

Matrices insumo-producto en Cuba: requerimientos estadísticos

Input-Output Matrixes in Cuba: Statistical Requirements

Julio F. Smith Casacó,¹ David J. Pajón Espina² y Jessica León Mundul^{2*}

¹ Dirección de Cuentas Nacionales, Oficina Nacional de Estadísticas e Información, Cuba.

² Departamento de Planificación, Facultad de Economía, Universidad de La Habana, Cuba.

* Autor para correspondencia: jessica@ceec.uh.cu

RESUMEN

La modelación insumo-producto (I-P) es una técnica que permite evaluar los efectos de políticas o *shocks* sobre los niveles productivos sectoriales. La base estadística de los diferentes modelos I-P es la matriz insumo-producto (MIP), cuya elaboración requiere la recopilación y el procesamiento de grandes volúmenes de información, captada generalmente a través de censos o encuestas que pueden variar tanto en su alcance como en la periodicidad de su aplicación. Dada la necesidad de incrementar el arsenal para la evaluación de políticas económicas en Cuba, es necesario que el país cuente con una base estadística consolidada. Este trabajo discute la disponibilidad y calidad de las estadísticas cubanas desde la perspectiva de las recomendaciones metodológicas asociadas a la elaboración de la MIP, así como algunas variantes para captar la información ausente.

PALABRAS CLAVE: balance intersectorial, base estadística, contabilidad nacional.

ABSTRACT

The input-output modeling is a technique that makes possible to evaluate the policies' or shocks effects on the sectorial productive levels. The input-output different models' statistical ground is the input-output matrix, which collects and processes great volumes of information, frequently obtained through censuses and pools that may vary either in its scope, as well as in the timing of its application. Due to the need of increasing the arsenal towards the evaluation of economic policies in Cuba, it is necessary for the country to call upon a consolidated statistical ground. The present paper debates the availability and quality of Cuban statistics as to the methodological recommendations associated to the creation of input-output matrix, as well as some variants to capture the absent information.

KEYWORDS: *intersectorial balance, statistical grounds, national accounts.*

RECIBIDO: 23/2/2013

ACEPTADO: 17/10/2013

CLASIFICACIÓN JEL: C67, E01, C600.

Introducción

En Cuba han existido varias experiencias en la construcción de la matriz insumo-producto (MIP),¹ concentradas fundamentalmente en el período comprendido entre 1960² y 1990. Luego del colapso del campo socialista y la crisis inmediata que experimentó la economía cubana, se produjeron varios sucesos que determinaron la obsolescencia de cualquier aproximación al análisis I-P desarrollado hasta la fecha y, desde entonces, se redujo al mínimo su aplicación. Pueden comprobarse, en este sentido, drásticas modificaciones en la estructura productiva; un cambio radical en la medición económica, que transitó a variantes internacionalmente compatibles; una reducción de los recursos disponibles para la realización de esfuerzos censales significativos; así como la desaparición casi completa de contenidos afines en los programas curriculares de las disciplinas económicas en las universidades del país.

Entre las experiencias más recientes se destacan dos importantes esfuerzos con base en el año 2002. El primero de ellos fue protagonizado por investigadores del Instituto Nacional de Investigaciones Económicas con asesoría de un experto extranjero:³ se logró un esbozo de MIP para Cuba (solo se obtuvieron los cuadrantes de la demanda final y del valor agregado). El segundo resalta por su originalidad y resultados, pues los especialistas Ariel Rivero y Alfredo González lograron obtener, con base en la información conjunta del Ministerio de Economía y Planificación (MEP) y la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE),⁴ el componente más relevante de una MIP: el cuadrante de las relacio-

¹ En este sentido, puede considerarse la construcción de los balances de relaciones intersectoriales estáticos (BRIE). Si bien su base en el Sistema de Balances de la Economía Nacional (SBEN), utilizado por los países miembros del Consejo de Ayuda Mutua Económica (CAME), introducía variaciones metodológicas en la compilación de la información con respecto a una MIP construida bajo la lógica de los sistemas de cuentas nacionales recomendados por la Organización de Naciones Unidas (ONU), sus «posibilidades analíticas eran de hecho equivalentes a las de las MIP convencionales, empleadas por las economías de mercado» (U-Echevarría *et al.*, 2007, p. 35).

² Desde 1963 comenzaron las aproximaciones a la determinación de relaciones intersectoriales en Cuba, con estudios parciales en la Junta Central de Planificación (actual Ministerio de Economía y Planificación) y, posteriormente, en el Ministerio de Industrias, con muestras de empresas pertenecientes al sector industrial. La primera MIP se logró construir en 1966, la cual tomó como base el año 1965 y logró una desagregación de más de trescientas actividades de la economía nacional y de doscientas importaciones (Junta Central de Planificación, 1966, p. 25).

³ Dicho esfuerzo tuvo lugar en el marco del Programa de Formación y Capacitación en Economía para Funcionarios del Gobierno de Cuba, ejecutado en colaboración con el Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Oriental del Uruguay. Pueden consultarse los resultados en U-Echevarría *et al.* (2007).

⁴ Actual Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI).

nes intersectoriales.⁵ Lamentablemente, el contenido de dicho cuadrante no fue publicado, lo cual ha limitado el nivel de aplicación y debate asociado a este.

Desde entonces, mientras los datos obtenidos envejecen –y pierden sentido, por tanto, las posibles recomendaciones de política a desarrollar sobre dicha base–, no ha sido realizado otro esfuerzo exitoso para actualizar o construir una nueva MIP. La necesidad de contar con una MIP actualizada para Cuba es cada día más urgente, tanto por su aporte potencial a los procesos de planificación de la política económica, como por el valor que añade al Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), al extender la información de los principales agregados macroeconómicos a nivel sectorial, aumentar las posibilidades de contraste y validación de datos, e incrementar los niveles de comparación con los horizontes internacionales. Para aproximarse a su construcción se requiere contrastar los requerimientos y procedimientos estadísticos internacionalmente validados con la disponibilidad y calidad de la información en Cuba, a partir de un diagnóstico de sus cuentas nacionales. Este artículo se propone realizar dicha evaluación, así como sopesar las diversas variantes a partir de las cuales pudiera captarse información relevante para la obtención de la MIP.

