOS E INFRAESTRUCTURA EN LA CPC REV. 2**

Sección	División	Grupo	Clase	Descripción
Productos metálicos, maquinaria y equipo				
4	41			Metales comunes
4	42			Productos metálicos elaborados, excepto maquinaria y equipo
4	43			Maquinaria para usos generales
4	44			Maquinaria para usos especiales
4	45			Maquinaria de oficina, contabilidad e informática
4	46			Maquinaria y aparatos eléctricos
4	47			Equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones
4	48			Aparatos médicos, instrumentos ópticos y de precisión, relojes
4	49			Equipo de transporte
Construcciones y servicios de construcción				
5	53			Construcciones
5	53	531	5 312	Edificios no residenciales
5	53	532	5 321	Carreteras (excepto carreteras elevadas), calles, caminos, vías férreas, pistas de aterrizaje de aeródromos
5	53	532	5 324	Tuberías, líneas de comunicación y de energía (cables), de larga distancia
5	53	532	5 325	Tuberías, cables y obras relacionadas, urbanas
5	53	532	5 326	Minas y plantas industriales
5	53	532	5 329	Otras obras de ingeniería civil

Fuente: Elaboración propia a partir de la CPC rev. 2.

En la medida en que se utilice la CIIU rev.4 y la CPC rev.2 a un mayor nivel de desagregación el contenido y la correspondencia con la actividades y productos específicos de la infraestructura económica será más precisa y unívoca. Esta tarea deberá realizarse en el marco de un proyecto cuyo objetivo sea la compilación de una guía metodológica para la compilación de un sistema de cuentas satélites de la infraestructura económica (cf. sección 7).

VI. Tratamientos y fuentes de información utilizados en la medición de la infraestructura

Esta sección es una breve reseña de algunos problemas y desafíos detectados a lo largo de la experiencia de la División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI) de la CEPAL en el trabajo de recopilación de la información sobre inversiones en infraestructura económica en distintos países de América Latina.

La principal fuente de información son los Presupuestos de la Nación procesados por los Ministerios de Hacienda o de Finanzas. En la práctica, la mayoría de las instituciones que gestionan los presupuestos del gobierno central en los países de América Latina no disponen de datos sobre inversión en infraestructura según los criterios metodológicos requeridos para un análisis como el propuesto en esta nota.

Por otra parte, la cobertura de la información disponible se focaliza exclusivamente en las actividades del gobierno general, por lo que no se incluyen las inversiones efectuadas por ciertos organismos autónomos o empresas del sector público. Por lo tanto, las estimaciones no cubren todas las inversiones de capital realizadas por el sector público en su conjunto.

Estos datos no necesariamente son comparables, pues cada país utiliza sus propias definiciones, clasificaciones y agrupaciones. En ciertos casos los presupuestos siguen reglas de registro contable con base caja, mientras que otros países ya han incorporado los registros en base devengado, como recomienda el Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas de 2001¹³, que torna compatible el momento de registro de las transacciones del sector público con los lineamientos de las recomendaciones metodológicas adoptadas en los otros instrumentos estadísticos de síntesis, como las cuentas nacionales, la balanza de pagos, las estadísticas monetarias y financieras, etc.

Otra fuente de información está constituida por la ejecución de presupuestos de los ministerios sectoriales (obras públicas, energía, transporte, telecomunicaciones, etc.). Éstos presentan problemas similares a los anteriores, aunque agravados por la dificultad de consolidar información proveniente de diversas fuentes (por lo general con definiciones y clasificaciones distintas).

¹³ Fondo Monetario Internacional, Manual de Estadísticas de las Finanzas Públicas, Washington DC, 2001.

Es usual que los datos sobre las inversiones privadas en infraestructura económica se encuentren excluidos de los registros públicos. Por lo tanto, como fuente de información para las inversiones del sector privado, se ha recurrido a la base de datos del Banco Mundial, incorporando —en muchos casos— varios ajustes en función de criterios previamente establecidos, como el tratamiento de las privatizaciones, fusiones y adquisiciones, cuyos montos no se consideran gasto en formación de capital en infraestructura. Debido a divergencias en la forma de registro de la información, en la mayor parte de los casos, los datos de esta base no son comparables con los entregados por las finanzas públicas.

La mayoría de los países de la región no mantiene registros administrativos, contables o estadísticos sistemáticos de las inversiones en “infraestructura económica” como una actividad *per se*, y por tanto, las fuentes disponibles no siempre satisfacen los requerimientos estadísticos y analíticos esperados.

Por lo general, para sistematizar la información estadística no se dispone de un planteamiento formal sobre definiciones, clasificaciones y agrupaciones que deberían utilizarse¹⁴. La terminología usada (“inversiones en infraestructura económica”, “infraestructura de transporte”, “infraestructura de energía”, y en algunos casos, para referirse a la “infraestructura estadística”) no aporta con precisión a identificar y medir el volumen y el valor de la infraestructura económica.

En la mayoría de países no existe información desglosada sobre las inversiones para mantenimiento y reparaciones y cuando existe, usualmente sólo está disponible la relativa a mantenimiento de carreteras. Por lo general, no se cuenta con gastos de mantenimiento de otro tipo de infraestructura.

Por otra parte, la información sobre los proyectos, en algunos casos, no diferencia los gastos corrientes de los de capital e incorpora rubros tales como los de gestión de la obra junto con gastos de instalación, honorarios pagados, gastos comerciales y de transporte, impuestos, IVA, utilidades, administración y supervisión, estudios de factibilidad, por ejemplo. Estos rubros deberían ser tratados según las recomendaciones estadísticas internacionales, para su subsecuente sistematización e incorporación en los sistemas estadísticos de síntesis.

Para casi todos los países se dispone de información sobre los tres o cuatro últimos años; es difícil “reconstruir la historia” con series temporales suficientemente “largas”, lo que impide estimar el stock de activos fijos considerados como infraestructura económica por el método del inventario permanente (MIP), según lo recomienda el SCN. Más todavía, esta limitación también imposibilita postular funciones de producción y análisis de productividad total de los factores en los que se especifique el aporte de la “infraestructura económica”.

