



# **Matriz de Contabilidad Social (MCS) para Honduras, 2004**

**Sam Morley  
Valeria Piñeiro  
Pablo Flores**

**Junio, 2009**

**International Food Policy Research Institute (IFPRI),  
2033 K Street N.W. Washington, D.C.**

# **Una Matriz de Contabilidad Social (MCS) para Honduras**

**Junio, 2009**

**Sam Morley (s.morley@cgiar.org)  
Valeria Piñeiro (v.piñeiro@cgiar.org)  
Pablo Flores (pflores@fidehonduras.com)**

**International Food Policy Research Institute (IFPRI),  
2033 K Street N.W. Washington, D.C.**

## **Tabla de Contenido**

1. Introducción	1
2. Estructura de una Matriz de Contabilidad Social	2
3. Construcción de la Matriz de Contabilidad Social Nacional previo al desequilibrio	5
4. Procedimiento de balanceo para la MCS Nacional	12
5. Apéndices: Tablas suplementarias	16

## **Lista de Acrónimos**

BCH	Banco Central de Honduras
BE	Boletín Estadístico del BCH
INE	Instituto Nacional de Estadística
EPHPM	2008 Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples
ENIGH	1998/99 Encuesta de Ingresos y Gastos de Honduras
ENCOVI	2004 Encuesta de Condiciones de Vida
IFPRI	International Food Policy Research Institute
MCS	Matriz de Contabilidad Social

## 1. Introducción

Este documento describe la construcción de una matriz de contabilidad social (MCS)-2004 para Honduras<sup>1</sup>. Una MCS es un marco conceptual estadístico que consiste en capturar la información contenida en la cuenta de producto e ingreso nacional y en la tabla “insumo-producto”, así como en el flujo monetario entre las instituciones. Una MCS es un marco conceptual post-contable ya que dentro de su matriz cuadrada el total de ingresos debe de ser igual al total de pagos para cada cuenta contenida en la MCS. Ya que los datos requeridos no son obtenidos de una sola fuente, deben ser sometidos a un proceso de compilación y consistenciación. Este proceso es muy valioso ya que identifica las inconsistencias entre las fuentes estadísticas hondureñas y resalta las áreas donde la información disponible es poco fiable. La MCS es una base datos de la economía en general que es típicamente utilizado conjuntamente con técnicas analíticas para fortalecer las decisiones de política a implementar. La construcción de la MCS (2004) fue conducida por la IFPRI (Internacional Food Policy Research Institute), sin embargo, se tomó en cuenta información disponible en la versión incompleta desarrollada por el Banco Central de Honduras para ese mismo año.

La sección 2 de este documento revisa la estructura de la MCS. El primer paso en la construcción de la MCS consiste en recopilar la información de varias fuentes y adherirlos a un formato o marco conceptual MCS. A este proceso se le conoce como la “PRE-MCS”. A su vez, la construcción de la PRE-MCS toma lugar en dos etapas. Primero, una “Macro-MCS” es construida utilizando información agregada de las cuentas nacionales y de otras bases de datos de carácter macroeconómico. Esta MCS esta desagregada entre sectores, factores y hogares para derivar una “micro-MCS” mas detallada. Dada la diversidad de fuentes inconsistentes de información disponible, la micro-MCS es invariable (es decir, que existen desigualdades entre los ingresos y pagos realizados). La sección 3 de este documento describe las fuentes de información utilizadas para construir la “PRE-MCS”.

El segundo paso en la construcción de una MCS consiste en reconciliar los ingresos y pagos efectuados para que exista un balance o igualdad entre ellos (a este proceso se le conoce como “equilibrio de la MCS”). Igualmente, este proceso consiste en dos etapas. La fiabilidad de la información obtenida de las diferentes fuentes es primeramente evaluada, basándose en las desigualdades observadas en las cuentas encontradas en las filas y columnas. La MCS es entonces equilibrada utilizando econometría de entropía cruzada (Cross Entropy Econometrics). El enfoque de Minimización de Entropía Cruzada es descrito en la sección 4 de este documento con una descripción de las restricciones impuestas durante el procedimiento de estimación.

---

<sup>1</sup> Este documento sigue planillas para documentación de la construcción de matrices de contabilidad social desarrolladas por IFPRI.

## 2. La Estructura de una Matriz de Contabilidad Social (MCS)

La MCS es un marco estadístico de toda la economía que representa la economía real de un país<sup>2</sup>. De manera técnica, una MCS es una matriz cuadrada en la cual cada cuenta está representada por una columna y una fila. Cada celda muestra el pago de las cuentas de las columnas respectivas, a las cuentas de sus mismas filas, los ingresos de una cuenta aparecen a lo largo de sus filas y los gastos a lo largo de sus columnas. El principio subyacente de la contabilidad de partida doble, requiere que para cada cuenta encontrada en una MCS, los ingresos totales (el monto total de las filas) sean igual a los gastos totales (el monto total en las columnas). La tabla 1 muestra una MCS agregada (con una explicación verbal en lugar de números)

### *Actividades y Productos*

La MCS distingue entre “actividades” (las entidades que producen) y los productos (que representan mercado de bienes y servicios no factoriales). Los flujos de una MCS son valorados tanto a precio de productor como a precios de mercado en las cuentas de actividad y de producto (incluyendo impuestos indirectos y costos de transacción). Los productos son resultados de las actividades que pueden ser exportados, vendidos localmente o que podrían ser importados. Los pagos de productos (demanda intermedia), así como de los factores de producción (valor agregado compuesto por utilidades de operación y compensación de empleados) son registrados en la columna de actividades (demanda intermedia). Los pagos a la actividad doméstica son registrados en la columna de productos, así como el pago al resto del mundo y otras cuentas tributarias (impuestos locales y de importación). Este tratamiento provee la información necesaria para valorar las importaciones como sustitutos perfectos o imperfectos dentro de la producción doméstica.

