

# **Matriz de Contabilidad Social (MCS) para MAMS**

*Marco V. Sánchez  
Naciones Unidas*

Taller inicial del proyecto **“Fortalecimiento de la Coherencia entre las Políticas Macroeconómicas y Sociales mediante un Modelado Macro-Micro Integrado”**, organizado por el Banco Central de Honduras (BCH), PNUD y UN-DESA en Tegucigalpa, Honduras, 10-11 de julio de 2012.

# ¿Qué es la MCS?

- Sistema consistente y comprehensivo de información que refleja las interdependencias que existen en un sistema socioeconómico.
- Integra insumo-producto, cuentas nacionales (oferta y utilización; cuadros económicos integrados) y cuentas de producción.
- Se origina del trabajo pionero de cuentas nacionales de Meade y Stone (1940).
- Primera MCS: Premio Nobel, Richard Stone para el Reino Unido y del año 1962
- Comienzan a construirse para países en desarrollo en los años setenta.

# Principales características

- Se aplica a la economía en su conjunto.
- **Social** → pone énfasis en los ingresos y los gastos de los hogares (de diferentes tipos)
- Se puede aplicar a todo tipo de “economías”: global, nacional, regional, etc.
- La desagregación y clasificación puede variar dependiendo del país.
- Usos
  - Descriptivo de la estructura económica
  - Ensamblado de datos a partir de diferentes fuentes
  - Organización de los datos: verificar consistencia
- Base de datos por excelencia de modelos de la economía en su conjunto (multiplicadores contables, modelos de EGC, etc.)

# Principales características (cont.)

- **Matriz cuadrada** → número de filas y columnas es idéntico
- Cada celda representa un pago vista en sentido de columnas, y un ingreso vista en el sentido de las filas
- Consistencia contable → total de cada columna = total de cada fila.
- Se aplica el sistema de cuentas nacionales de las Naciones Unidas.
- No incluye comportamiento.
- Se parte del supuesto de que los datos utilizados en la construcción de la MCS son “correctos”.

# Principales tipos de cuentas en una MCS (macro)

- **Actividades:** cada una produce uno o más bienes/servicios utilizando factores e insumos intermedios
- **Bienes/servicios:** ofrecidos por las actividades y/o importaciones; exportaciones y/o bienes demandados en el mercado doméstico para consumo final o intermedio.
- **Factores:** servicios producidos por los stocks. Principales: trabajo, capital, tierra y otros recursos naturales
- **Instituciones:** Entidades dueñas de factores, que consumen, invierten, reciben o pagan impuestos y transferencias. Principales: hogares, empresas, gobierno, resto del mundo. Cada institución típicamente tiene una cuenta corriente.
- **Cuentas institucionales auxiliares:** impuestos, intereses (raramente), ahorro, capital, e inversión.

# MCS estilizada

Simplificaciones (véase el cuadro adelante):

- No hay gobierno, ni impuestos
- No hay resto del mundo
- No hay insumos intermedios
- No se hace una separación del ahorro y la inversión de otros pagos

# MCS estilizada y su notación

## MCS estilizada

	ag	na	l	k	u	r	total
ag					50	75	125
na					100	50	150
l	62	55					117
k	63	95					158
u			60	90			150
r			57	68			125
total	125	150	117	158	150	125	

## Notación en la MCS

Item	Explicación
ag	sector agrícola
na	sector no agrícola
l	factor trabajo
k	factor capital
u	hogares urbanos
r	hogares rurales

# Calibración de un modelo de EGC en base a una MCS

- Típicamente un modelo de EGC se “calibra” a una MCS
- **Calibración** → Sobre la base de un conjunto de datos para un año determinado, que está dado por la MCS, se estiman los parámetros del modelo de forma tal que una vez solucionado el modelo se replica perfectamente la MCS.



# Pasos en la calibración de un modelo de EGC

1. Precios y salarios ( $P$  y  $W$ ) iguales a 1  $\rightarrow$  las cantidades asociadas reflejan lo que es transado a un precio unitario.
2. Dado (1), los valores de la MCS definen volúmenes.
3. Se definen los parámetros ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $shr$ ) como proporciones del valor de cada celda y el total de la columna respectiva
4. Una vez resuelto de manera computable, el modelo deberá replicar los datos del año base; es decir, la MCS
  - Modelos grandes por lo general requieren de más datos (por ej., cantidades de factores, elasticidades, etc.).

