

Aspectos de la Metodología de Modelado para la discusión

Marco V. Sánchez
(UN-DESA)
Martín Cicowiez
(CEDLAS)

Presentación elaborada para el primer taller regional del proyecto
**“Implicaciones de la política macroeconómica, los choques
externos, y los sistemas de protección social en la pobreza, la
desigualdad y la vulnerabilidad en América Latina y el Caribe”**¹
Quito, 22-24 de Mayo de 2008

Contenidos

- 1. Dimensiones del análisis y choques
- 2. Mecanismos de transmisión
- 3. Modelo de Equilibrio General Computable (MEGC)
- 4. MEGC, choques y pobreza: experiencias recientes
- 5. Modelado en el proyecto: elementos para discusión
- 6. ¿Cómo modelar los efectos en la pobreza?

1. Dimensiones del análisis y choques

- Implicaciones de la **política macroeconómica**, los choques externos, y los sistemas de protección social en la pobreza, la desigualdad y la vulnerabilidad en América Latina y el Caribe
 - **Dimensión I: política (macro) económica** → dos tipos de choques
 - **choque de política (adverso)** → cambios en la política económica prevaleciente con efectos sociales adversos
 - **choque de política de protección social** → política fiscal (gasto, impuestos, transferencias, etc.) en respuesta a un **choque de política** y/o un **choque externo** adversos

1. Dimensiones ... (cont.)

- Implicaciones de la política macroeconómica, los choques externos, y los sistemas de protección social en la pobreza, la desigualdad y la vulnerabilidad en América Latina y el Caribe
 - **Dimensión II: choques externos (adversos)**
 - cambios en el entorno internacional que ocasionan un *shock* en la economía, con efectos sociales adversos
 - términos del intercambio
 - demanda mundial

1. Dimensiones ... (cont.)

- Implicaciones de la política macroeconómica, los choques externos, y los **sistemas de protección social** en la pobreza, la desigualdad y la vulnerabilidad en América Latina y el Caribe
 - **Dimensión III: sistemas de protección social**
 - protección social según la CEPAL → *"la acción colectiva de proteger a la población de diferentes riesgos, la cual resulta de la imperiosa necesidad de neutralizar o reducir el impacto sobre los individuos, las familias, las comunidades y la sociedad en general, de determinados riesgos, como son la **enfermedad, la vejez, la invalidez, el desempleo, y otros.**"*