### *Comercio y Márgenes de Comercialización*

El flujo del comercio internacional y doméstico dentro de una MCS está explícitamente asociado con los costos de transacción (comercio y transporte), también conocido como márgenes de comercialización. Para cada producto, la MCS contabiliza los costos asociados con el mercadeo interno, de exportación y de importación. Para la comercialización interna de la producción doméstica, el margen de comercialización representa el costo de movilizar el producto desde productor hacia el consumidor local. Para el caso de las importaciones, este costo representa movilizar el producto de la frontera hacia el mercado doméstico. Por otro lado, las exportaciones muestran el costo de movilizar el producto desde productor hasta la frontera.

---

<sup>2</sup> Para discusión general de MCS, ver Pyatt y Raund (1985) y Reinert y Roland-Holst (1997); para perspectivas sobre MCS basadas en modelamientos, ver Pyatt (1988) y Robinson y Roland-Holst (1988).

### *Gastos e Ingresos del Gobierno*

El sector público es desagregado dentro de una cuenta pública principal y en varias cuentas de recolección de impuestos, una para cada tipo de impuesto. Esta desagregación es necesaria ya que si fuese de otra manera, la interpretación económica de algunos pagos sería ambigua. En la MSC, los pagos directos entre el gobierno y otras instituciones domésticas son reservados para las transferencias. Finalmente, los pagos por parte del gobierno a los factores (para los servicios proporcionados por los empleados del sector público) son registrados en la actividad de servicios del gobierno. La demanda del consumo gubernamental es la compra de los productos proporcionados por los servicios de actividad gubernamental. Al mismo tiempo, el sector público se encarga de pagar la mano de obra.

### *Sociedades no Financieras*

Las sociedades no financieras consisten en hogares y empresas. Las empresas devengan ingresos por factores (un reflejo de la propiedad de capital y tierra) y al mismo tiempo pueden recibir transferencias de otras instituciones. Sus ganancias son utilizadas para impuestos corporativos, ahorros empresariales y transferencias a otras instituciones. Al contrario de los hogares, las empresas no demandan productos. Es posible desagregar el sector empresarial de tal forma que logre capturar las diferencias entre las empresas en términos de impuestos, tasas de ahorro y la cuota de ganancias retenidas que son recibidos por parte de los diferentes hogares.

### *Consumo Final por Hogar y Familia*

En la MCS elaborada para Honduras, no existe una distinción entre consumo de actividades por hogar y el consumo comercial de productos por hogar. El Consumo final de productos comercializados por hogar y familia aparece como pago por parte de las cuentas de hogares a las cuentas de productos valorizados a precios que incluyen margen de comercialización y los impuestos a los productos.

**TABLA 1. ESTRUCTURA BÁSICA DE LA MCS EN HONDURAS**

	Actividades	Productos	Factores	Hogares	Sector Empresarial	Sector Público	Inversiones	Resto del Mundo	Total
Actividades		Productos Comercializados							Ingresos de las actividades
Productos	Productos Intermedios			Consumo Privado		Consumo del Sector Público	Inversión, cambios en los inventarios	Exportaciones	Demanda Total
Factores	Valor Agregado								Ingresos de los Factores
Hogares			Ingreso por Mano de Obra a los Hogares		Ganancias Distribuidas e ingresos por concepto de alquiler a los hogares	Transferencias a los Hogares		Transferencias a los hogares por parte del resto del mundo	Ingresos de los Hogares
Sector Empresarial			Ganancias e ingresos por concepto de alquiler a las empresas			Transferencias al sector empresarial		Ganancias de las Inversiones Extranjeras Directas en Honduras	Ingresos del Sector Empresarial
Sector Público	Impuestos a la Producción	Impuestos sobre la Venta, Aranceles a la Importación		Impuestos Directos sobre las personas	Superávit para el Gobierno, Impuestos a las Corporaciones			Transferencias al gobierno por parte del resto del mundo	Ingresos del Gobierno
Ahorros				Ahorro de los Hogares	Ahorros Empresariales	Ahorros del Sector Público		Ahorro Externo	Ahorros
Resto del Mundo		Importaciones			Ganancias de las Empresas Extranjeras en Honduras	Transferencias al resto del mundo			Salida (Flujos)
Total	Gastos por Actividad	Oferta Total	Ingreso de los Factores	Ingreso de los Hogares	Ingreso Bruto de las Empresas	Gasto de Gobierno	Inversión	Ingreso (Flujo)	

### **3. Construcción de la Matriz de Contabilidad Social Nacional previo al desequilibrio**

La tarea inicial en la construcción de una MCS implica la compilación de datos de varias fuentes e incorporarlas al marco MCS. Esta información es derivada de las cuentas nacionales, encuestas a hogares, estadísticas del sector externo, presupuestos gubernamentales, balanza de pagos y otras publicaciones. Esta información usualmente utiliza (i) desagregados de diferentes sectores, factores de producción y grupos socio-económicos de hogares, (ii) diferentes precios por año y/o por año base, (iii) y una colección de información y técnicas de compilación diferenciadas. Consecuentemente, la MCS inicial “a priori” incluye inevitablemente desequilibrios entre cuentas de totales de columnas y filas.

La macro MCS (previa) está basada en las cuentas nacionales y en la balanza de pagos (vea tablas A3-A6 en el apéndice)<sup>3</sup>. La MCS desagregada está elaborada de tal forma que los totales obtenidos en la macro MCS sean preservados (por ejemplo, las cuotas son obtenidas de otras fuentes y no de la información actual). Esta sección explica cómo cada partida ingresada a la macro MCS es derivada y desagregada para arribar al formato MCS “a priori”. La tabla 2 muestra la macro MCS-2004 para Honduras. Cada cuenta en la MCS es discutida en la sección siguiente. La notación para las entradas en la MCS es (filas, columnas) y los valores están definidos en millones de lempiras valorizados tomando como base el año 2004. La MCS desagregada final es amplia y esta incluida en el archivo de la hoja de cálculo adjunto.