# Ejemplo: cómputo de parámetros en una MCS estilizada

	ag	ng	l	k	u	r	total
ag					50	75	125
na					100	50	150
l	62	55					117
k	63	95					158
u			60 $\text{shr}(u,l) * YF(l)$	90			150
r			57 $\text{shr}(r,l) * YF(l)$	68			125
total	125	150	117 $YF(l)$	158	150	125	

$\text{shr}(u,l)$

Proporción del hogar “u” en el ingreso laboral

$\text{shr}(r,l)$

Proporción del hogar “r” en el ingreso laboral

$YF(l)$

Ingreso laboral total

$\text{shr}(u,l) =$

$60 / 117 = 0,51$

# Matriz estilizada en formato algebraico

	ag	na	l	k
ag				
na				
l	$W(l)*QF(l,ag)$	$W(l)*QF(l,na)$		
k	$W(k)*QF(k,ag)$	$W(k)*QF(k,na)$		
u			$shr(u,l)*YF(l)$	$shr(u,k)*YF(k)$
r			$shr(r,l)*YF(l)$	$shr(u,k)*YF(k)$
total	$P(ag)*Q(ag)$	$P(na)*Q(na)$	$YF(l)$	$YF(k)$

	u	r	total
ag	$P(ag)*QH(ag,u)$	$P(ag)*QH(ag,r)$	$P(ag)*Q(ag)$
na	$P(na)*QH(na,u)$	$P(na)*QH(na,r)$	$P(na)*Q(na)$
l			$W(l)*qfs(l)$
k			$W(k)*qfs(k)$
u			$YH(u)$
r			$YH(r)$
total	$YH(u)$	$YH(r)$	

# MCS Macro 1 – versión estándar

Cuenta	Explicación
act	actividad de producción
com	bien/servicio ( <i>commodity</i> )
hhd	hogares
gov	gobierno
row	resto del mundo
sav-inv	ahorro-inversión

# Celdas en la MCS Macro 1

<b>Ítem</b>	<b>Explicación</b>	<b>Ítem</b>	<b>Explicación</b>
prod	producto	inv	inversión
cons	consumo	sav	ahorro
exp	exportaciones	dtax	impuestos directos
imp	importaciones	itax	impuestos indirectos
va	valor agregado	mtax	impuesto importaciones

# MCS Macro 1 – no numérica

	act	com	hhd	gov	row	sav-inv	total
act		prod					
com			cons	cons	exp	inv	
hhd	va						
gov	itax	mtax	dtax				
row		imp					
sav-inv			sav	sav	sav		
total							

# MCS Macro 1 – numérica

	<b>act</b>	<b>com</b>	<b>hhd</b>	<b>gov</b>	<b>row</b>	<b>s-i</b>	<b>total</b>
<b>act</b>		93					93
<b>com</b>			75	25	10	20	130
<b>hhd</b>	90						90
<b>gov</b>	3	7	5				15
<b>row</b>		30					30
<b>s-i</b>			10	-10	20		20
<b>total</b>	93	130	90	15	30	20	

# MCS Macro 2 – versión estándar

<b>Cuenta</b>	<b>Explicación</b>
act	actividad de producción
com	bien/servicio ( <i>commodity</i> )
<b><i>fac</i></b>	<b><i>factores de producción</i></b>
hhd	hogares
gov	gobierno
row	resto del mundo
<b><i>tax-dom</i></b>	<b><i>impuestos domésticos</i></b>
<b><i>tax-imp</i></b>	<b><i>impuestos a las importaciones</i></b>
sav-inv	ahorro-inversión



# Celdas en la MCS Macro 2

Ítem	Explicación	Ítem	Explicación
prod	producto	inv	inversión
cons	consumo	sav	ahorro
exp	exportaciones	dtax	impuestos directos
imp	importaciones	itax	impuestos indirectos
va	valor agregado (PIB a costo de factores)	mtax	impuesto importaciones
<b><i>va-g</i></b>	<b><i>valor agregado pagado al gobierno</i></b>	<b><i>trns</i></b>	<b><i>transferencias</i></b>
<b><i>va-h</i></b>	<b><i>valor agregado pagado a los hogares</i></b>	<b><i>incf</i></b>	<b><i>ingreso factorial</i></b>



# MCS meso (más detallada) – versión estándar

- Más desagregación de todas las cuentas:
  - actividades, bienes/servicios, factores, hogares
    - se muestra como diferentes grupos de hogares tienen diferentes ingresos y formas de gastarlos.
- Se mantiene una cuenta de ahorro-inversión.
- Puede tener más desagregación.