No siempre se encuentran disponibles índices de costos de construcción. La mayoría de países utiliza el deflactor derivado de cuentas nacionales (para el PIB, para el valor agregado de la construcción o para la formación bruta de capital fijo del producto “construcción”). Como se conoce, la elección de un deflactor no es neutral al cálculo y, lo que es más importante, a la interpretación de la evolución de los volúmenes de inversión en infraestructura.

Tras estas observaciones, no es menos importante precisar que la información recopilada carece de metadatos. Esto dificulta realizar análisis consistentes y, sobre todo, utilizarlos como soporte en los procesos de adopción de medidas de políticas públicas. Los datos existentes requieren depuración y tratamiento según recomendaciones metodológicas consistentes y coherentes sobre las definiciones, las clasificaciones, las agrupaciones y el momento de registro. Esto es indispensable para la comparabilidad internacional de las estadísticas sobre inversiones en infraestructura.

Pese a los innumerables obstáculos encontrados, la DRNI ha logrado construir series de datos preliminares sobre infraestructura económica, que se seguirán actualizando mientras no se disponga de tratamientos estadísticos más robustos desde la perspectiva descriptiva y analítica.

¹⁴ La CEPAL, en conjunto con el BID y la CAF, se encuentran elaborando un glosario y los formularios correspondientes para recopilar, validar y procesar las estadísticas de inversión en infraestructura a partir de las estadísticas de las finanzas públicas, en una primera etapa, para posteriormente abordar el tema de la inversión en infraestructura para el sector privado, información que además servirá como insumo para la elaboración de cuentas satélite de la infraestructura.

VII. Hacia un programa de elaboración de la cuenta satélite de la infraestructura

Varios son los enfoques a partir de los cuales es posible la descripción cuantitativa de un activo considerado como infraestructura. Como se conoce, el SCN es un conjunto de normas internacionales utilizadas para medir la actividad económica, que sirven principalmente de apoyo al análisis económico, al diseño y evaluación de los impactos de políticas públicas. “El sistema de cuentas nacionales es un esquema estructurado y estructurante; lo primero tiene relación con la coherencia y consistencia conceptual y contable que lo caracteriza mientras que lo segundo se relaciona con su capacidad de servir como marco teórico de referencia para la creación/fortalecimiento de las estadísticas de base requeridas para su compilación. Se trata de un instrumento que a su vez facilita la formulación de políticas públicas y el análisis de los impactos económicos y sociales de las políticas públicas y decisiones de los agentes económicos en general”. (cf. Marconi, en Urriola, R., 2012).

Entre los elementos fundamentales constitutivos de un sistema de contabilidad nacional cabe mencionar al menos los siguientes:

- Los aspectos teóricos de los que derivan directamente los conceptos y definiciones sobre los que se sustenta el sistema de cuentas nacionales (tanto en sus aspectos macroeconómicos como en sus fundamentos microeconómicos).
- Los aspectos taxonómicos relacionados con el conjunto de clasificaciones utilizadas en la descripción de los activos, productos (bienes y servicios), industrias y unidades institucionales que intervienen en las transacciones.
- Los aspectos metodológicos que posibilitan la medición de los stocks y flujos observados en el sistema económico y que tienen relación con las metodologías y tratamientos estadísticos, con las reglas contables adoptadas en el proceso de valoración, momento de registro, agregación o consolidación de las transacciones y otros flujos.

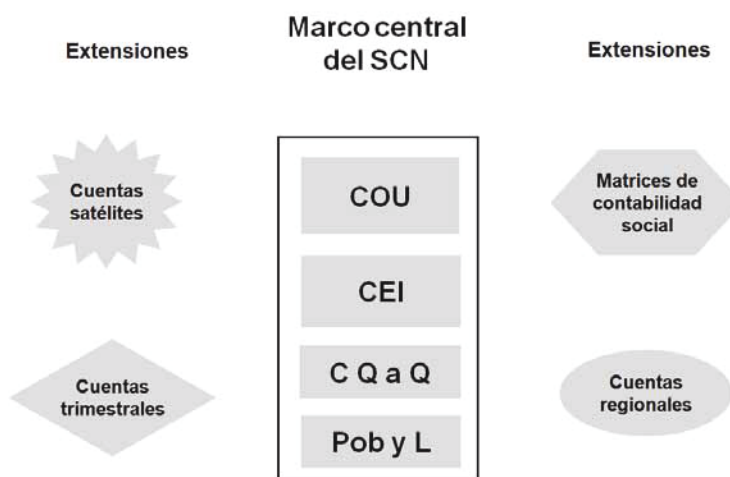
Estos tres elementos proporcionan el marco de consistencia general que permite el ejercicio de agregación, subyacente a la noción misma de la macroeconomía.

La estructura del SCN está constituida por un marco central y varias extensiones que dotan flexibilidad al sistema, posibilitando la incorporación en el proceso descriptivo de elementos infra-

anuales, subnacionales, o campos/temas específicos requeridos para el análisis socio-económico de un país. Entre estas extensiones constan las cuentas trimestrales, las cuentas regionales, las matrices de contabilidad social, las cuentas satélite, etc.

El marco central del SCN está constituido por los cuadros oferta utilización (COU), las cuentas económicas integradas (CEI), el análisis tridimensional de las transacciones financieras y no financieras y de los stocks de activos y pasivos que relacionan entre sí a los sectores (de quien a quien) (C Q a Q) y los cuadros de población y empleo (Pob y L). El diagrama 4 sintetiza esta estructura.

**DIAGRAMA 4
ESTRUCTURA DEL SCN**



Fuente: Elaboración propia.

El marco central, compilado sobre base anual y a nivel nacional, tiene la ventaja de ser completo, coherente e integrado, aunque existen aspectos que, por su naturaleza, no pueden ser descritos con un mayor nivel de detalle, o a la luz de perspectivas de carácter espacial, temporal o de temáticas específicas. Para esto el propio sistema ha considerado pertinente elaborar “extensiones” que posibilitan ampliar la descripción cuantitativa y flexibilizar de alguna manera su “rigidez”.