#### **i. (Mano de Obra, Actividades)... 80.91**

Este es el valor agregado de la mano de obra calculado al costo de factores. La MCS 2004 descrita en este documento tiene 80 sectores desagregados provenientes de las cuentas nacionales (vea tabla A1 en el apéndice). Fue necesario desagregar el valor agregado entre mano de obra y capital para los 80 sectores. Para ello, se utilizó datos obtenidos del valor agregado reportado por el Banco Central de Honduras (BCH) y de la “Encuesta de ingresos y gastos” (ENIG 1998/99 y ENCOVI 2004). Nuestra remuneración de factores es diferente a los datos reportados por el Banco Central ya que valorizan todos los ingresos de los trabajadores independientes como si fueran remuneraciones de capital. Asimismo, logramos separar este flujo de ingreso en dos componentes que incluyen mano de obra y capital. La MCS final contiene un sector formal (mano de obra cualificada/no cualificada y urbana/rural), un sector informal (mano de obra cualificada/ no cualificada y urbana / rural) y capital.

---

<sup>3</sup> Note que las entradas en la Tabla 2 pueden no coincidir exactamente en las Cuentas Nacionales, desde que los valores en la macro MCS son resultados posteriormente conciliados (por ejemplo, las estimaciones usando el método de entropía cruzada es descrita en la siguiente sección. En otras palabras, las cuentas nacionales son usadas para construir a priori la macro MCS. Aunque estos valores se mantienen durante el procedimiento de balanceo, se desvían marginalmente de los valores reportados. Las diferencias entre los valores actuales y estimados son mostrados en las tablas del apéndice.

ii. (Capital, Actividades)...63.52

Este es el valor agregado del capital y de tierra valorizado a costo de factores, como se discutió anteriormente en el numeral i arriba mencionado.

iii. (Impuestos a las Actividades, Actividades)...2.68

Estos también son llamados otros impuestos a la producción en la matriz COU publicada por parte del BCH (2004) restados a los otros subsidios que son reportados.

Las primeras tres cuentas mencionadas anteriormente se agregan a los datos proporcionados por el BCH para el valor agregado total (147.10).

Tabla 2. Macro MCS para Honduras (Millones de lempiras)

	mact	mcom	mtrc	mirt	miab	mcap	ment	mhhhd	mgov	matax	mmtax	miva	mdtax	mitax	msub	mdstk	ms-i	mrow	mtotal	
mact		328.32																	328.32	
mcom	181.22		31.04	3.62				119.42	24.24								4.17	43.73	94.36	501.80
mtrc		31.04																		31.04
mirt		3.62																		3.62
miab	80.91																			80.91
mcap	63.52																			63.52
ment						63.52														63.52
mhhhd					80.91		33.64	5.98										20.20		140.73
mgov							0.13	3.02	2.68	2.06	6.13	6.26	6.33	-0.12						26.48
matax	2.68																			2.68
mmtax		2.06																		2.06
miva		6.13																		6.13
mdtax							3.94	2.32												6.26
mitax		6.33																		6.33
msub		-0.12																		-0.12
mdstk																	4.17			4.17
ms-i							25.81	15.97	-4.86									10.98		47.90
mrow		124.42							1.12											125.54
mtotal	328.32	501.80	31.04	3.62	80.91	63.52	63.52	140.73	26.48	2.68	2.06	6.13	6.26	6.33	-0.12	4.17	47.90	125.54		

iv. (Producto, Actividades)...181.22

Este es el valor de los bienes intermedios utilizados en el proceso de producción. Los datos reportados aquí provienen de la matriz "insumo-producto" de Honduras (2004).

v. (Márgenes de Comercialización, Productos)...31.04

El pago de productos hacia producto es una versión condensada del tratamiento de los márgenes de transporte en la micro-MCS final. En esta micro-MCS están separadas cuentas de márgenes para los costos de transporte incurridos durante la comercialización de cada producto. A diferencia de los otros datos en la MCS, este dato fue primero calculado a un nivel desagregado, y luego se agregó para llegar al valor de la macro MCS final.

vi. (Actividad, Productos)...328.32

Este es el valor total de producción comercializada. Dado que es asumido que toda la producción esta siendo suplida a los mercados, este valor es equivalente a la producción bruta. Asimismo, esta producción bruta es la suma de la demanda intermedia y el PIB a costo de factores. La MCS distingue entre actividades y productos, lo que permite visualizar la producción de un producto de manera individual en muchas formas, por ejemplo, pequeños y grandes productores. En el caso de Honduras fue difícil distinguir entre los diferentes tipos de productores. Por lo tanto, la desagregación de la celda en la micro MCS resultó en ingresos simples a lo largo de diagonal principal de la sub-matriz actividad-producto.

vii. (Impuesto por Importación, Productos)...2.06

La información de las cuentas tributarias incluye cuentas específicas para impuestos directos, indirectos y de comercio que son reportados en las cuentas gubernamentales (vea tabla A1 en el apéndice). El ingreso del impuesto por producto puede ser desagregado para incluir impuestos sobre la venta, aranceles comerciales, impuestos de productos específicos, y subsidios. Estos valores agregados de impuestos individuales fueron tomados de las cuentas de ingreso nacional mostrado en el BCH (2004) (vea tabla A4 en el apéndice). Los impuestos sobre importaciones son desagregados a lo largo de sectores utilizando aranceles de importación por sectores específicos.

ix. (Impuestos sobre la Venta, Productos)...6.13

Los impuestos sobre venta son desagregados por sectores utilizando el impuesto sobre valor agregado por sector específico.

x. (Impuestos sobre la producción, Productos)...6.33

Los impuestos sobre productos específicos son calculados utilizando los datos de aranceles por sector específico previsto por el BCH.

xi. (Subsidios, Productos)... -0.12

Estos son subsidios para la producción y son tomados de las cuentas nacionales del BCH (2004)

xii. (Resto del Mundo, Productos)... 124.42

El valor total de las importaciones de bienes y servicios es tomada inicialmente de la cuentas nacionales elaboradas por el BCH (2004) (vea tabla A3 en el apéndice).