Recomendaciones metodológicas para la construcción de cuadros de oferta y utilización, e insumo-producto

Los SCN comenzaron a formalizarse en el período posterior a la Segunda Guerra Mundial en los marcos de la conformación de la ONU. Desde este momento, las diferentes naciones miembro de este organismo optaron por la homogeneización de sus SCN. A partir de 1968 se formalizaron los SCN (Naciones Unidas, 1970), cuyas bases han sido objeto de actualizaciones en los años 1993 y 2008, las cuales perfeccionan la metodología buscando una mejor conmensurabilidad entre las estadísticas internacionales.

Por definición, los SCN constituyen un conjunto coherente y detallado de cuentas y cuadros cuyo fin es dar una visión sistemática, comparable y lo más completa posible de la actividad económica de cada país. La tarea esencial de todo SCN consiste en clasificar una inmensa variedad de unidades y flujos económicos en un número limitado de categorías fundamentales e integrarlas en un marco general, con el fin de obtener una representación del circuito económico que sea entendible y adaptable a las necesidades del análisis, de la previsión y de la política económica (Eurostat, 1988). Esta representación debe, además, intentar «proporcionar una visión de conjunto de la economía de un país con el adecuado detalle a nivel institucional, funcional y sectorial» (Pulido y Fontela, 1993, p. 29).

En los SCN se utilizan dos tipos de unidades de análisis que corresponden a dos formas diferentes de enfocar la economía nacional. Para el análisis de los flujos relacionados con las rentas, el capital y las operaciones financieras es necesario elegir unidades que pongan de manifiesto las relaciones

⁵ La descripción de la metodología utilizada en dicho trabajo, así como algunos resultados iniciales de su utilización pueden consultarse en Rivero (2005).

de comportamiento de los agentes económicos, las cuales se definen como unidades institucionales y se agrupan en sectores institucionales (por ejemplo, hogares, sector no financiero, administración pública). Por otro lado, para el análisis de los flujos que intervienen en el proceso de producción es indispensable elegir unidades que pongan de manifiesto las relaciones de orden técnico-económico, para el cual se utilizan las unidades de producción homogénea, también denominadas establecimientos (Eurostat, 1988).

En aras de lograr una mayor desagregación de la información desde el punto de vista sectorial, el SCN 93 y sus versiones posteriores incluyen un conjunto integrado de cuadros de oferta y utilización (COU) y, construidas a partir de estos, matrices insumo-producto. Todo lo cual proporciona un análisis detallado del proceso de producción y utilización de los productos (bienes y servicios), así como del ingreso generado en dicha producción.

Las MIP, construidas a partir de los COU, resultan tablas de doble entrada, con presentación de los datos de forma sectorialmente desagregada en cuatro cuadrantes, de los cuales el primero (balance intersectorial o consumo intermedio) resulta el más importante. El segundo cuadrante presenta los componentes de la demanda final (susceptible a ser agregados en un vector); el tercero presenta el valor añadido (al que se añade con frecuencia una fila de insumos importados); y el cuarto generalmente no se presenta o no se detalla en la literatura teórica y aplicada sobre el tema. El nivel de desagregación de la matriz queda establecido por las condiciones objetivas en que se pudo captar la información, por la utilización de criterios de agregación que añadan parsimonia al análisis, o por los intereses particulares de determinada investigación.

La recolección de la información necesaria para la elaboración de los COU y la MIP se realiza en el marco de procedimientos estadísticos internacionalmente validados. La captación de la totalidad de las transacciones en las que participan cada una de las unidades del sistema económico sería muy costosa en términos de recursos y de oportunidad, por lo que, generalmente,

se recurre a la construcción de agregados económicos, con diferentes niveles de detalle y para el total de la economía del país a partir de datos elementales básicos que provienen de distintas fuentes: censos económicos, registros administrativos, información contable de las entidades gubernamentales, organismos públicos o entidades privadas, encuestas por muestreo, etc. No todas estas fuentes tienen la misma periodicidad; algunas son muy frecuentes, mensuales o trimestrales, anuales; otras, como los censos económicos y las encuestas de presupuestos familiares, se realizan cada cierto número de años debido a su complejidad y costo. (Banco Central del Uruguay, 2005, p. 8)

Existen también otras variantes para aproximarse a las MIP, más allá de la captación directa de información mediante censos o encuestas y su compilación tradicional. Estas contienen un primer grupo de algoritmos matemáticos para la actualización de balances intersectoriales y matrices de coeficientes tecnológicos, que requieren para su aplicación una MIP previa cuyos datos se pretenden actualizar (Pereira López, 2006, pp. 159-197). Un segundo grupo

incluye la utilización de técnicas econométricas para la estimación de coeficientes tecnológicos y la obtención del balance.⁶

Para la elaboración de los COU y la MIP, la información captada debe cumplir ciertos requisitos metodológicos que aseguren la calidad de los resultados de análisis posteriores. La base para elaborar los COU la constituye la cuenta de bienes y servicios del SCN. A partir de la información que registra dicha cuenta se desagregan tanto la oferta como los usos, a nivel de productos o grupos de productos. El SCN recomienda utilizar el establecimiento como unidad básica en la construcción de los COU, de manera tal que estas unidades se presenten agrupadas según actividades establecidas en la Clasificación Industrial Uniforme (CIU) de todas las actividades económicas (Carvajal e Hidalgo-Gato, 2011).⁷ Un establecimiento definido como unidad de producción consiste en una empresa, o parte de ella, dedicada a una clase de actividad productiva en un emplazamiento único. Para ser un establecimiento la unidad debe tener la capacidad de proporcionar información sobre los productos que produce y los insumos que utiliza; la capacidad de personas que emplea; los activos fijos y las variaciones de las existencias usadas, consumidas y colocadas durante el período contable (Naciones Unidas, 2000).

Los productos en los COU y la MIP se agrupan según la Clasificación Central de Productos (CCP) (Naciones Unidas, 2002). La situación ideal para el registro de la información correspondería a aquella en que puedan delimitarse establecimientos que produzcan un solo tipo de producto. En los COU, tanto la producción de las actividades como su desagregación por productos se presentan separando la producción de mercado, la producción para uso final propio y la producción de no mercado, de manera que se tengan en cuenta diferencias en la naturaleza y formas de valoración de cada uno de estos tipos de producción (Carvajal e Hidalgo-Gato, 2011).