Entre las extensiones destacan las cuentas satélite, denominadas de esta manera porque se las considera “alrededor” del marco central de las cuentas nacionales. Esta cualidad supone que su existencia sería imposible sin la existencia del marco central o ‘columna vertebral’ del SCN.

Las cuentas satélite son un conjunto de cuadros que permiten describir en detalle aspectos característicos de la estructura y comportamiento de campos socio-económicos específicos (como el turismo, el medio ambiente, los servicios de salud o la infraestructura, por ejemplo). En ellas es permitido utilizar conceptos complementarios —y en ocasiones alternativos— o crear agregados *ad hoc* (la demanda turística, las cuentas de gasto en protección ambiental o el stock de infraestructura, por ejemplo) no considerados en el marco central del SCN. En una cuenta satélite es posible incorporar en la descripción junto a los agregados monetarios otros indicadores expresados en términos físicos (no monetarios), enriqueciendo de esa manera el potencial analítico del sistema en su conjunto (Marconi 2012).

En el caso de la formación bruta de capital, que es el flujo contable que describe la infraestructura, adquieren particular importancia los COU de bienes y servicios con los cuales se realiza una descripción pormenorizada de los flujos de bienes y servicios por productos y de la producción por industrias. En los COU se describen los flujos inter-industriales, es decir al interior del aparato productivo, y las relaciones entre éste y el mercado final de bienes y servicios. En forma esquemática, en las filas del cuadro se representan los bienes y servicios (o productos) y en las columnas los usuarios, es decir, las industrias, los consumidores, el resto del mundo. Los COU presentan la siguiente estructura (diagrama 5):

DIAGRAMA 5
CUADROS DE OFERTA Y UTILIZACION (COU)



Fuente: Elaboración propia a partir del SCN 2008.

El primer cuadrante (I) describe la matriz de producción en la que se asigna la producción de los productos por industria de origen. La diagonal principal de la matriz representa las producciones típicas mientras que por fuera de la diagonal principal se registra las producciones secundarias o no típicas¹⁵. Los productos se clasifican de acuerdo a la CPC y las industrias están ordenadas en función de la CIU¹⁶. En este cuadrante las producciones son valoradas a precios básicos.

El cuadrante II describe la oferta total de bienes y servicios e incluye columnas en las que se registran las importaciones cif (*cost, insurance and freight*) y los demás componentes que posibilitan expresar la oferta total valorada a precios de comprador o de usuario.

En el cuadrante —o matriz— III se registran las utilizaciones intermedias (o flujos interindustriales), es decir, el destino de cada uno de los productos y su utilización por parte de las industrias como consumos intermedios. En esta matriz flujos se valoran a precios de usuario o comprador.

El cuadrante IV reportan las utilizaciones finales de bienes y servicios, es decir los productos utilizados por los consumidores para satisfacer sus necesidades individuales o colectivas, lo utilizados por los inversionistas (la formación bruta de capital fijo), los enviados al resto del mundo (las exportaciones) y la variación de existencias (aquellos bienes no utilizados en el ejercicio contable).

El vector columna V totaliza la oferta total de bienes y servicios, expresada a precios de comprador. El cuadrante VI presenta las cuentas de producción y de generación del ingreso, por industrias.

Sobre esta base de consistencia estadística es posible construir cuentas de producción y de generación del ingreso. Las primeras describen el valor bruto de la producción de cada una de las industrias (actividades) y el valor de los insumos secundarios (consumos intermedios) y primarios o factores de la producción, remunerados con el valor agregado. Las cuentas de generación del ingreso describen la distribución primaria del ingreso entre remuneraciones de los asalariados, impuestos (netos de subvenciones) sobre la producción y excedente bruto de explotación (e ingreso mixto).

La lectura horizontal de los cuadrantes I a V del diagrama 5 constata la existencia de un equilibrio *ex-post* entre la disponibilidad total de bienes y servicios (producidos internamente e importados desde el resto del mundo), expresados a precios de comprador, y sus utilizaciones (intermedias y finales), también expresadas a precios de comprador.

¹⁵ Una producción de un producto es considerada típica cuando se genera en la correspondiente industria, según las clasificaciones económicas. En la práctica, existen productos que pueden ser generados en distintas ramas de actividad (por ejemplo, la energía eléctrica producida por un generador instalado en una granja avícola). Esto sugiere que el valor de la producción de un producto no necesariamente sería igual al valor de la producción de la industria en la que se genera típicamente. Estos casos se conocen con el nombre de producciones secundarias.

¹⁶ Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIU), rev. 4, Informes estadísticos, Serie M n. 4, 2009; Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Clasificación Central de Productos (CPC) Versión 2, Naciones Unidas, Nueva York, 2008.

Esta condición es válida para todos y cada uno de los productos así como también a nivel agregado, para el total de la economía, y puede ser formalizado mediante la siguiente expresión:

$$Pb + M + T = Ci + C + I + X$$

Oferta total Utilización total

donde:

Pb = producción bruta (o valor bruto de la producción)

M = importaciones de bienes y servicios

T = impuestos sobre los productos

Ci = Consumo intermedio (utilizaciones intermedias)

C = Consumo final

I = Inversiones (Formación bruta de capital)

X = Exportaciones de bienes y servicios

La lectura vertical de los cuadrantes III, VI y VII del diagrama 5 describe las funciones de producción y los costos en insumos de cada una de las actividades representadas en el COU.

Las cuentas nacionales suelen diferenciar el consumo final de los hogares, del consumo final de las instituciones privadas sin fines de lucro que sirven a los hogares y del consumo final del gobierno general.

Para la infraestructura merece atención especial el rubro “formación bruta de capital fijo.” En algunos casos, además de la formación bruta de capital fijo y de la variación de existencias, presentan las adquisiciones (menos las disposiciones) de los objetos valiosos. Vale precisar que la lectura horizontal del cuadrante IV describe la composición, por producto de origen, de la formación bruta de capital fijo, y no la formación bruta de capital fijo realizada por las actividades.