x.iii (Productos, Hogares)... 119.42

El pago por parte de los hogares hacia los productos es igual al gasto de consumo por familia. El nivel total de consumo privado es tomado de las cuentas nacionales (2004) (vea tabla A3 en el apéndice). Este fue distribuido entre los hogares utilizando información derivada de la “Encuesta de ingresos y gastos” (ENIG 1998/99 y ENCOVI 2004) desarrollada por BCH y el INE. A su vez, esta encuesta consistía en una muestra representativa de 4,800 hogares tanto urbanos como rurales en todo el territorio nacional. El gasto por compra de productos fue utilizado para derivar las cuotas de los costos incurridos en cada producto por hogar (urbano/rural y mano de obra cualificada y no cualificada).

xiv. (Productos, Gobierno)...24.24

El valor total del gasto de consumo del sector público es tomado de las cuentas gubernamentales mostrado por el BCH (2004) (vea tabla A5 en el apéndice). El gasto de consumo del gobierno incluye el gasto en sueldos y salarios, así como la compra de bienes y servicios. En la MCS 2004, el gasto de consumo del gobierno (por el lado de la demanda) se compone solo por la demanda de servicios del gobierno (productos). Por lo tanto, el gobierno es tratado como un sector productor de servicios, como también es el único demandante de dichos servicios. Asimismo, existe una pequeña inconsistencia correspondiente al gasto de consumo de gobierno que consiste en la mano de obra y productos que son reportados en las cuentas nacionales y gubernamentales. La MCS 2004 prefiere preservar los coeficientes técnicos encontrados en la tabla de “insumo-producto” sobre la secciones de productos y de mano de obra encontrados en las cuentas gubernamentales ya que estas solo registran el gasto del gobierno central (por ejemplo, podría excluir funciones auxiliares)

xv. (Productos, Inversión)...43.73

La formación bruta de capital fijo es tomada de las cuentas nacionales presentadas por en el BCH (2004) (vea tabla A3 en el apéndice)

xvi. (Productos, Cambios en Inventarios)...4.17

Este es el cambio en inventarios. Es tomado de las cuentas nacionales presentadas en el BCH (2004) (vea tabla A3 en el apéndice) y es desagregada respecto a los productos utilizando las proporciones de demanda del BCH (2004).

xvii. (Productos, Resto del Mundo)...94.36

El valor agregado de las exportaciones de bienes y servicios es tomado de las cuentas nacionales como es mostrado por el BCH (2004) (vea tabla A3 en el apéndice). La desagregación entre bienes y servicios fue tomado de la balanza de pagos (vea tabla A6 en el apéndice). La exportación de bienes fue desagregada

utilizando datos tomados de las estadísticas del comercio nacional citados por el BCH (2004)

xviii. (Hogares, Mano de Obra)... 80.91

Este es el total del valor agregado neto de impuestos a la producción generados durante la producción. Su valor agregado es derivado a nivel sectorial utilizando la proporción mano de obra-capital tomado de la matriz de producción. Se asume que todos los valores agregados (sueldos y salarios o remuneración) son pagados directamente a los hogares.

xix. (Empresas, Capital)...63.52

Se asume que todo el valor agregado de capital (utilidades de operación brutas o ganancias) es pagado directamente a las empresas, quienes a la vez hacen pagos indirectos a hogares y otras instituciones domésticas y extranjeras.

xx. (Hogares, Empresas)...33.64

Esto es un ingreso de capital indirecto para los hogares o ganancias después de impuestos adquiridos por los hogares de acuerdo con las dotaciones de capital. Los pagos a las empresas son entonces pagos de capital netos indirectos. Se asume que el valor agregado del capital es pagado por las empresas, quienes al mismo tiempo distribuyen las ganancias netas de los impuestos y ahorros empresariales a los hogares.

xxi. (Gobierno, Hogares)...3.02

Este es un ingreso (neto de impuesto) recibido por el gobierno y reportado por el Ministerio de Finanzas (2004). Incluye honorarios y otros pagos, ventas de bienes y servicios y honorarios por registro e identificación.

xxii. (Gobierno, Empresas)...0.13

El total de transferencias pagadas por las empresas al gobierno es tomado de las cuentas gubernamentales y es similar a las ganancias netas de impuestos.

xxiii. (Impuestos Directos, Empresas)...3.94

Estos son impuestos corporativos, especiales y de otra naturaleza, pagados por parte de las empresas al gobierno y son derivados de las cuentas nacionales gubernamentales.

xxiv. (Ahorro, Empresas)...25.81

No existe ninguna estimación del ahorro de los hogares y empresas que sea consistente con los totales macro de consumo e ingreso. Los valores

mostrados en la macro MCS son derivados de las estimaciones de entropía econométrica requeridos para el equilibrio de la MCS “a posteriori”.

xxv. (Hogares, Gobierno)...5.98

Las transferencias del gobierno hacia los hogares son tomadas de las cuentas del gasto gubernamental mostradas por el Ministerio de Finanzas (2004) (vea tabla A5 en el apéndice). Estas incluyen pensiones, gratificaciones, seguro social, así como otros beneficios y subsidios. Además de intereses por comisión interna (0.051) e intereses internos (0.555) pagado por el gobierno a los hogares.

xxvi. (Hogares, Resto del Mundo)...20.20

El ingreso de los hogares provenientes del Resto del Mundo es igual a las transferencias corrientes recibidas y son tomadas de la balanza de pagos como se presenta en el BCH (2004) (vea tabla A6 en el apéndice).