Es necesario trabajar con un método de valoración homogéneo para valorar las transacciones realizadas entre los diferentes sectores de la economía, teniendo en cuenta el tipo de precios utilizado para registrarlas. Según lo anterior, se definen tres formas de valoración: precios del comprador (es el monto pagado por el comprador por cada unidad de producto, incluyendo gastos de transporte y márgenes comerciales); precios del productor (es el monto a cobrar por el productor al comprador por cada unidad de producto);⁸ y precios básicos (es el monto a cobrar por el productor al comprador por cada unidad de producto, menos cualquier impuesto aplicado y más cualquier subsidio otorgado).⁹

Para valorar los flujos intersectoriales en la MIP deberían utilizarse precios básicos, puesto que ofrecen «coeficientes técnicos más puros exentos de márgenes de distribución e impuestos indirectos» (Schuschny, 2005, p. 14). En caso

⁶ Un recuento de las aproximaciones econométricas a la obtención de balances intersectoriales –y comparación de propuestas– puede ser encontrado en Gerkin (1976). La obtención de coeficientes tecnológicos desde regresiones lineales permitiría determinar, a partir del error estándar, los niveles de incertidumbre generados por posibles errores de medición.

⁷ Para más información, véase Naciones Unidas (2005).

⁸ No incluye gastos de transporte ni márgenes comerciales.

⁹ No incluye gastos de transporte ni márgenes comerciales.

de no poseer dicha valoración «es preferible utilizar el precio del productor para evitar la doble contabilización del transporte de mercancías» (Dotres, 1987, p. 148). En el caso de las transacciones con el sector externo, la valoración de las importaciones debe realizarse a precios CIF (costo, seguro y fletes), puesto que es considerado un precio básico, y las exportaciones a precios FOB (franco a bordo). Las diferencias entre estas valoraciones vienen dadas por los costos en transporte del país importador y el exportador.

Las consultas a la literatura especializada revelan, en sentido general, la existencia de diversos métodos para representar las importaciones en una MIP, pero es posible agruparlos todos en dos grandes grupos: los que incluyen las importaciones en el primer cuadrante de la MIP como componente del consumo intermedio, y los que colocan las importaciones en el tercer cuadrante con mayor o menor nivel de desagregación.¹⁰ Si bien el primero de estos es más respetuoso con las identidades de las cuentas nacionales, no es el más adecuado para la modelación con base I-P, pues si se agrupa en el consumo intermedio bienes de origen nacional e importado indistintamente, el algoritmo de modelación genera multiplicadores impuros. Aunque dentro del primer cuadrante se logren separar los insumos nacionales de los importados, se añade el problema de la aparición de coeficientes sin interpretación económica.¹¹ En tal sentido, la forma más adecuada de tratar las importaciones, buscando resultados más precisos al modelar, es conformar una matriz de importaciones dentro del análisis I-P, y separar el consumo intermedio nacional del importado, sacando este último del primer cuadrante. Los requerimientos estadísticos de esta matriz son muy exigentes, pero permiten determinar el impacto de la demanda final sobre la producción nacional y del sector externo por separado. Las consecuencias de esta variante sobre los agregados de la MIP se expresan en una leve distorsión de los valores de la demanda final, lo cual carece de relevancia desde la perspectiva de los modelos de demanda al constituir esta la variable exógena.

En resumen, para la elaboración de los COU -y, a partir de estos, las MIP- es necesario transitar tanto por una etapa de captación de la información (proveniente, generalmente, del SCN y de ejercicios censales o de muestras) y delimitación de las unidades de observación (establecimientos), como de procesamiento a través de métodos o criterios que implican considerar los niveles de agregación, la valoración de las tablas, y el tratamiento de las importaciones.

Diagnóstico de las cuentas nacionales de Cuba orientado al proceso de construcción de una MIP

El sistema de información estadística en Cuba y las principales fuentes de información

La Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI) es la encargada de centralizar, emitir y proteger las estadísticas oficiales del país; garantiza la uni-

¹⁰ Pueden consultarse algunas de las variantes para el tratamiento de las importaciones en Naciones Unidas (1993), y Sandoval y Mederos (1984).

¹¹ Las consecuencias de ambas subvariantes de inclusión en el primer cuadrante han sido tratadas en Dotres (1987, pp. 139-141).

cidad e incluye los sectores estatal, mixto y privado, así como la información de interés nacional según corresponda, de acuerdo con el Decreto Ley N.º 281 (ONEI, 2011b). Tal decreto establece también que la estadística oficial del país se recoge en el Sistema Estadístico Nacional (SEN), el cual a su vez integra el Sistema de Información Estadístico Nacional (SIEN), el Sistema de Información Estadístico Territorial (SIET) y el Sistema de Información Estadístico Complementario (SIEC). El SIEN es el sistema principal, pues comprende la elaboración de estadísticas y análisis destinados a satisfacer las necesidades del Estado y del Gobierno de conocer el comportamiento de los procesos económicos, demográficos y sociales, fundamentalmente para el control del Plan de la Economía Nacional y el Presupuesto, los compromisos estadísticos internacionales, así como para dar información a la población y a otras instituciones.

La elaboración de las cuentas nacionales de Cuba requiere diversas fuentes de información, a partir de la cual elaborar los diferentes agregados que conforman el SCN. Según ONE (2010b, p. 119), las fuentes de información son las siguientes: el SIEN, cuya base es la contabilidad y los registros primarios de las empresas estatales y de las unidades presupuestadas;¹² el Sistema Nacional de Contabilidad (SNC), que abarca la contabilidad microeconómica de todas las empresas estatales y de las unidades presupuestadas; la información estadística sobre las compras de entidades estatales a las unidades individuales privadas y cooperativas agropecuarias, que sirve de base para estimar sus transacciones de bienes y servicios; la contabilidad del sistema bancario y estadísticas sobre la circulación monetaria y el financiamiento crediticio, utilizadas para estimar transacciones relativas al consumo de hogares y de determinadas actividades económicas; las estadísticas del comercio exterior y de la balanza de pagos, que sirven para estimar el monto de las transacciones totales de bienes y servicios con el resto del mundo; los datos sobre la ejecución de ingresos y gastos del presupuesto estatal; la información contable de las unidades básicas de producción cooperativa (UBPC) y de las cooperativas de producción agropecuaria (CPA); otras fuentes estadísticas: censos, encuestas y registros administrativos.