1. Dimensiones ... (cont.)

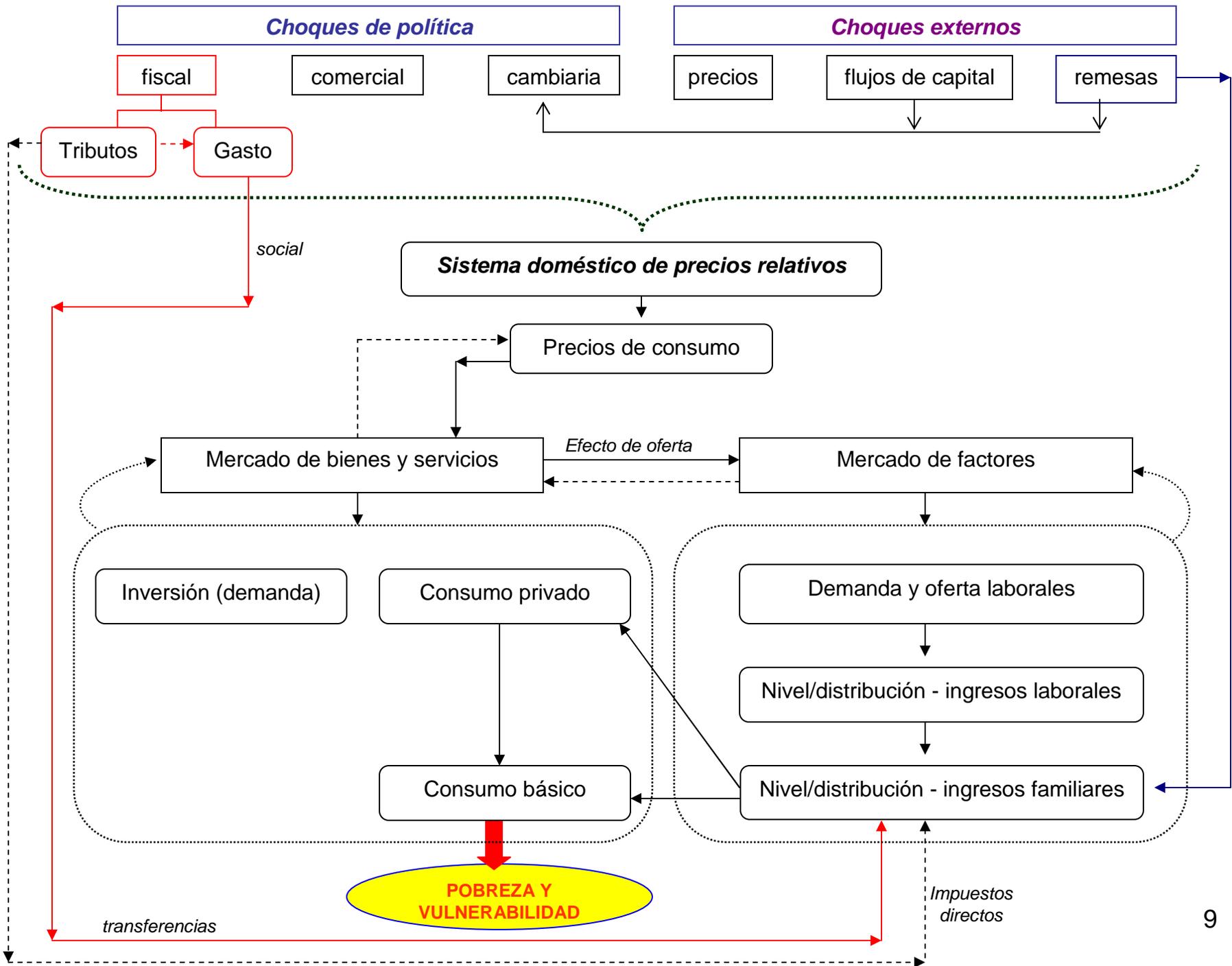
- *"la acción colectiva de proteger... de determinados riesgos, como son la **enfermedad, la vejez, la invalidez, el desempleo, y otros.**"*
 - desempleo → más afectado directamente por los choques de política y los externos
 - las otras tres dimensiones → hacen más vulnerable a un segmento de la población cuando prevalecen choques adversos
 - mayormente asociadas con riesgos presentes
 - *"..., y otros"* → educación
 - » mayormente asociada con riesgos futuros
 - ¿Cuáles se pueden captar por un modelo?

1. Dimensiones ... (cont.)

- sistemas de protección social: dos tipos
 - choque de política de protección social
 - para enfrentar efectos adversos de
 - » choques de política
 - » choques externos
 - redes preestablecidas para atender riesgos (presentes y futuros) de los grupos vulnerables, que son independientes de los choques
 - provisión de servicios sociales (educación, salud, etc.) y política pública, principalmente
 - pero, también, acciones por parte de los propios hogares → ahorro y remesas
 - la idea sería modelar únicamente el primer tipo, para delimitar el análisis (¿?)

2. Mecanismos de transmisión

- Los choques de política y los externos afectan el sistema de precios domésticos (relativos)
- Incluso los choques de política de protección social pueden afectar el sistema de precios domésticos
- ¿Y qué implicaciones tiene esto para el resto de la economía, la pobreza, la desigualdad y la vulnerabilidad?
- ¿Cuáles son los principales mecanismos de transmisión?



3. Modelo de Equilibrio General Computable (MEGC)

- Se requiere un MEGC para capturar la amplia gama de efectos interrelacionados en el diagrama anterior
- El MEGC es de equilibrio
 - cada agente optimiza para encontrar la mejor solución posible a su problema, sujeto a su restricción presupuestaria
 - existe balance macroeconómico → “reglas de cierre”
 - cantidades demandadas = cantidades ofrecidas en los mercados (de factores y bienes y servicios)
- El MEGC es general porque aplica a toda la economía
- El MEGC es computable porque se resuelve numéricamente

3. MEGC (cont.)

- Origen:
 - Johansen desarrolló el primero a finales de los años cincuenta
 - desde mediados de los años setenta, el método se desarrollado sustancialmente con su aplicación en diversos países
 - posee gran influencia de la teoría neoclásica, pero puede incorporar aspectos “estructuralistas”
- Modelo “real” de la economía:
 - sólo interesan los “precios relativos” → con respecto a un índice general de precios (IGP)
 - no se modela la inflación ni el equilibrio del sector monetario → determinación del IGP y las tasas de interés está fuera del modelo

3. MEGC (cont.)

- Es de gran utilidad cuando los “efectos indirectos” de un choque de política o externo son importantes
- Ejemplo 1:
 - *Choque externo* → *aumento de remesas*
 - Efecto directo: aumento del ingreso de los hogares
 - Efectos indirectos importantes:
 - aumento en la demanda de los hogares → ..
 - apreciación del tipo de cambio → ..
 - presión en los salarios en el mercado laboral → ..