xxvii. (Impuestos Directos, Hogares)...2.32

El valor de los impuestos directos de los hogares es equivalente al impuesto a los ingresos personales y son tomados de las cuentas de gobierno, como es presentado en BCH (2004) (la tabla A4 en el apéndice muestra el total de los impuestos a los ingresos, tanto de las empresas como de los hogares, 6.26). El parámetro utilizado para desagregar los impuestos a los ingresos dentro de las cuatro categorías fue tomado de la EPHPM 2008 y que fue desarrollado por el INE. A su vez, esta fue desarrollada utilizando el modulo de ingresos no laborales.

xxviii. (Ahorro, Hogares)...5.97

Vea la explicación en el numeral xxiv. El parámetro utilizado para desagregar los ahorros de hogares entre las cuatro categorías de hogares fue tomado de la EPHPM 2008 y fue desarrollado utilizando el modulo de ingresos no laborales.

xxix. (Gobierno, Impuestos)...23.33

En la micro MCS, las cuentas tributarias son separadas en aranceles por importación, impuesto sobre ventas, impuestos a las actividades, Subsidios, e impuestos sobre el ingreso a empresas y hogares. Cada cuenta suma las ganancias tributarias obtenidas de todas las fuentes y luego son transferidas al gobierno. El ingreso en la fila del gobierno corresponde a la cuenta gubernamental y suma todos los ingresos no tributarios mostrados en la tabla A4 en el apéndice.

xxx. (Ahorro, Gobierno)...-4.86

Es la suma del déficit fiscal obtenido de las cuentas públicas. El monto que el BCH (2004) presenta es de 5.08. (Vea las tablas A4 y A5 en el apéndice).

Asimismo, este monto fue reducido durante el procedimiento de equilibrio (utilizando el modelo de entropía cruzada) y se obtuvo un monto de 4.86.

xxxi. (Resto del Mundo, Gobierno)...1.12

Los pagos del gobierno al resto del mundo son equivalentes al valor del pago de intereses extranjeros (0.88) y de las comisiones (0.88) en las cuentas de gasto público mostrado en el Ministerio de Finanzas (2004) (vea tabla A5 en el apéndice).

xxxii. (Ahorro, Resto del Mundo)...10.98

Este es el déficit de cuenta corriente o el valor total de los ahorros extranjeros netos en remesas... es derivada de la balanza de pagos como es mostrado en el BCH (2004) (vea tabla A6 en el apéndice).

## 4. Procedimiento de Balanceo para la MCS Nacional

El rango de datos utilizados en la construcción de la MCS “previa” implica que existan discrepancias inevitables (las filas y columnas son desiguales). El modelo de entropía cruzada es utilizado para reconciliar las cuentas MCS (vea Robinson, 2001). Este enfoque inicia con la construcción de la MCS “previa”, que como fue explicado en la sección anterior, utilizó una variedad de datos de un amplio número de fuentes de calidades diferenciadas. Esta MCS “previa” proporcionó las “mejores conjeturas” iniciales para el procedimiento de estimación. Además, se muestra información adicional incluyendo datos conocidos de valores agregados de las cuentas nacionales y coeficientes técnicos. La MCS balanceada fue entonces estimada por medio de una minimización de la entropía “a distancia” medida entre la MCS final y una inicial no balanceada, tomando en cuenta toda la información adicional.

La tabla 3 resume las ecuaciones definidas en el procedimiento de estimación de la MCS. Empezando por la estimación inicial de la MCS, la información adicional es impuesta en la forma de restricciones en la estimación. La ecuación 1 especifica que la suma de las filas y sus columnas correspondientes deben ser iguales. Esto a su vez representa una característica distintiva de que las cuentas de la MCS son consistentes. La ecuación 2 especifica que las sub-cuentas de la MCS deben ser similares a los totales de control. Al mismo tiempo, se asume que estos totales son medidos con error (ecuación 3). Un ejemplo sería la estimación del PIB proporcionado por las cuentas nacionales que a la misma vez son los valores totales de la matriz de factor-actividad encontradas en la MCS “previa”. La matriz  $G$  es una matriz agregada cuyos ingresos son equivalentes a 0 ó 1. El índice  $k$  es general y puede incluir celdas individuales, suma de columnas/filas y cualquier combinación de celdas como los agregados macro. La ecuación 4 permite la imposición de información acerca de los coeficientes de columnas encontradas en el MCS y no valores de celdas que también estarían propensos al error (ecuación 5).

El error de especificación encontrado en las ecuaciones 2 y 3 describe los errores como una suma ponderada de un “set de soporte” especificado (los parámetros  $V$ ). Los pesos ( $W$ ) son probabilidades que deben ser estimadas iniciando desde un valor previo en la medición de los errores estándar de los flujos agregados (ecuación 8) o coeficientes (ecuación 9). El número de elementos en el set de errores de soporte ( $w$ ) determinan cuántos momentos de la distribución de los errores son estimados. Las ponderaciones de las probabilidades deben ser no negativas y su total deberá sumar 1 (ecuaciones 8 y 9). La función objetivo es la distancia de entropía cruzada entre las ponderaciones de probabilidad estimadas y sus errores “a priori” encontradas tanto en los coeficientes como en el flujo de agregados de la MCS. Se puede mostrar que estos minimandos son apropiados y que la utilización de otros minimandos podría introducir hipótesis injustificadas (o información) acerca de los errores.