En ONE (2010b, p. 120) quedan definidas las unidades de observación, de las cuales se obtienen los datos para elaborar las cuentas nacionales; entre ellas se cuentan: las empresas estatales, que constituyen entes jurídicos independientes (poseen contabilidad y cuentas bancarias propias y una relativa independencia económica); las entidades constituidas en sociedades no financieras (las empresas estatales, las mixtas y las de capital totalmente extranjero); las unidades presupuestadas, las cuales disponen de contabilidad propia y cuentas bancarias regidas por el presupuesto estatal; las CPA; los productores privados de bienes y servicios (constituidos o no en empresas), que realizan actividades relacionadas con la agricultura, la ganadería, el transporte (servicios de carga por camiones y autos de alquiler) y las comunicaciones, cuyas transacciones se estiman también por métodos indirectos; las agencias y oficinas centrales del sistema bancario nacional; los hogares; y las organizaciones políticas, sindicales, profesionales, y otras que también disponen de contabilidad propia.

¹² Unidades de servicios de la administración pública.

Las vías a partir de las cuales el SIEN capta la información conforman cuatro grupos fundamentales: estadísticas continuas, encuestas, censos, y registros administrativos. La variante de captación mediante estadísticas continuas se nutre de un conjunto de modelos o formularios que deben entregar periódicamente diferentes entidades (empresas, cooperativas, unidades presupuestadas) a las oficinas territoriales de la ONEI. Esta peculiaridad del sistema de obtención de información en Cuba, si bien implica costos relativamente elevados, garantiza un alcance casi universal y sugiere una calidad potencial de los datos, puesto que la casi totalidad de las entidades son estatales y se ven obligadas a entregar la información requerida.

Ausencias y carencias en el SCN de Cuba

Si bien el SCN de Cuba ha experimentado profundas transformaciones desde la década de los noventa, posee múltiples deficiencias que limitan su alcance y la correcta implementación del SCN 93. Aunque se publican los principales cuadros analíticos, como el producto interno bruto (PIB) por actividad económica, por la vía del gasto y por la del valor agregado, no se dispone de COU que permitan una medición coherente entre las esferas de la producción y la distribución (CEPAL, 2009). Desde el punto de vista de la construcción de una MIP, esta constituye la principal carencia que enfrentan las estadísticas cubanas: excepto para algunos rubros, no se registra cuánto de cada producto consume cada actividad (lo que hace imposible detallar y conocer con exactitud el consumo intermedio).

Por otro lado, «las prácticas estadísticas suponen la realización de cambios de año base más frecuentes en las Cuentas Nacionales, oportunidad que se hace coincidir con la ampliación de la cobertura de lo que se mide, el mejoramiento metodológico y la adopción de las nuevas recomendaciones que surgen a nivel internacional» (CEPAL, 2009, p. 3). De manera que se patentiza la necesidad de implementar un proceso de cambio de año base para las cuentas nacionales de Cuba, pues actualmente todas las comparaciones se realizan tomando el año 1997 como base.

En cuanto a la clasificación sectorial, la mayor parte de la información acerca de los agentes económicos proviene del SIEN y se basa fundamentalmente en registros básicos de contabilidad, enfocados principalmente en el control de actividades o productos específicos. Estos registros dan cuenta, por separado, de distintos aspectos del quehacer empresarial con períodos de referencia y valoraciones diversas que, por lo general, no permiten dividir por establecimientos las actividades primarias y secundarias eventualmente realizadas: las empresas son clasificadas tomando como referencia su actividad productiva principal especificada en su «objeto social». Esta situación puede incluso agravarse si alguna empresa ha adoptado una nueva actividad económica principal, diferente de la declarada en su «objeto social», pero se sigue clasificando en función de esta. Por otro lado, los registros existentes no permiten abarcar toda la información que se requiere desde un enfoque integral de cuentas nacionales para una sola entidad (CEPAL, 2009), lo cual queda plasmado de manera explícita en el *Anuario estadístico de Cuba 2009*,

donde se plantea que las actividades mercantiles equivalen «al valor de los bienes y servicios producidos para terceros, siguiendo el método de empresa (es decir, sin contar las relaciones entre establecimientos) y de acuerdo a la actividad fundamental de la misma» (ONE, 2010b, p. 121). Así, la agregación de la información por sectores productivos viola prácticas de rigor y atenta contra el posterior proceso de modelación, pues se hace difícil suponer, por un lado, que cada sector posea una única función de producción, y por otro, que los sectores productivos produzcan un solo bien (o agregado de bienes) homogéneo y que sean, además, su suministrador exclusivo.

A lo anterior se suma una vieja limitación, que cobra nuevos matices en la actualidad: la información económica se registra a través de los sistemas de información formales, donde concurren solamente agentes o personas «registradas», lo cual implica que se ignore por completo la dinámica del sector informal. En Cuba, el sector informal, además de poseer grandes dimensiones, se identifica como «ilegal», razones que dificultan su medición (CEPAL, 2009). Pero las nuevas transformaciones que experimenta la economía cubana implican la expansión del sector no estatal formalizado y su creciente participación en la producción y comercialización de bienes y servicios, fenómeno acompañado de importantes niveles de subdeclaración fiscal y acceso a insumos en el mercado negro. Mientras las dinámicas del proceso productivo y ventas de este sector permanezcan sin detallar e incluir en el SCN, cualquier aproximación a una MIP en lo sucesivo dejará de incorporar un vasto segmento del tejido productivo nacional.

Otra de las carencias más significativas del SCN cubano es la ausencia de estimaciones de márgenes de comercio y transporte a nivel de producto, así como de impuestos y subvenciones. Esta situación impide una valoración de las tablas a precios básicos o una valoración del productor, forzando la utilización de precios del comprador, y distorsionando tanto los flujos intersectoriales como la información referida a la producción total de bienes y servicios.

Por último, es necesario considerar una peculiaridad del contexto cubano que impacta cualquier intento de medición en la economía: la dualidad monetaria. Desde mediados de los noventa, han circulado en Cuba dos monedas, o más. En la actualidad, se realizan transacciones utilizando dos monedas nacionales: el peso convertible (CUC)¹³ y el peso cubano (CUP). Esta situación complejiza cualquier acto de medición, pues el esquema monetario dual define múltiples tipos de cambio: el sector población opera a una tasa de 24 CUP por cada CUC, mientras que las personas jurídicas lo hacen a un tipo de cambio llamado «oficial» donde 1 CUC equivale a 1 CUP. De esta manera, las operaciones que incorporan ambas monedas realizadas por el sector empresarial son contabilizadas en un agregado denominado «moneda total», que subvalora las transacciones realizadas en CUC (en su mayoría con un alto componente importado) al tomar un tipo de cambio claramente sobrevalorado. Algunas implicaciones evidentes para una MIP

¹³ Anclado al dólar estadounidense a un tipo de cambio uno a uno, más un gravamen de un 10 % a favor del CUC.

serían la subvaloración de las compras de insumos que incorporen algunos denominados en CUC (y, por tanto, de la producción total ofertada), y la ineficiencia sumergida en los coeficientes tecnológicos resultantes. No obstante, el impacto de la dualidad monetaria y, en particular, las distorsiones asociadas al tipo de cambio «oficial», trascienden el análisis intersectorial, lo que constituye un grave problema de medición e incentivos para la economía cubana.