Una discusión específica amerita el tema de los productos que deberían ser considerados como parte de la infraestructura. Estos deberían revestir la amplitud suficiente como para cubrir las construcciones y obras civiles de ingeniería y también la maquinaria y el equipo que posibilita prestar los servicios asociados a esas construcciones y obras civiles (la quinta sección de este documento se refiere a este tema en forma más detallada).

El cuadrante VII del diagrama 5 reporta la formación bruta de capital fijo por industria de destino, es decir, describe el gasto de capital incurrido en el ejercicio contable por las distintas actividades para incorporar nuevos activos fijos a su proceso productivo. Este es el enfoque se ha venido privilegiando en la recopilación actual de información y en el análisis de la infraestructura económica.

La clasificación de la formación bruta de capital fijo (la inversión) desde la perspectiva institucional es distinta. Por ejemplo, si el establecimiento que genera y distribuye electricidad pertenece a una empresa eléctrica municipal, su inversión en infraestructura (maquinaria, equipos y obras de ingeniería civil) se clasificará dentro del sector público; pero si ese establecimiento pertenece a un agente privado, esa infraestructura deberá ser clasificada como tal.

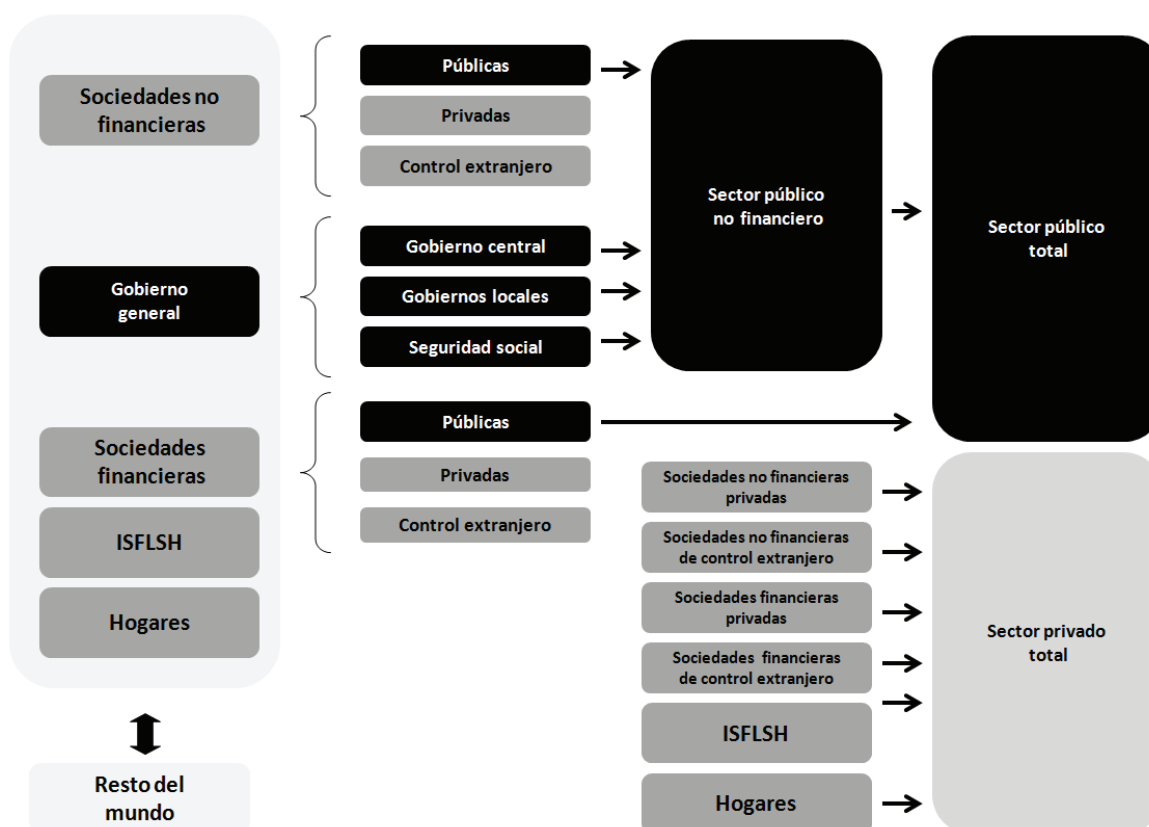
El SCN establece (en las versiones de 1993 y de 2008) como subsectores de las sociedades no financieras a las sociedades no financieras públicas, las sociedades no financieras privadas nacionales y las sociedades no financieras de control extranjero. Para la infraestructura esta clasificación permite ampliar el análisis sectorial y el origen (público, privado o de control extranjero) de las empresas que invierten en infraestructura económica para producir bienes o prestar servicios.

El sector público total se descompone en sector público financiero y no financiero (diagrama 6). A su vez este último resulta de la consolidación del gobierno general con las sociedades no financieras que pertenecen al sector público. El sector privado se descompone en las empresas financieras y no

financieras privadas nacionales (y, si se tiene un desglose mayor, también se pueden identificar las de control extranjero), las instituciones privadas sin fines de lucro que sirven a los hogares y los hogares. Sobra mencionar que desde una perspectiva analítica es relevante determinar los establecimientos que invierten en infraestructura, según sean de propiedad pública o privada.

Si bien en el nivel agregado el marco central del SCN constituye un detallado y consistente dispositivo para la descripción macroeconómica, carece de la flexibilidad necesaria para cubrir todos los interrogantes que presenta la infraestructura como factor de desarrollo sostenible. Esto justificaría la elaboración de una cuenta satélite específica, para describir las transacciones de formación de capital, su depreciación, la composición agregada y su acumulación en el tiempo, la sustituibilidad de activos, y también su aporte a funciones de producción aplicadas a la producción de bienes o a la prestación de servicios que impulsan el crecimiento económico, la calidad de vida y el bienestar ecológico.

**DIAGRAMA 6
SECTORES INSTITUCIONALES**



Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en consideración los atributos objetivos y funcionales descritos en la sección 3, los principales objetivos de una cuenta satélite de la infraestructura serían la valoración del aporte de la inversión en infraestructura al crecimiento económico, la descripción de las formas y composición por activos, productos de origen y fuentes de financiamiento, así como su utilización y capacidad para contribuir a la preservación e incremento del nivel agregado de activos (producidos, humanos, sociales y naturales) que constituyen la base del desarrollo sostenible.