**Tabla 3. Estimación de Ecuaciones de la MCS después de Entropía Cruzada**

Índice	Definiciones
y	fila (i) y columna (j) entradas
K	set de restricciones
W	Ponderaciones
Simbología	Definición
$T_{i,j}$	SAM in values
$A_{i,j}$ and $\bar{A}_{i,j}$	SAM in column coefficients
$G_{k,i,j}$	aggregator matrix for each constraint k
$\gamma_k$ and $\bar{\gamma}_k$	aggregate value for constraint k
$e_k$	error on each constraint k
$e_{i,j}^A$	error on each cell coefficient
$W$ and $\bar{W}$	weights and prior on error term for each constraint k or cell coefficient i,j
$\bar{V}$	error support set indexed over w for each constraint k or cell coefficient i,j
Equations	
$\sum_i T_{i,j} = \sum_j T_{i,j}$	(1)
$\sum_i \sum_j G_{k,i,j} \cdot T_{i,j} = \gamma_k$	(2)
$\gamma_k = \bar{\gamma}_k + e_k$	(3)
$A_{i,j} = \frac{T_{i,j}}{\sum_i T_{i,j}} \text{ with } \sum_i A_{i,j} = 1 \forall j$	(4)
$A_{i,j} = \bar{A}_{i,j} + e_{i,j}^A \text{ for some } i, j$	(5)
$e_k = \sum_w W_{k,w} \cdot \bar{V}_{k,w}$	(6)
$e_{i,j}^A = \sum_w W_{i,j,w}^A \cdot \bar{V}_{i,j,w}^A$	(7)
$\sum_w W_{k,w} = 1 \text{ with } 0 \leq W_{k,w} \leq 1$	(8)
$\sum_w W_{i,j,w}^A = 1 \text{ with } 0 \leq W_{i,j,w}^A \leq 1$	(9)
$\min \left[ \sum_k \sum_w W_{k,w} \cdot (\ln W_{k,w} - \ln \bar{W}_{k,w}) + \sum_i \sum_j \sum_w W_{i,j,w}^A (\ln W_{i,j,w}^A - \ln \bar{W}_{i,j,w}^A) \right]$	(10)

Varias limitaciones fueron impuestas en el modelo de acuerdo con la fiabilidad percibida en los datos. Algunos valores que aparecieron en las cuentas nacionales fueron mantenidos para ser consistentes con la estructura macro de la economía. Los agregados macroeconómicos que fueron mantenidos en la micro MCS fueron: el valor agregado de la mano de obra, el valor agregado total del capital, demanda final de los hogares, exportaciones, importaciones, consumo de gobierno, aranceles de importación, impuestos indirectos, impuestos directos, márgenes de comercio, inversión fija, transferencias de los hogares al sector público, transferencias del sector público al resto del mundo y las transferencias externas recibidas por los hogares.

## Referencias

- Cuentas Nacionales. (2004). Banco Central Honduras.
- Encuesta de Condiciones de Vida. (2004). ENCOVI.
- Encuesta de Ingresos y Gastos de Honduras. (1998/99). ENIG
- Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples. (2008) EPHPM
- Memorias. Ministerio de Finanzas. (2004).
- Morley, S., Nin-Pratt, A and Thurlow, J. (2008). "A social accounting matrix for Perú with provisional matrices for the Coastal, Sierra and Selva regions". International Food Policy Research Institute. Washington D.C.
- Morley, S., Piñeiro, V and Flores, P. (2009). "A Social Accounting Matrix for El Salvador ". International Food Policy Research Institute. Washington D.C.
- Pyatt, G. (1988). "A SAM Approach to Modeling." *Journal of Policy Modeling*, Vol. 10.
- Pyatt, G. and J. Round (1985). *Social Accounting Matrices: A Basis for Planning*. World Bank, Washington, D.C.
- Reinert, K. A., and D. W. Roland-Holst (1997). "Social Accounting Matrices," in J. F. Francois, and K. A. Reinert (eds.) *Applied Methods for Trade Policy Analysis: A Handbook*. Cambridge University Press, New York.
- Robinson, S., Cattaneo, A., and El-Said, M. (2001) "Updating and Estimating a Social Accounting Matrix Using Cross Entropy Methods." *Economic Systems Research*, Vol. 13.
- Robinson S. and D.W. Roland-Holst (1988). "Macroeconomic Structure and Computable General Equilibrium Models." *Journal of Policy Modeling*, Vol. 10.

## Apéndice: Tablas Suplementarias

Tabla A1. Cuentas de la Micro MCS

Categoría	Cuenta		Descripción
	Actividad	Producto	
	amaíz	cmaíz	Maíz
	afrij	cfrij	Fríjol
	acere	ccere	Cereales
	apalm	cpalm	Palma africana
	ataba	ctaba	Tabaco sin elaborar (en rama) y hojas de tabaco
	acana	ccana	Caña de azúcar
	ahort	chort	Hortalizas, tubérculos y Otros Productos Vegetales
	afrut	cfrut	Frutas y Plantas Bebibles
	abana	cbana	Bananos
	acafé	ccafé	Café en Uva
	agana	cgana	Ganado Y Otros Animales/ incluye la Leche
	aavie	cavie	Aves de Corral, Huevos y abonos
	asilv	csilv	Silvicultura
	apesc	cpesc	Pescado y Mariscos
	acama	ccama	Camarón cultivado y larvas de camarón
	aminm	cminm	Minerales metálicos no ferrosos y sus concentrados
	amine	emine	Productos de la minería
	acarn	ccarn	Carnes y Despojos Comestibles y Otros Productos Animales/ excepto Carne de Ave
	acavic	ccavic	Carne y despojos comestibles de aves (frescas, refrigeradas o congeladas)
	apcar	cpcar	Embutidos y otros productos de la carne
	appes	cppes	Pescado y mariscos congelados
	apveg	cpveg	Legumbres frutas y nueces, cocidas en agua o vapor, congeladas y en conserva, jugos y concentrados
	aacei	cacei	Aceite, manteca y otras grasas
	alact	clact	Productos lácteos
	aparr	cparr	Arroz oro y descascarillado
	ahari	chari	Harinas y otras harinas
	apana	cpana	Productos de Panadería
	aazuc	cazuc	Azúcar y Melazas
	acanim	ccanim	Elaboración de alimentos concentrados para animales
	achoc	cchoc	Cacao, chocolate y artículos de confitería preparados con azúcar
	apcaf	cpcaf	Café oro
	apotros	cpotros	Otros Productos Alimenticios
	abebe	cbebe	Alcohol etílico, destilación, rectificación, fermentación y mezcla de bebidas alcohólicas, vinos