Información disponible en el SCN para la construcción de MIP

Para poder elaborar una MIP es necesario disponer de los datos referidos al consumo intermedio de los diferentes sectores, con un determinado nivel de desagregación¹⁴ (esta sección de transacciones intersectoriales constituye la base del análisis I-P, y el núcleo de la mayoría de los algoritmos de modelación I-P). Son necesarios, además, datos referidos a las importaciones de insumos, al salario, a los niveles de renta, a los impuestos y subvenciones por sectores, así como al monto de la demanda final sectorial, si es posible desagregada en sus componentes (el consumo de hogares, el consumo de Gobierno, la acumulación bruta y las exportaciones netas).¹⁵

En las ediciones más recientes del *Anuario estadístico de Cuba*, confeccionado sistemáticamente por la ONEI, se ofrece información sobre el aporte al PIB de 18 sectores productivos y los derechos de importación. La desagregación sectorial de la economía cubana propuesta en los *Anuarios* sería la siguiente: 1) agricultura, ganadería y silvicultura; 2) pesca; 3) explotación de minas y canteras; 4) industria azucarera; 5) industrias manufactureras; 6) construcción; 7) suministro de electricidad, gas y agua; 8) transporte, almacenamiento y comunicaciones; 9) comercio y reparación de efectos personales; 10) hoteles y restaurantes; 11) intermediación financiera; 12) servicios empresariales y actividades inmobiliarias y de alquiler; 13) administración pública, defensa y seguridad social; 14) ciencia e innovación tecnológica; 15) educación; 16) salud pública y asistencia social; 17) cultura y deporte; y 18) otras actividades de servicios comunales, de asociaciones y personales (ONEI, 2011a).

Esta clasificación sectorial se realiza a partir del Nomenclador de Actividades Económicas (NAE).¹⁶ Si bien este no constituye un elevado nivel de desagregación, se puede considerar un punto de partida para esbozar las características probables de una MIP en Cuba, al determinarse la composición por filas del vector de demanda final y extrapolarse de ello las dimensiones del balance intersectorial.

¹⁴ Dicha desagregación estará en función de la disponibilidad de la información y de los objetivos particulares que se persiguen con la matriz.

¹⁵ El nivel de desagregación del segundo y tercer cuadrantes cobra mayor importancia en función de la variante de modelación a utilizar y, por tanto, del carácter exógeno de la demanda final o de la disponibilidad de insumos primarios. No obstante, la propia disponibilidad y calidad de una u otra variable puede condicionar la elección final de elaboración de un modelo de demanda u oferta.

¹⁶ Adaptación nacional de la CIIU.

De los modelos que nutren los procesos de estadísticas continuas,¹⁷ uno de los más valiosos, debido a los datos que registra y a su alcance, es el 5901-08 (ONE, 2008). Su objetivo es captar los indicadores seleccionados de la contabilidad semestralmente para, a través de su procesamiento automatizado, satisfacer necesidades informativas macroeconómicas de la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONE, 2008). El alcance de este modelo es muy amplio y su periodicidad posibilita la realización de análisis con datos muy actualizados. Por otra parte, la información es registrada en una base de datos que permite su posterior obtención con los niveles de agregación sectorial deseados. Esto sugiere la posibilidad de obtener una desagregación mayor que la presente en el aporte sectorial al PIB publicado por la ONEI, si bien, por el momento, considerar los 18 sectores propuestos permite, en teoría, una mejor aproximación al balance intersectorial.

Este modelo debe ser llenado por todas las empresas estatales, mixtas o sociedades mercantiles sin hacer distinción de su clasificación. Además, incluye las unidades inversionistas y las unidades presupuestadas que financien total o parcialmente sus gastos con sus ingresos, y excluye otras unidades presupuestadas que pertenecen fundamentalmente a los sectores de educación, salud pública y asistencia social, y cultura y deporte.¹⁸ Las transacciones son registradas en CUP, agregando los flujos en CUC convertidos al tipo de cambio «oficial» vigente.

Entre los datos más relevantes para la confección de una MIP que aporta el formulario 5901-08 se encuentran los salarios devengados, la renta y la depreciación,¹⁹ así como las importaciones y exportaciones realizadas. Otra información que permite determinar dicho modelo es el consumo intermedio (sumatoria por columnas del primer cuadrante) y la producción total demandada (X_i ; sumatoria por filas del primer y segundo cuadrante) a partir de las ventas totales. Si tenemos en cuenta que, bajo la lógica I-P, la producción total ofertada sectorialmente (X_j ; sumatoria por columnas del primer y tercer cuadrantes) es igual a la producción total demandada a cada sector, entonces, trasponiendo el vector X_i podemos obtener X_j . Otra sencilla operación: restando a X_i el vector de demanda final es posible determinar el aporte de cada sector a la demanda intermedia (sumatoria por filas del primer cuadrante). De esta manera, el manejo conveniente de la información inicialmente provista por el modelo ayuda a precisar otras secciones de la MIP.

¹⁷ En la presente investigación solo se trabajó con los modelos estadísticos y las notas metodológicas para su llenado, no con los datos obtenidos de su aplicación. Los únicos datos consultados son los presentes en el *Anuario estadístico*, debido a que son de dominio público.

¹⁸ La información referida a la producción total y al consumo intermedio agregado de los sectores presupuestados es captada por el Ministerio de Finanzas y Precios a partir de los datos de la contabilidad de las unidades presupuestadas, y es procesada posteriormente por la ONEI.

¹⁹ Las subvenciones y distintos impuestos también pueden ser obtenidos mediante este modelo, pero la imposibilidad de obtenerlos a nivel de producto determinaría su inclusión entre los flujos intersectoriales.