Una cuenta satélite para la infraestructura supone el reordenamiento de las clasificaciones centrales y la introducción de elementos complementarios. La cobertura estaría dada por el ámbito de las condiciones objetivas y funcionales establecido en el diagrama 2. Aunque varias aplicaciones de esa infraestructura solicitan tratamientos más flexibles (como el gasto en protección ambiental, el fomento del capital humano y el apoyo a las instituciones sociales), por constituir en esencia formación bruta de

capital fijo, una cuenta satélite para la infraestructura demandaría modificar algunos conceptos del marco central del SCN.

En efecto, por tratarse de activos no financieros, se podría ampliar el concepto de producción y alterar la frontera entre consumo y formación de capital. Este sería el caso si la educación y la salud se tratan como formación de capital humano. Si estos consumos se consideran formación de capital que genera activos de capital humano, el concepto de consumo de capital debería ampliarse, lo que haría necesario reclasificar las transacciones correspondientes del marco central del sistema de cuentas nacionales. En ese sentido, la ampliación/modificación de las fronteras en el contexto de la cuenta satélite posibilitará el análisis de los mecanismos y de la inversión en infraestructura a través de los cuales se puede expandir el capital humano.

Más exigentes podrían ser las modificaciones metodológicas para incorporar el tratamiento de la infraestructura aplicada a servicios prestados para apoyar la cohesión y las instituciones sociales. Asimismo, la delimitación de los tratamientos de los servicios de protección ambiental también exigirían bien meditas decisiones metodológicas. Si bien estos podrían ser los objetivos más ambiciosos de una cuenta satélite para la infraestructura, el inicio de un proyecto regional podría enfocarse a objetivos menos exigentes en cuanto a cambios metodológicos y modificaciones de las fronteras conceptuales.

El capítulo 29 del SCN 2008 aborda el tema de las cuentas satélite y otras extensiones; la idea de base es la posibilidad de utilizar de manera flexible el sistema para prestar mayor atención a aspectos específicos de una economía, como podría ser el caso del turismo, el medio ambiente, la salud o la infraestructura económica. La sección c del capítulo 29 desarrolla ampliamente la perspectiva de las cuentas satélite de sectores clave y cuentas de sectores especiales como podría ser el caso de la infraestructura económica. En los siguientes párrafos se reporta una breve síntesis de esos párrafos.

La secuencia de cuentas normalmente se compila para toda la economía o para todas las unidades institucionales que pertenecen al mismo sector o subsector institucional. En los cuadros de oferta y utilización, las unidades de producción pueden agruparse para mostrar los elementos de la cuenta de producción y la cuenta de generación del ingreso, aun cuando las unidades de producción no constituyen unidades institucionales completas. Si bien las filas y columnas de los cuadros de oferta y utilización a menudo se basan en la CCP y en la CIU, en niveles similares y respectivas jerarquías, es posible seleccionar una serie de industrias que son de especial interés en un determinado país. Es práctica común referirse a esas agrupaciones de industrias como "sectores" aun cuando estos no constituyen sectores institucionales en el sentido del término utilizado en el SCN.

El SCN no pretende establecer criterios específicos y precisos para definir los aspectos que identifiquen a un *sector o a una actividad clave*. Lo importante es establecer los criterios más apropiados para el sector o actividad clave, considerados necesarios de cuantificar para los fines de análisis económico, sustento de las políticas públicas y su evaluación. Para el caso de la infraestructura, esos criterios estarían relacionados con el desarrollo sostenible, el crecimiento económico y la superación de la pobreza (García-Alonso, L, 2012).

“Las cuentas de los productos clave y de las industrias clave pueden analizarse en el contexto del cuadro de oferta y utilización. Las industrias clave se muestran en detalles en las columnas y es posible agregar otras industrias. Asimismo, los *productos clave* se muestran en detalle en las filas con la posibilidad de agregar otros productos. Debajo del cuadro de oferta y utilización, pueden aparecer filas adicionales que muestren los insumos de mano de obra, la *formación bruta de capital fijo* y el stock de activos fijos. En la parte de la utilización del cuadro podrán *desglosarse las columnas de formación bruta de capital fijo* y la variación de existencias respectivamente, entre uno o más sectores clave o industrias y otros sectores o industrias. En países donde la actividad clave sea realizada por tipos de productores muy heterogéneos, resulta conveniente mostrar a esos grupos de productores por separado, pues posiblemente tienen estructuras de costos distintas y comportamientos diferentes” (SCN 2008, párrafo 29.25).

De esto se desprende que la columna vertebral de una cuenta satélite para la infraestructura debería estar constituido por un COU en el que se describa detalladamente los productos y las

actividades específicas (características y conexas) de la infraestructura y las matrices de formación bruta de capital fijo, por producto de origen, industria utilizadora y por sector utilizador de la infraestructura requerida para proveer servicios.

Con posterioridad, y en función de la información disponible, se podría compilar para este sector clave (desde la perspectiva institucional) un conjunto de cuadros siguiendo la secuencia de cuentas, inclusive los balances de apertura y de cierre por sector o subsector.

En algunos países, como ocurre en el Caribe (aunque no solo), es especialmente importante el análisis de la exposición y fragilidad de la infraestructura frente a desastres naturales (huracanes, terremotos, etc.), algunos de ellos provocados por el cambio climático. El análisis de esas pérdidas por catástrofes requiere la compilación de cuentas de acumulación y específicamente de cuentas que registren “otras variaciones del volumen de activos”, según la metodología del marco central del SCN.

En el caso de varias actividades involucradas (energía eléctrica, agua, comunicaciones, etc.) el sector clave, por lo general, abarca a un número limitado de grandes empresas en las que el acceso a sus estados financieros es relativamente fácil, por lo que todas las transacciones de esas empresas estarían cubiertas contablemente.