acerv	ccerv	Cerveza de malta
abebn	cbebn	Agua embotellada y Otras Bebidas No Alcohólicas
aptab	cptab	Productos del Tabaco
ahila	chila	Hilados e hilos, tejidos de fibras textiles
atext	ctext	Artículos Textiles, Tejidos de Punto y Ganchillo Exc. Prendas de Vestir
avest	cvest	Prendas de vestir y peletería
acuer	ccuer	Cuero y Artículos de Cuero
acalz	ccalz	Calzado y partes de calzado
amade	cmade	Madera aserrada y tratada
		Productos de madera, corcho, paja y materiales
apmad	cpmad	trenzables; excepto muebles
		Papel periódico, otros papeles y cartones, elaborados, ondulados y envases de papel y cartón
apape	cpape	
aimpr	cimpr	Productos de la edición e impresión
afarm	cfarm	Productos farmacéuticos y medicinas
aquim	cquim	Productos Químicos Básicos y Otros Químicos
aneum	cneum	Neumáticos y cámaras de aire
aplas	cplas	Productos de plástico
avidr	cvidr	Vidrios y productos de vidrio
aceme	cceme	Cementos y Otros
aomet	comet	Otros productos metálicos elaborados
ameta	cmeta	Metales comunes
apmet	cpmet	Productos metálicos estructurales y sus partes
amaqu	cmaqu	Maquinaria, Equipo de Transporte y Aparatos de Uso Domestico
amueb	cmueb	Muebles y Otras Partes de Muebles Otros artículos
aoman	coman	manufacturados (joyas, instrumentos musicales, artículos deportivos, juegos y juguetes)
aagua	cagua	Agua potable
aconst	cconst	Construcción
ascom	cscm	Servicios de comercio
asman	csman	Servicios de mantenimiento y reparación
ashot	cshot	Servicios de hotelería y alojamientos análogos
asres	csres	Servicios de suministro de comidas y bebidas
astrc	cstrc	Transporte por carretera
asvia	csvia	Agencias de Viaje y Otros Servicios Complementarios
aspos	cspos	Servicios postales y de mensajeros
		Equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones; sus partes y piezas
ascmn	cscmn	
asfin	csfin	Servicios Financieros
asalq	csalq	Servicios de alquiler de vivienda
asinm	csinm	Servicios inmobiliarios no residenciales y agencias de bienes raíces

	asarr	csarr	Servicios de Arrendamientos
	asínf	csínf	Servicios de informática y servicios conexos
	asjur	csjur	Servicios jurídicos, Servicios de contabilidad, auditoría, teneduría de libros, asesoramiento, investigación de mercados.
	ascon	cskon	arquitectura, ingeniería, investigación y desarrollo, etc.
	asens	csens	Servicios de enseñanza
	assal	cssal	Servicios de salud
	asasc	csasc	Servicios de asociaciones
	ascin	cscin	Servicios de cine, radio y televisión y otros espectáculos
	asesp	cesep	Servicios de Esparcimiento
	assoc	cssoc	Servicios sociales y personales
	asgov	csgov	Servicios de administración pública
<hr/>			
Gastos de transporte	trt		Gastos de transporte
Gastos de comercio	trc		Gastos de comercio
	flabf-ursk		Mano de obra formal calificada urbana
	flabf-urns		Mano de obra formal no calificada urbana
	flabf-rusk		Mano de obra formal calificada rural
	flabf-runs		Mano de obra formal no calificada rural
	flabc-ursk		Mano de obra informal calificada urbana
	flabc-urns		Mano de obra informal no calificada urbana
	flabc-rusk		Mano de obra informal calificada rural
	flabc-runs		Mano de obra informal no calificada rural
	fcap		Capital
Empresas	ent		Empresas
Hogares	hur-sk		Hogares urbanos calificados
	hur-ns		Hogares urbanos no calificados
	hru-sk		Hogares rurales calificados
	hru-ns		Hogares rurales no calificados
Gobierno	gov		Gobierno
Impuestos	dtax		Impuestos directos
	atax		Impuesto a las actividades
	mtax		Aranceles de importación
	itax		Impuesto a la producción
	iva		Impuesto al valor agregado
	subs		Subsidios
Cambio en inventarios	dstk		Cambio en inventarios
Ahorro e inversión	s-i		Ahorro e inversión
Resto del mundo	row		Resto del mundo

Tabla A2. Producto Interno Bruto (PIB) por Actividad, 2004

	Millones de Lempiras		Participación en el PIB (%)	
	Actual	Estimado	Actual	Estimado
PIB a costo de factores				
cmaiz	1.717	1.720	0.005	0.005
cfrij	0.857	0.858	0.003	0.003
ccere	0.192	0.192	0.001	0.001
cpalm	2.016	2.073	0.006	0.006
ctaba	0.295	0.295	0.001	0.001
ccana	1.439	1.447	0.004	0.004
chort	2.404	2.418	0.007	0.007
cfrut	2.427	2.455	0.007	0.007
cbana	2.634	2.658	0.008	0.008
ccafe	4.254	4.887	0.013	0.015
cgana	5.428	5.433	0.017	0.017
cavic	2.992	2.991	0.009	0.009
csilv	1.196	1.203	0.004	0.004
cpesc	0.999	0.991	0.003	0.003
ccama	2.049	1.996	0.006	0.006
cminm	1.362	1.156	0.004	0.004
cmine	1.030	1.038	0.003	0.003
ccarn	2.926	2.927	0.009	0.009
ccavic	2.881	2.878	0.009	0.009
cpcar	0.796	0.797	0.002	0.002
cppes	4.313	4.427	0.013	0.013
cpveg	1.563	1.574	0.005	0.005
cacei	3.713	3.711	0.011	0.011
clact	3.798	3.806	0.012	0.012
cparr	1.006	1.008	0.003	0.003
chari	1.971	1.973	0.006	0.006
cpana	2.042	2.047	0.006	0.006
cazuc	2.901	2.900	0.009	0.009
ccanim	3.085	3.132	0.009	0.010
cchoc	0.604	0.606	0.002	0.002
cpast	0.191	0.191	0.001	0.003
cpcaf	5.745	5.910	0.018	0.018
cpotros	1.515	1.518	0.005	0.005
cbeba	0.152	0.152	0.000	0.000
ccerv	1.114	1.115	0.003	0.003
cbebn	4.204	4.213	0.013	0.013
cptab	2.112	2.116	0.006	0.006
chila	6.589	6.605	0.020	0.020
ctext	1.047	1.048	0.003	0.003
cvest	46.985	48.459	0.144	0.148
ccuer	0.142	0.142	0.000	0.000
ccalz	0.504	0.504	0.002	0.002
cmade	1.644	1.683	0.005	0.005
cpmad	0.728	0.728	0.002	0.002
cpape	1.323	1.324	0.004	0.004