El sector externo

Los datos referentes al sector externo se captan en diferentes modelos de las estadísticas continuas del SIEN, como son el 5901-08 y el 0793-00 (ONEI, 2000). El primero anota la actividad de exportación e importación por parte de las empresas con autorización para hacerlo por parte del Ministerio de Comercio Exterior (MINCEX). El segundo registra exclusivamente las importaciones y exportaciones de servicios. Con respecto a los rubros importados, ninguno ofrece desagregación alguna por tipo de producto o país de origen. Esta información ausente puede ser obtenida por parte de la ONEI a través de una base de datos central donde la Aduana General de la República acopia información captada sobre las transacciones de bienes clasificados por el Sistema Armonizado de Clasificación de Productos entre Cuba y el resto del mundo (ONEI, 2012). Entre los detalles registrados se encuentran el valor en CUC de los productos, la unidad de medida y cantidad en términos físicos, el país de origen, el país de primer destino y el de destino final, además de registrar el código de la empresa importadora o exportadora.

Una notable deficiencia de esta base de datos lo constituye la ausencia de dos campos de información: el código de la empresa que será el destino real de las importaciones y el de la empresa que produce los bienes exportados. La causa principal de estas carencias es el alto nivel de centralización del comercio exterior cubano, lo que implica que la mayor parte de las importaciones y exportaciones deben efectuarse a través de empresas intermediarias pertenecientes al MINCEX. De esta manera, se complejiza el ejercicio de determinar si estas son consumidas por destinos intermedios o finales,²⁰ o cuáles actividades o sectores específicos son los verdaderos receptores de los insumos importados, así como los orígenes reales de las exportaciones.

Contar con información desglosada sobre las importaciones de bienes sugiere la posibilidad de construir una submatriz que las incluya en el tercer cuadrante de una MIP con diversas variantes potenciales de desagregación (por grupos de productos, por países, por regiones, etcétera). No obstante, la concentración de los insumos importados en empresas de intermediación minimiza el aporte de los resultados a obtener, pues estas pertenecen a sectores que no insumen necesariamente lo importado.

En la práctica, utilizar la base de datos de la Aduana o el modelo 5901-08 de la ONEI para elaborar la sección de importaciones del tercer cuadrante implicaría la aparición en el primer cuadrante (de llevarse a cabo su construcción) de flujos de bienes importados camuflados en el intercambio entre empresas nacionales. De esta manera será imposible distinguir los bienes de origen nacional de los importados en el balance intersectorial, si bien la imprecisión generada tiene un carácter más informativo que propiamente contable.

Con respecto a la importación y exportación de servicios, la información es captada trimestralmente en el modelo 0793-00, a partir de los «indicado-

²⁰ No obstante, sería posible determinar qué parte de las importaciones constituyen insumos y qué parte bienes finales, si bien implicaría la realización de un ejercicio complejo sobre el establecimiento de supuestos.

En principio, la desagregación sectorial del producto propuesta en los *Anuarios estadísticos* más recientes de la ONEI pudiera determinar las dimensiones por fila del segundo cuadrante (PIB), quedando este como un vector de 18×1 . Necesariamente, el primer cuadrante resultaría una matriz simétrica de 18×18 que contendría los hipotéticos flujos intersectoriales. El modelo 5901-08²² permitiría determinar la producción total demandada (X_i), el consumo intermedio sectorial (ΣCI), y la mayoría de la información a incluir en el tercer cuadrante: salarios, renta, depreciación, así como las importaciones de bienes (si bien estas últimas pudieran obtenerse con un mayor nivel de desagregación, a partir de la base de datos de la Aduana). Por su parte, las importaciones de servicios se determinarían mediante el modelo 0793-00. Por último, la lógica de equilibrio general sobre la que se basa la MIP permitiría obtener la producción total ofertada (X_j) trasponiendo el vector de producción total demandada (X_i); y la demanda intermedia (ΣDI) podría calcularse restando a la producción total demandada a cada sector (X_i) el correspondiente contenido del segundo cuadrante (PIB).

Como puede apreciarse, los retos asociados a la obtención de la información son inmensos, no solo por la ausencia notable del balance intersectorial, sino porque la propia calidad de los datos disponibles es cuestionable. En tal sentido, con el objetivo de elaborar los COU, y posteriormente la MIP, se hace necesario, por un lado, generar propuestas para perfeccionar el proceso de captación de la información existente; y, por otro, crear los mecanismos y registros necesarios para recopilar la inexistente. Con respecto a la información existente, puede tomarse una medida inicial de aporte significativo: la adición de una columna que registre el destino real de las importaciones a la base de datos de la Aduana, de ser posible clasificando los destinos intermedios por la actividad económica según el código NAE. Esto permitiría contar con datos más fiables en la sección de importaciones de la MIP, pues simplificaría mucho el ejercicio de distinguir los destinatarios intermedios de los finales.

No obstante, cualquier decisión relativa a mejorar el registro de las transacciones del comercio exterior no resolvería de antemano el problema de las importaciones de insumos camufladas como intercambio entre empresas nacionales, que aparecería en el primer cuadrante: la intermediación en el comercio de bienes transables constituye un fenómeno determinado por el marco regulatorio y la organización de los procesos económicos imperantes en Cuba (aquí influye tanto la contabilidad empresarial como el SCN). Por tal motivo, desde el punto de vista de una MIP, aunque se conozca el verdadero sector demandante de importaciones, asumir en el tercer cuadrante que este realiza directamente el proceso importador y que el balance intersectorial contiene exclusivamente flujos relativos a producciones con origen nacional generaría numerosas distorsiones que comprometerían los equilibrios contables de la matriz.

²² Debe recordarse que para algunos sectores anteriormente mencionados, donde actúan un grupo significativo de unidades presupuestadas, la información debería captarse a partir de la información contable que estas entregan al Ministerio de Finanzas y Precios.