La distinción entre las sociedades públicas, de control extranjero o las privadas nacionales es fundamental al abordar el tema de un sector clave. Un esquema ideal sería precisamente reordenar la información para los subsectores involucrados en la producción de bienes y prestación de servicios generados con aporte intensivo de la infraestructura económica.

En muchos casos, el gobierno desempeña un papel importante en relación con las actividades clave, ya sea por la vía de los impuestos, el cobro de la renta de la propiedad, las actividades reguladoras o las subvenciones. En consecuencia, el estudio detallado de las transacciones entre el **sector clave** y el gobierno general es muy importante.

Un elemento muy importante sería mostrar en cuadros adicionales la relación "de quién a quién" entre el sector clave y cada uno de los otros sectores institucionales y el resto del mundo, para una serie de transacciones económicas.

Desde la perspectiva institucional, para comenzar la compilación se podría considerar una sectorización de unidades económicas como la propuesta en el cuadro 5.

CUADRO 5
SECTORES INSTITUCIONALES DE UNA CUENTA SATÉLITE DE LA INFRAESTRUCTURA

Sectores institucionales
Empresas intensivas en uso de infraestructura económica
Otras sociedades financieras y no financieras
Gobierno general ^a
Hogares e instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares (ISFLSH)
Resto del mundo

Fuente: Elaboración propia.

^a Podría establecerse al menos dos subsectores en función de los servicios que contribuyen a incrementar el capital humano (salud, educación, investigación, etc.) y los otros servicios prestados por el gobierno general (defensa, seguridad social, etc.).

La secuencia de cuentas podría seguir la estructura de las cuentas económicas integradas (CEI), evidenciando las transacciones y otros flujos realizados por los sectores institucionales mencionados, como se ilustra en el cuadro 6.

CUADRO 6
CUENTAS ECONÓMICAS INTEGRADAS: SECUENCIA DE CUENTAS SOBRE INFRAESTRUCTURA

Cuentas corrientes																
Empleos							Recursos									
Cuentas	Bienes y Servicios (recursos)	Resto del mundo	Economía total	Hogares e ISFLSH	Gobierno general	Otras sociedades fin y no fin.	Empresas intensivas en infraestructura	Empresas intensivas en infraestructura	Otras sociedades fin y no fin.	Gobierno general	Hogares e ISFLSH	Economía total	Resto del mundo	Bienes y Servicios (empleos)	Cuentas	
aa	bb														aa	
c															c	
							Transacciones y otros flujos, stocks y saldos contables									

Cuentas de acumulación																
Variación de activos							Variación de pasivos									
Cuentas	Bienes y Servicios (recursos)	Resto del Mundo	Economía total	Hogares e ISFLSH	Gobierno general	Otras sociedades fin y no fin.	Empresas intensivas en infraestructura	Empresas intensivas en infraestructura	Otras sociedades fin y no fin.	Gobierno general	Hogares e ISFLSH	Economía total	Resto del mundo	Bienes y Servicios (empleos)	Cuentas	
dd	ee														dd	
ff															ff	
							Transacciones y otros flujos, stocks y saldos contables									

Balances																
Activos							Pasivos									
Cuentas	Bienes y Servicios (recursos)	Resto del mundo	Economía total	Hogares e ISFLSH	Gobierno general	Otras sociedades fin y no fin.	Empresas intensivas en infraestructura	Empresas intensivas en infraestructura	Otras sociedades fin y no fin.	Gobierno general	Hogares e ISFLSH	Economía total	Resto del mundo	Bienes y Servicios (empleos)	Cuentas	
gg	hh														gg	
nn															nn	
							Transacciones y otros flujos, stocks y saldos contables									

Fuente: Elaboración propia.

Una batería de indicadores monetarios y físicos completaría el conjunto de cuadros y cuentas del sistema.

VIII. Consideraciones finales

Uno de los problemas más graves que enfrentan los analistas y decisores de políticas en materia de infraestructura es la ausencia de información cuantitativa consistente, comparable y robusta. Las series de datos disponibles, si bien representan una primera aproximación al tema, adolecen de limitaciones relacionadas con la cobertura, el período cubierto, las agregaciones cubiertas, la incertidumbre conceptual y metodológica, la ausencia de metadatos, etc. Estas falencias deben ser corregidas para disponer de información útil, oportuna y confiable.

En esta perspectiva, se estima necesario establecer un sistema de cuentas satélite de la infraestructura para América Latina y el Caribe, consistente con las definiciones, clasificaciones, normas de registro contable, etc., utilizados en el SCN y sus extensiones. Esto implica la elaboración de una guía metodológica sobre la materia, que sería concebida desde el inicio como un proyecto interdisciplinario e interinstitucional. Para este propósito es necesaria la participación de analistas y decisores sectoriales y de estadísticos y contables nacionales. Esta sería la vía más propicia para garantizar la calidad y la comparabilidad internacional y sectorial de los datos, y para obtener agregados regionales significativos en materia de infraestructura.

Las entidades involucradas (ministerios sectoriales, organismos de planificación, institutos nacionales de estadísticas, bancos centrales, donde sean responsables de la compilación de cuentas nacionales, academia, etc.) deberían constituir plataformas interinstitucionales para ejecutar los proyectos nacionales para, en el mediano plazo, lograr las mediciones requeridas.

En estrecha consulta con los países y los usuarios, las agencias internacionales de la región podrían desempeñar un rol fundamental en esos proyectos, mediante la elaboración de una guía metodológica, que sintetice las recomendaciones más útiles, pertinentes, oportunas y consistentes, de manera que los resultados esperados satisfagan los requerimientos de los usuarios. Esto solo podría lograrse considerando los problemas y limitaciones estadísticas de los potenciales productores de las cuentas satélite de la infraestructura económica.

Esa guía deberá establecer con mayor precisión y detalle los conceptos, las definiciones, las clasificaciones, el momento de registro, la estructura de cuentas y cuadros de presentación, así como los principales indicadores derivados, considerados relevantes por su utilidad para quienes evalúan,

formulan políticas y adoptan decisiones en materia de infraestructura económica, en los sectores privado y público.