# Cuentas en la MCS meso “estándar”

Cuenta	Explicación	Cuenta	Explicación
a-agr	actividad - agricultura	h-rur	hogares - rurales
a-ind	actividad - industria	h-urb	hogares - urbanos
a-ser	actividad - servicios	gov	gobierno
c-agr	bien agrícola	tax-d	impuestos - domésticos
c-ind	bien industrial	tax-m	impuestos - importaciones
c-ser	servicios	row	resto del mundo
f-lab	factor - trabajo	s-i	ahorro-inversión
f-cap	factor - capital		

# MCS meso “estándar” - numérica

	a-agr	a-ind	a-ser	c-agr	c-ind	c-ser	f-lab	f-cap	h-rur	h-urb	gov	tax-d	tax-m	row	s-i	total
a-agr				7,9												7,9
a-ind					25,3											25,3
a-ser						19,8										19,8
c-agr	0,3	2,7	0,1						1,3	0,6				3,0	0,0	7,9
c-ind	1,3	7,8	4,6						5,2	7,5	0,3			2,5	5,4	34,6
c-ser	2,0	4,2	2,1						2,5	3,0	4,5			1,6	0,3	20,3
f-lab	1,4	3,8	7,6													12,9
f-cap	2,0	6,0	4,8													12,8
h-rur							1,6	2,0		5,8	1,1			0,1		11,2
h-urb							11,2	10,8		3,3	1,6					26,9
gov												5,2	1,9	0,3		7,4
tax-d	0,2	0,7	0,5						0,7	3,0						5,2
tax-m				0,0	1,8	0,1										1,9
row				0,1	7,5	0,5	0,0			0,5	0,4					9,0
s-i									1,4	3,2	-0,5			1,6		5,7
total	7,9	25,3	19,8	7,9	34,6	20,3	12,9	12,8	11,2	26,9	7,4	5,2	1,9	9,0	5,7	

# MCS para MAMS: versión *macro*

- Desagregación mínima de cuentas:
  - **Actividades y bienes/servicios:** gobierno y sector privado
  - **Factores:** trabajo, capital privado, capital del gobierno, tierra, recursos naturales
  - **Instituciones:** hogares, gobierno, resto del mundo
  - **Extensiones importantes:**
    - Cada institución tiene una cuenta de ahorro y capital
    - Se introducen los pagos de intereses (antes incorporados en las transferencias)
    - Inversión por sector de destino

# Cuentas en la MCS para MAMS: versión macro

Cuenta	Explicación
a-prv	actividad - producción privada
a-gov	activity - producción del gobierno
c-prv	bien/servicio - producción privada
c-gov	bien/servicio - producción del gobierno
f-lab	factor - trabajo
f-capprv	factor - capital privado
hhd	hogares
gov	gobierno
row	resto del mundo
tax-dom	impuestos - domésticos
tax-imp	impuestos - importaciones
int-dom	intereses - deuda doméstica
int-row	intereses - deuda externa
cap-hhd	cuenta de capital - hogares
cap-gov	cuenta de capital - gobierno
cap-row	cuenta de capital - resto del mundo
inv-prv	inversión - capital privado
inv-gov	inversión - capital del gobierno
dstk	cambio en el uso de inventarios