Otra decisión que favorecería la calidad de los agregados actuales del SCN, y que allanaría el camino para esfuerzos serios encaminados a la construcción de los COU y las MIP, sería el rediseño de los modelos de captación de información continua del SIEN (por ejemplo, el actual modelo 5901-08) con el objetivo de dotarlos de la precisión requerida para separar la actividad de las diferentes entidades en primaria y secundaria, y la determinación de establecimientos para conseguir con posterioridad una adecuada agregación sectorial. Es obvio que a este paso debe seguir inmediatamente el de la inclusión detallada, por productos, del consumo intermedio de cada establecimiento de las empresas en algún formulario oficial. Otros datos a registrarse serían la desagregación de las transacciones por monedas (lo que permitiría estimar con agilidad los efectos contables de una posible devaluación)²³ y la información sobre qué parte de los insumos comprados son importados (con vistas a experimentar diversas variantes de ubicación de importaciones en la MIP). Aunque esta última decisión permitiría un uso más eficiente y prometedor de los canales actuales para la obtención, procesamiento y divulgación de estadísticas, su puesta en marcha inmediata parece poco probable, pues implicaría un trabajo de redefinición de formularios y preparación de personal (en las empresas y en la ONEI), prolongado y costoso. Su realización pudiera beneficiarse en el futuro por un proyecto de elaboración de una base de datos por la ONEI donde sus dependencias y empresas enviarían directamente la información en formato digital, facilitando su asimilación y disminuyendo los riesgos de transporte y digitalización.²⁴

Otras variantes para obtener la información básica para la MIP, sin una profunda e inmediata reforma de los mecanismos actuales de estadísticas continuas, son los métodos convencionales de censos o encuestas a grupos significativos de empresas. Ambos métodos, y particularmente el primero, poseen la limitante de los altos costos en tiempo y recursos asociados al levantamiento de los datos, a causa de la contratación y preparación del personal adecuado, el transporte, el procesamiento de la información.²⁵ Una solución muy práctica a ensayar en el corto plazo sería la confección de cuestionarios para una encuesta digital que solicite información a muestras pequeñas de empresas con acceso a correo electrónico (las entidades que cuenten con conectividad por lo general serán las más grandes, con más recursos, y con el personal calificado para realizar la tarea). Suponiendo que estas

²³ Se sugiere la posibilidad de ocurrencia de esta acción de política, pues constituye un paso ineludible en el inminente proceso de unificación monetaria.

²⁴ No obstante, la implementación de este proyecto también puede dilatarse en el tiempo: requiere un nivel de conectividad a Internet (o, al menos, a una Intranet) casi absoluto (condición actualmente insuficiente en el país) y la preparación de los usuarios para utilizarla.

²⁵ Dicha situación se puso de manifiesto en el año 2010, cuando se aplicó una encuesta a un grupo representativo de entidades económicas, con el objetivo de elaborar los COU y desarrollar un proceso de cambio de año base. Los resultados fueron muy limitados, a causa de carencias logísticas (fundamentalmente, de transporte), e inexperiencia del personal encuestador (jóvenes universitarios capacitados en poco tiempo por la ONEI), del suministrador y del procesador de los datos.

presentan una función de producción que caracteriza al resto de los productores del sector al que pertenecen, a partir de los coeficientes tecnológicos de la muestra pudieran inferirse los flujos de consumo intermedio. No obstante, la inmediatez con que pudiera obtenerse una MIP por esta vía atenta contra la solución de otros problemas de fondo anteriormente mencionados, como son la no determinación de establecimientos y el trabajo con precios de mercado.

Por último, no puede descartarse que la carencia de recursos, o la inercia inherente a prácticas entronizadas, impidan la elección en el corto o mediano plazo de alguna de las propuestas anteriores. En tal caso, los esfuerzos orientados a la construcción de la MIP deberían basarse en propuestas no convencionales que garanticen con inmediatez resultados. Un ejemplo relativamente reciente en el cual se obtuvieron los flujos intersectoriales fue el anteriormente mencionado, en el que Ariel Rivero y Alfredo González intentaron conciliar la información de la ONEI y datos correspondientes a los planes del MEP, los cuales se obtuvieron a partir de criterios de expertos. No obstante, esta variante posee sus propias complejidades, asociadas a los niveles de coordinación inter-institucional requeridos, carencias con respecto a la exactitud de los planes, y el sesgo inherente a cualquier proceso que involucre la opinión de expertos.

Otras variantes no convencionales para captar la información ausente, procesarla, o actualizar información anterior han sido propuestas por Prado (2013): partiendo del reconocimiento de la urgencia de elaboración de una MIP para Cuba, este autor valora varias propuestas para su obtención. En tal sentido, diseña y propone la aplicación de una encuesta mínima a reducidos grupos de empresas por sectores, con posibilidad de ser procesada mediante regresiones lineales para obtener los coeficientes tecnológicos. En segundo lugar, construye un soporte digital preparado para realizar la actualización mediante el método RAS de la matriz de consumo intermedio de 24 sectores, construida por Ariel Rivero y Alfredo González, considerando su eventual desclasificación.

Reflexiones finales

Durante el último quinquenio la economía cubana ha experimentado numerosas transformaciones, entre las que se destacan una apertura significativa a los emprendimientos privados, la contratación de fuerza de trabajo por parte de estos, y el ensayo de nuevos modelos de gestión para la propiedad estatal, cuyo denominador común es el incremento de autonomía. En general, todo ello demanda, con cada vez mayor fuerza, cambios en el diseño y la implementación tradicionales de la política económica, transitando de los habituales mecanismos administrativos hacia el uso de instrumentos financieros de carácter indirecto. No obstante, evaluar los impactos de políticas coyunturales o estructurales se dificulta ante la imposibilidad de contar con modelos cuantitativos que consideren la estructura sectorial, los cuales requieren necesariamente de un trabajo previo de construcción de MIP. En tal sentido, el desarrollo de las más sencillas variantes de modelación I-P, de multiplicadores contables, y otros más complejos de equilibrio general computable demanda

acometer en el corto plazo los esfuerzos necesarios para el desarrollo de su base estadística.

La información disponible en el SCN cubano en la actualidad resulta insuficiente para elaborar los COU y la MIP, especialmente por la ausencia de datos referidos a las relaciones intersectoriales. Por otra parte, los datos disponibles poseen sus propias carencias, asociadas a un trabajo superficial en el proceso de agregación del tejido empresarial en sectores que no hacen distinción entre establecimientos; a distorsiones en los precios a los que se valoran los macroagregados; a ineficiencias sumergidas bajo el esquema monetario dual y el tipo de cambio oficial sobrevalorado; al proceso importador concentrado en intermediarios; etcétera.

Una vez realizado el diagnóstico, y en presencia de un cierto número de alternativas que permitirían acercarse a la construcción de una MIP, es necesario determinar cuáles variantes deberían utilizarse en el corto plazo, y hacia cuáles debería transitarse con posterioridad. Dado el estado actual de la información, las carencias de recursos y de preparación del personal, así como la urgencia de contar con una MIP, resultaría conveniente realizar ensayos de estimación por vías no convencionales, en ocasiones violatorias de las mejores prácticas recomendadas, pero atractivas a partir de su potencial para ofrecer resultados en plazos de tiempo razonables. Si bien estas variantes no implicarían un cuestionamiento profundo al estado actual de los macroagregados disponibles en el SCN, la información resultante puede ser aprovechada valorando conscientemente las deficiencias que necesariamente presentará.