Una adopción modular de las recomendaciones metodológicas y de los cuadros de salida del sistema de cuentas satélite de la infraestructura haría más viable este objetivo. En cuanto proyecto de alcance regional, podría ser concebido y ejecutado en términos de mediano plazo (tres-cuatro años), con el propósito además de crear las capacidades técnicas en las instituciones nacionales para dotarlo de sostenibilidad en tiempo.

En términos más amplios, los equipos nacionales responsables de la compilación de este tipo de cuentas satélite deberá, al final del proyecto, garantizar que el país pueda compilar, con sus propios recursos y de manera continua y periódica, el esquema de cuadros y agregados, cuentas de flujos y de stocks, a precios corrientes y constantes, y también en términos físicos, considerados en la guía metodológica, así como los metadatos solicitados en sus recomendaciones.

En conclusión,

- este documento ha identificado la falta de definiciones claras y métodos consistentes en el tratamiento de la información estadística sobre infraestructura económica así como vacíos y limitaciones de los datos existentes;
- la falta de información robusta y consistente es una seria limitación para llevar a cabo análisis macroeconómicos sobre el impacto de la inversión en infraestructura, sus interrelaciones y efectos en el crecimiento económico, sus eventuales impactos o aportes en materia de superación de la pobreza, su papel en el desarrollo sostenible, en el que la infraestructura debe concebirse como el medio que garantiza la dotación de activos, en beneficio de las próximas generaciones, logrando a su vez, satisfacer mayores niveles de bienestar para la población actual;
- con el propósito de superar esas limitaciones, se considera necesario elaborar una guía metodológica para la compilación de cuentas satélite de la infraestructura (CSI) en la que se establezca, con rigurosidad teórica y metodológica, las definiciones, las clasificaciones, los métodos de recopilación y compilación de datos, la cobertura de los productos y actividades (características y conexas) de las inversiones en infraestructura económica;
- la elaboración, y sobre todo, la adopción de esa guía metodológica deberá ejecutarse desde una perspectiva interdisciplinaria e interinstitucional, tanto en el ámbito regional como nacional, en función de un proyecto en el que los protagonistas clave sean los usuarios y los productores de esas recomendaciones metodológicas internacionales;
- en el corto plazo, esta iniciativa puede canalizarse mediante el diseño de un perfil de proyecto que establezca en detalle los objetivos, la metodología, los módulos, los tiempos y los presupuestos y las fuentes de financiamiento para ejecutarlo.

Bibliografía

- Blanchard, Olivier – Pérez Enri, Daniel; “Macroeconomía: Teoría y política económica con aplicaciones a América Latina”, Prentice Hall, abril 2000.
- Comisión de las Comunidades Europeas-Eurostat, Fondo Monetario Internacional, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, Naciones Unidas y Banco Mundial; Sistema de Cuentas Nacionales 1993, Bruselas/Luxemburgo, Nueva York, París, Washington D.C., 1993.
- Comisión de las Comunidades Europeas-Eurostat, Fondo Monetario Internacional, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, Naciones Unidas y Banco Mundial; Sistema de Cuentas Nacionales 2008, Bruselas/Luxemburgo, Nueva York, París, Washington D.C., 2008.
- European Commission, Food and Agriculture Organization, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nation, Word Bank; System of Environmental-Economic Accounting, Central Framework 2012, United Nations, New York, 2014.
- Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística; Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), rev 4, Informes estadísticos, Serie M N°4, Nueva York, 2009.
- Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística; Clasificación Central de Productos (CPC) Versión 2, Naciones Unidas, Nueva York, 2008.
- Fondo Monetario Internacional; Manual de Estadísticas de las Finanzas Públicas, Washington DC, 2001.
- García-Alonso, Lorena y Ricardo J. Sánchez (2012), Infraestructura, crecimiento y pobreza, mimeo.
- Keynes, JM.; Teoría general del empleo, el interés y el dinero, Fondo de Cultura Económica, México, 2005
- Marconi, Salvador; Cuentas de la salud: una aproximación cuantitativa, en Urriola, Rafael, Economía y salud, aportes y experiencias en América Latina, OPS-FLACSO, Santiago – Chile, 2012.
- Naciones Unidas; Clasificaciones de gastos por finalidades, Departamento de Asuntos Económicos y sociales, División de Estadística, Naciones Unidas, Nueva York, 2000.
- León C., Patricio –Marconi R, Salvador; “Notas sobre cuentas nacionales”, Cuadernos para la docencia N°16, Universidad de Cuenca, agosto 1984.
- Obst, Carl y M. Bardon, Recording environmental assets in the national accounts, en Oxford Review of Economic Policy, vol. 30 N°1, 2014.
- Prud’homme, Remy; Infrastructure and Development, in Bourguignon, Francois & Boris Pleskovic, ed. Lessons of Experience, The World Bank and Oxford University Press, Washington DC, 2005, pp 153-191.
- Rozas B. Patricio, José Luis Bonifaz y Gustavo Guerra-Gracia (2012), El financiamiento de la infraestructura: propuestas para el desarrollo sostenible de una política sectorial, CEPAL-AECID, enero.

The Joint United Nations Economic Commission for Europe/Eurostat/ Organization for Economic Co-operation and Development, Task Force on Measuring Sustainable Development; Summary of the report on measuring of sustainable development, Geneva, 21/march/2011, ECE/CES/2011/4.

Traducción al español por la CEPAL en:<http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/deype/publicaciones/externas/1/50101/P50101.xml&xsl=/deype/tpl/p54f.xsl&base=/deype/tpl/top-bottom.xsl>.

United Nations et al, System of Environmental-Economic Accounting 2012 Central Framework, UNSD, Nueva York, 2012.

Anexo

Clasificación de los gastos de los productores por finalidad¹⁷

Esta clasificación se aplica a los gastos de los productores y, en particular, de los productores de mercado del sector empresarial (financiero y no financiero) [SCN 1993, pár 18.14]. Por razones prácticas, la CGFP no puede aplicarse para clasificar los gastos relacionados con la producción, efectuados por el gobierno, las ISFLSH y los hogares, ya que el grueso de la producción de esos sectores se asigna a los gastos de consumo final de los propios sectores, y que se clasifican de acuerdo a la CFG, CFISFL y CCIF

Los gastos de las empresas en función de sus finalidades se pueden dividir en gastos corrientes y gastos de capital

Los gastos de capital incluyen los gastos corrientes capitalizados (tratados como FBKF en el SCN 1993) y la inversión en activos fijos no producido.