## Celdas en la MCS para MAMS: *macro*

Ítem	Explicación
prod	producción de bienes/servicios privados y del gobierno
cons	consumo de bienes/servicios privados y del gobierno
exp	exportaciones de bienes/servicios privados
imp	importaciones de bienes/servicios privados
interm	uso intermedio de bienes/servicios privados y del gobierno
va	valor agregado
va-h	valor agregado pagado a los hogares
incf	ingreso factorial al capital/row desde row/factor capital
sav	ahorro de las instituciones
borr	endeudamiento de las instituciones
inv	demanda de bienes/serv. de inversión del sector privado y el gob.
inv-g	inversión en capital del gobierno financiada por el gob.
inv-p	inversión en capital privado financiada por los hogares o el row
dstk	cambio en el uso de inventarios privados
dstk-g/dstk-h	cambio en el uso de inventarios financiado por el gobierno/hogares
dtax	impuestos directos
itax	impuestos indirectos domésticos
mtax	impuestos a las importaciones
trns	transferencias a gov/hhd/row de gov/hhd/row
intd	intereses domésticos pagados a los hogares por el gob.
intr	intereses al resto del mundo (total)
intr-g/intr-h	intereses al resto del mundo pagados por gov/hhd





# MCS para MAMS: *macro* numérica

	a-prv	a-gov	c-prv	c-gov	f-lab	f-capprv	hhd	gov	row	tax-dom	tax-imp	int-dom	int-row	cap-hhd	cap-gov	cap-row	inv-prv	inv-gov	dstk	total
a-prv		145,5																		145,5
a-gov			22,7																	22,7
c-prv	60,8	9,5				71,6	12,2									16,0	4,7	0,0		174,9
c-gov	1,4					6,2	15,2	0,1								0,0	0,0			22,9
f-lab	41,0	10,7																		51,7
f-capprv	37,8	2,2																		40,0
hhd				50,6	39,1		1,2	1,7			1,0									93,6
gov								7,0	7,7	3,5										18,3
row			25,8	0,2	1,1	0,9						0,5								28,4
tax-dom	4,5	0,3				3,0														7,7
tax-imp			3,5																	3,5
int-dom							1,0													1,0
int-row							0,5													0,5
cap-hhd						12,8														12,8
cap-gov							0,5						-0,2		4,3					4,7
cap-row								7,4												7,4
inv-prv													13,0		3,0					16,0
inv-gov														4,7						4,7
dstk													0,0							0,0
total	145,5	22,7	174,9	22,9	51,7	40,0	93,6	18,3	28,4	7,7	3,5	1,0	0,5	12,8	4,7	7,4	16,0	4,7	0,0	

# MCS para MAMS: micro

(es decir, con servicios sociales vinculados a los ODM)

- Actividades/bienes y servicios/inversión del gobierno desagregadas para asociarse con los ODM y determinantes como infraestructura
  - Educación primaria
  - Educación secundaria
  - Educación terciaria
  - Salud (puede desagregarse también por tipo de atención)
  - Agua y saneamiento (juntos o separados)
  - Otra infraestructura pública (carreteras, puentes, electricidad, etc.)
  - Otros gobierno (administración pública y otros)
- Factor trabajo desagregado por nivel educacional
- Sector privado:
  - agricultura, industria y servicios (la desagregación que se considere relevante para el país)
  - actividades ODM si las hay
  - sectores ODM regulados: por ej. agua y/o saneamiento

# **MCS para MAMS: micro**

Un ejemplo en Excel

(hoja “sam” de **demo-general-data.xls**)

# Bibliografía

- Lofgren, Hans y Carolina Díaz-Bonilla. 2008. “MAMS: Modelo de Equilibrio General para el Análisis de Estrategias de los ODM—una aplicación para América Latina y el Caribe.” En Rob Vos, Enrique Ganuza, Hans Lofgren, Marco V. Sánchez y Carolina Díaz-Bonilla (eds). *Políticas Públicas para el Desarrollo Humano ¿Cómo lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio en América Latina y el Caribe?* Santiago de Chile: Uqbar Editores y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). \*
- Sánchez, Marco. V. 2009. "Steps to build a SAM for MAMS". Unpublished technical note prepared for the Project Realizing the MDGs through Socially-Inclusive Macroeconomic Policies in Africa, UN-DESA, New York. (Con archivo en Excel)\*
- Sánchez, Marco V. 2006. “Matriz de contabilidad social (MCS) 2002 de Costa Rica, y los fundamentos metodológicos de su construcción.” Serie Estudios y Perspectivas, N° 47. México D.F.: Sede Subregional de la CEPAL. (Con archivo en Excel) \*