No obstante, la aproximación a la obtención de variantes más precisas de la MIP, capaces de aprovechar con racionalidad los esquemas de trabajo de la ONEI, sugiere la necesidad de transitar a esquemas que utilicen los canales de estadísticas continuas. Si bien esto implicaría un rediseño de formularios y métodos de procesamiento de información, así como la preparación del personal en empresas de la propia ONEI, demandaría necesariamente la revisión y perfeccionamiento del SCN, así como la consolidación de un sistema suministrador de los datos básicos para la construcción de COU y MIP incluso más ágil que los tradicionalmente desarrollados mediante censos o encuestas.

La transición entre la variante de corto plazo y el óptimo al que pudiera aspirarse puede materializarse mediante los ensayos de encuestas a grupos significativos de empresas, aprovechando además los niveles de conectividad a la red que estas puedan tener. Así, sin un exagerado despliegue de recursos, y sin cambiar drásticamente los procedimientos actuales, puede ensayarse el empleo de nuevos registros, su procesamiento, y puede ser medida la reacción del personal encargado de suministrar la información en las empresas. Adicionalmente, la información relativa al sector productivo no estatal debería ser incorporada en cualquier intento de elaboración de la MIP (la captación depende de la generación de los incentivos correctos para que los productores privados revelen al detalle sus costos, lo cual parece alejado en las condiciones actuales).

Por último, es necesario resaltar que la elección de las alternativas de construcción de MIP de corto plazo –y el tránsito a esquemas óptimos en el futuro– depende de dosis crecientes de voluntad política, que movilicen los recursos humanos y financieros para ello, o que al menos, en lo inmediato, liberen los mínimos de información requeridos para el desarrollo de variantes estimativas.

BIBLIOGRAFÍA

- BANCO CENTRAL DEL URUGUAY (BCU) (2005): *Cuadro de oferta y utilización 1997. Metodología*, Montevideo.
- CARVAJAL, J. y F. HIDALGO-GATO (2011): *Cuentas nacionales. Una aplicación para Cuba*, Zonalibro, Montevideo.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL) (2009): *Proyecto de asistencia preparatoria para el cambio de año base de las cuentas nacionales de Cuba. Informe de diagnóstico del Sistema de Cuentas Nacionales de Cuba*, La Habana.
- DOTRES, M. (1987): *Balance intersectorial estático*, Pueblo y Educación, La Habana.
- EUROSTAT (STATISTICAL OFFICE OF THE EUROPEAN COMMUNITIES) (1988): *Sistema europeo de cuentas económicas integradas*, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- GERKIN, S. D. (1976): «Input-Output as a Simple Econometric Model», *The Review of Economics and Statistics*, vol. 58, n.º 3, pp. 274-282.
- JUNTA CENTRAL DE PLANIFICACIÓN (1966): *Informe sobre la matriz insumo-producto para Cuba con base en el año 1965*, La Habana.
- NACIONES UNIDAS (1970): *Un sistema de cuentas nacionales*, Nueva York.
- _____ (1993): *Sistema de cuentas nacionales 1993*, Nueva York.
- _____ (2000): *Manual sobre la compilación y el análisis de los cuadros insumo-producto*, Nueva York.
- _____ (2002): *Central Product Classification (version 1.1)*, New York.
- _____ (2005): *Clasificación internacional de todas las actividades económicas*, Nueva York.
- OFICINA NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (ONE) (2000): *Modelo 0793-00. Indicadores del comercio exterior de servicios*, La Habana.
- _____ (2001): *Modelo 0009-01. Indicadores específicos de los servicios*, La Habana.
- _____ (2008): *Modelo 5901-08. Indicadores seleccionados de la contabilidad*, La Habana.
- _____ (2009a): *Cuentas nacionales. Preguntas y respuestas*, La Habana.
- _____ (2009b): *Resolución n.º 84/2009*, La Habana.
- _____ (2010a): *Algunos comentarios acerca de la Clasificación de Actividades Económicas (CAE) y del Nomenclador de Actividades Económicas (NAE)*, La Habana.
- _____ (2010b). *Anuario estadístico de Cuba 2009*, La Habana.
- OFICINA NACIONAL DE ESTADÍSTICAS E INFORMACIÓN (ONEI) (2011a): *Anuario estadístico de Cuba 2010*, La Habana.
- _____ (2011b): *Resolución n.º 182/2011*, La Habana.
- _____ (2011c): *Sistema Estadístico Nacional*, La Habana.
- _____ (2012): *Sistema Armonizado de Clasificación de Productos*, La Habana.

- PEREIRA LÓPEZ, X. (2006): «Elaboración e análisis de modelos económicos basados no marco input-output», tesis de doctorado, Universidad de Santiago de Compostela.
- PRADO, J. D. (2013): «Obtención de una matriz insumo-producto para Cuba: variantes para el corto plazo», tesis de diploma, Universidad de La Habana.
- PULIDO, A. y E. FONTELA (1993): *Análisis Input-Output. Modelos, datos y aplicaciones*. Ediciones Pirámide, Madrid.
- RIVERO, A. (2005): «Propuesta para la elaboración de un balance intersectorial para la economía cubana», tesis de diploma, Universidad de La Habana.
- SANDOVAL, R. y M. MEDEROS (1984): *Principios y aplicaciones del balance intersectorial*, Pueblo y Educación, La Habana.
- SANTAMARÍA, A. (2005): «Las cuentas nacionales en Cuba 1690-2005», ponencia, Congreso Internacional «Análisis de series temporales de largo plazo y los problemas del desarrollo latinoamericano», Universitat Pompeu Fabra/ CAOAL/ Barcelona Centre for International Affairs, CIDOBCIDOB/ Universitat de Barcelona, Madrid, julio.
- SCHUSCHNY, A. R. (2005): *Tópicos sobre el modelo de insumo-producto: teoría y aplicaciones*, Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- U-ECHEVARRÍA, O. et al. (2007): *Insumo-producto. Un estudio sobre su construcción en Cuba*, Instituto Nacional de Investigación Económica (INIE), La Habana.