Los gastos de explotación comprenden los desembolsos en bienes y servicios intermedios, la remuneración de los empleados, otros impuestos aplicables a la producción menos las subvenciones, el consumo de capital y el excedente de explotación.

Los gastos corrientes capitalizados son desembolsos de las empresas, por ejemplo, para la elaboración de programas informáticos, para construir carreteras o para realizar importantes obras de reparación o mejora en los bienes de capital.

GASTOS QUE HAN DE CLASIFICARSE SEGUN LA CGPF

Códigos	Gastos	Gastos de capital		
		Gastos corrientes de explotación no capitalizados ^a	Gastos corrientes de capital ^a	Inversión en activos fijos ^a
01	Gastos en infraestructura	X	X	X
01.1	Gastos en construcción y mejora de carreteras y tierras	X	X	X
01.2	Gastos en ingeniería y trabajo tecnológico relacionado	X		X
01.3	Gastos en gestión de la información	X	X	X
01.3.1	Gastos en finalidades operativas de gestión de la información	X		X
01.3.2	Gastos en elaboración de programas informáticos	X		X
02	Gastos en investigación y desarrollo			X
03	Gastos en protección ambiental	X		X
04	Gastos en comercialización	X		X
05	Gastos en desarrollo de los recursos humanos	X		X
06	Gastos en programas de producción corriente, administración y gestión	X		X

^a Término utilizado habitualmente en la contabilidad comercial.

¹⁷ A partir de Naciones Unidas, Clasificaciones de gastos por finalidades, Departamento de Asuntos Económicos y sociales, División de Estadística, Naciones Unidas, Nueva York, 2000, pp 16-18



NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

Recursos Naturales e Infraestructura

Números publicados

Un listado completo así como los archivos pdf están disponibles en

www.cepal.org/publicaciones

168. Aspectos metodológicos para el tratamiento estadístico de la infraestructura en América Latina y el Caribe, Jeannette Lardé, Salvador Marconi y Julio Oleas (LC/L.3923), 2014.
167. Estado de implementación del Programa de Acción de Almaty en América del Sur, Gabriel Pérez-Salas, Ricardo J. Sánchez y Gordon Wilmsmeier (LC/L.3892), 2014.
166. Políticas e institucionalidad en materia de agua potable y saneamiento en América Latina y el Caribe, Franz Rojas Ortuste (LC/L.3822), 2014.
165. Notas sobre la teoría de la empresa pública de servicios de infraestructura y su regulación, Patricio Rozas Balbontín y José Luis Bonifaz F. (LC/L.3793), 2014.
164. Políticas tarifarias y regulatorias en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y el derecho humano al agua y al saneamiento, Emilio J. Lentini y Gustavo Ferro (LC/L.3790), 2014.
163. La Argentina y el Estado Plurinacional de Bolivia, más que partícipes de una frontera común: desarrollo sostenible, inversiones y política en torno a los recursos del gas natural, Andrés H. Arroyo Peláez (LC/L.3701), 2013.
162. Gestión pública y servicios públicos: notas sobre el concepto tradicional de servicio público, Patricio Rozas Balbontín y Michael Hantke-Domas (LC/L.3648), 2013.
161. Seguridad de la cadena logística terrestre en América Latina, Gabriel Pérez Salas (LC/L.3604), 2013.
160. El papel del transporte con relación a los Objetivos de Desarrollo del Milenio, Lorena García Alonso y Ricardo J. Sánchez (LC/L.3514), 2012.
159. Políticas portuarias, Octavio Doerr (LC/L.3438), 2011.
158. Infraestructura y equidad social: experiencias en agua potable, saneamiento y transporte urbano de pasajeros en América Latina, Gustavo Ferro y Emilio Lentini (LC/L.3437), 2011.
157. Terremoto en Chile. Los efectos sobre la infraestructura y el desarrollo, Patricio Rozas Balbontín (LC/L.3436), 2011.
156. La industria extractiva en América Latina y el Caribe y su relación con las minorías étnicas, Ana María Aranibar, Eduardo Chaparro Ávila y René Salgado Pavez (LC/L.3411), 2011.
155. Principios de políticas de infraestructura, logística y movilidad basadas en la integralidad y la sostenibilidad, Georgina Cipoletta Tomassian (LC/L.3328) 2011.
154. Sistemas aeroportuarios, servicio público e iniciativa privada, Bernardo Sánchez Pavón (LC/L.3343), 2011.
153. La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe, Daniel Perrotti y Ricardo J. Sánchez (LC/L.3342), 2011.
152. Eficacia institucional de los programas nacionales de eficiencia energética: los casos del Brasil, Chile, México y el Uruguay, Beno Ruchansky, Odón de Buen, Gilberto Januzzi, Andrés Romero (LC/L.3338), 2011.
151. El alza del precio del petróleo y su impacto en los fletes marítimos de productos exportados por Chile en contenedores, Sebastián Faúndez, Nanno Mulder, Gabriel Pérez Salas y Ricardo J. Sánchez (LC/L.3322), 2011.
150. Políticas integradas de infraestructura, transporte y logística: experiencias internacionales y propuestas iniciales, Georgina Cipoletta Tomassian, Gabriel Pérez Salas y Ricardo J. Sánchez (LC/L.3226), 2010.
149. La industria del transporte marítimo y las crisis económicas, Georgina Cipoletta Tomassian, Ricardo J. Sánchez (LC/L.3206-P), N° de venta S.10.II.G.19 (US\$ 10,00), 2010.
148. Puntos de conflicto de la cooperación e integración energética en América Latina y el Caribe, Ariela Ruiz-Caro, (LC/L.3187-P), N° de venta S.10.II.G.08 (US\$ 10,00), 2010.

RECURSOS NATURALES E INFRAESTRUCTURA



COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN
www.cepal.org