Continuación Tabla A2. Producto Interno Bruto (PIB) por Actividad, 2004				
---	--	--	--	--

cimpr	1.643	1.650	0.005	0.005
cfarm	2.742	2.753	0.008	0.008
cquim	0.735	0.736	0.002	0.002
cneum	0.089	0.089	0.000	0.000
cplas	3.773	1.772	0.005	0.005
cvidr	0.008	0.008	0.000	0.000
cceme	3.887	3.914	0.012	0.012
comet	2.289	2.304	0.007	0.007
cmeta	1.492	1.509	0.005	0.005
cpmet	0.731	0.742	0.002	0.002
cmaqu	5.219	5.279	0.016	0.016
cmueb	2.039	2.046	0.006	0.006
coman	0.723	0.724	0.002	0.002
cagua	7.696	7.636	0.024	0.023
cconst	19.794	19.828	0.060	0.060
cscm	30.606	30.930	0.094	0.094
csman	1.943	3.969	0.006	0.006
cshot	1.853	1.885	0.006	0.006
csres	8.509	8.526	0.026	0.026
cstrc	10.235	8.701	0.031	0.027
csvia	2.138	2.388	0.007	0.007
cspos	0.329	0.332	0.001	0.001
cscmn	7.992	8.122	0.024	0.025
csfin	14.059	13.640	0.043	0.042
csinm	12.945	12.918	0.040	0.039
csarr	1.788	1.848	0.005	0.006
csinf	0.593	0.604	0.002	0.002
csjur	0.797	0.817	0.002	0.002
cscon	8.359	8.478	0.026	0.026
csens	10.708	10.689	0.033	0.033
cssai	5.495	5.488	0.017	0.017
csasc	0.547	0.267	0.002	0.001
cscin	1.448	1.479	0.004	0.005
csesp	0.721	0.726	0.002	0.002
cssoc	3.271	3.061	0.010	0.009
csgov	13.224	13.356	0.040	0.041

Fuente: Cuentas Nacionales (Banco Central de Honduras) y SAM 2004, después de estimar entropía cruzada

Tabla A3. Producto Interno Bruto (PIB) por categoría de gasto, 2004.

	Millones de Lempiras		Participación del PIB (%)	
	Actual	Estimado	Actual	Estimado
Oferta total	285.93	285.92	177.04	177.04
PIB a precios de Mercado	161.50	161.50	100.00	100.00
Importaciones	124.42	124.42	77.04	77.04
Total demanda	285.92	285.92	177.04	177.04
Consumo final privado	119.42	119.42	73.94	73.94
Consumo del gobierno	24.24	24.24	15.01	15.01
Formación Bruta de Capital	47.91	47.91	29.67	29.67
Exportaciones	94.36	94.36	58.43	58.43

Fuente: Contabilidad del gobierno (COU-BCH) y 2004 SAM estimado después de entropía cruzada

Tabla A4. Ingresos del Gobierno Central, 2004

	Millones de Lempiras		Participación del PIB (%)	
	Actual	Estimado	Actual	Estimado
Ingresos totales	26.26	26.48	1.00	1.00
Impuestos al ingreso	6.26	6.26	0.24	0.24
Impuestos a la importación	2.04	2.04	0.08	0.08
Impuesto sobre ventas	6.12	6.12	0.23	0.23
Impuestos a los productos	6.36	6.36	0.24	0.24
Impuestos a la producción (netos de subsidios)	2.67	2.68	0.10	0.10
Subsidios	-0.12	-0.12	0.00	0.00
Otros ingresos	2.93	3.15	0.11	0.12

Fuete: Contabilidad del gobierno (COU-BCH), Ministerio de Finanzas y 2004 SAM estimado después de entropía cruzada

Tabla A5. Gastos del Gobierno Central, 2004

	Millones de Lempiras		Participación del PIB (%)	
	Actual	Estimado	Actual	Estimado
Gastos totales	31.34	31.12	1.00	1.00
Gastos no financieros				
Gasto corriente				
Sueldos y salarios	9.80	9.80	0.37	0.37
Bienes y servicios	14.44	14.44	0.55	0.55
Transferencias	5.98	5.98	0.23	0.23
Intereses del exterior	1.12	1.12	0.04	0.04
Déficit	-5.08	-4.86	-0.19	-0.18

Fuente. Contabilidad del gobierno (BCH), Ministerio de Finanzas y SAM 2004 estimada después de entropía cruzada.

	<u>Millones de Lempiras</u>	
	Estimación	Actual
Déficit en cuenta corriente	-30.07	-30.07
Exportaciones de bienes y servicios	94.36	94.36
Importaciones de bienes y servicios	124.42	124.42
Financiamiento externo		
Remesas	20.20	20.20

Fuente: Cuentas Nacionales (Banco Central de Honduras) y SAM 2004, después de estimar entropía cruzada

"La elaboración de este documento ha sido posible gracias al generoso apoyo del Pueblo de los Estados Unidos de América. El contenido del mismo es responsabilidad del autor y no necesariamente refleja el punto de vista de la USAID o del Gobierno de los Estados Unidos".