3. MEGC (cont.)

- Ejemplo 2:
 - *Choque de política* → *reducción de impuestos a las importaciones:*
 - Efecto directo: reducción en el precio doméstico de las importaciones a las cuales se les reducen los impuestos
 - Efectos indirectos importantes:
 - productores y consumidores responden a la reducción de precios → ...
 - el gobierno responde (¿reduce el gasto?; ¿incrementa otros impuestos?; ¿se endeuda?)
→ ..
 - depreciación del tipo de cambio → ..

3. MEGC (cont.)

- **Matriz de contabilidad social (MCS)** → principal fuente de datos de un MEGC por su coherencia contable
- Registran las transacciones de una economía en un marco integrado, generalmente para 1 año.
- Social → incorpora ingresos y gastos de diferentes tipos de hogares
- Desagregación depende del país, su uso y la disponibilidad de información
- Coherencia contable
 - número idéntico de filas y columnas
 - Cada celda representa un pago de una cuenta de columna a una cuenta de fila
 - El total de cada columna, es exactamente igual al total de cada fila, respectivamente

	Act	ByS	Fact	Hog	Emp	Gob	A-I	RdM	Total
Act		VBP							VBP
ByS	cons. interm.			cons. final		cons. final	inv. (dem.)	export.	Dem.
Fact	VA							ing. fact.	Ingreso fact.
Hog			ing. fact.	transf.	transf.	transf.		transf.	Ingreso hog.
Emp			ing. fact.	transf.	Transf.	transf.		transf.	Ingreso emp.
Gob	imp. indir.	imp. prod. e import.		imp. dir.	imp. dir.			transf.	Ingreso gob.
A-I				ahorro	ahorro	ahorro		ahorro	Ahorro total
RdM		import.	ing. fact.	transf.	transf.	transf.			Egreso divisas
Total	VBP	Oferta	Ing. fact. transf.	Gasto hog.	Gasto emp.	Gasto gob.	FBK	Ingreso divisas	

	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	90			150
r			57	68			125
total	125	150	117	158	150	125	

ag	sector agrícola
na	sectores no agrícolas
l	factor trabajo
k	factor capital
u	hogares urbanos
r	hogares rurales

El valor de cada celda de la MCS se computa mediante una ecuación en el MEGC.

	ag	ng	l	k	u	r	total
ag					50	75	125
na					100	50	150
l	$W(l)*QF(l,ag)$	55					117
k	$W(k)*QF(k,ag)$	95					158
u			60	90			150
r			57	68			125
total	$P(ag)*Q(ag)$	150	117	158	150	125	

$W(l)$

salario promedio del factor l (= 1)

$W(k)$

salario promedio del factor k (= 1)

$P(ag)$

precio del producto agrícola (= 1)

$Q(ag)$

producción del sector agrícola

$QF(l,ag)$

demanda del factor trabajo en el sector agrícola

$QF(k,ag)$

demanda del factor capital en el sector agrícola

La MCS proporciona valores iniciales para las variables y los parámetros del MEGC

	ag	ng	l	k	u	r	total
ag					50	75	125
na					100	50	150
l	$W(l)*QF(l,ag)$	55					117
k	$W(k)*QF(k,ag)$	95					158
u			60 $shr(u,l)*YF(l)$	90			150
r			57 $shr(r,l)*YF(l)$	68			125
total	$P(ag)*Q(ag)$	150	117 $YF(l)$	158	150	125	

$shr(u,l)$	proporción del $YF(l)$ que va a los "u"
$shr(r,l)$	proporción del $YF(l)$ que va a los "r"
$YF(l)$	ingreso del factor trabajo

$$shr(u,l) = 60 / 117 = 0,51$$

3. MEGC (cont.)

- **Calibración:** proceso de nutrir al modelo de datos
 - Los precios y salarios se indexan (año base = 1)
 - La MCS proporciona
 - los valores iniciales (año base) de la mayoría de las variables del modelo (cantidades e ingresos)
 - la mayoría de parámetros del modelo
 - Adicionalmente se compilan
 - Elasticidades
 - Stocks de factores (por ejemplo, el número de empleados por sector), etc.
 - La calibración se implementa de manera que la solución simultánea de las ecuaciones del MEGC permita reproducir la MCS

4. MEGC, choques y pobreza: experiencias recientes

- Ganuza, E., R. Paes de Barros, L. Taylor, R. Vos (eds.) (2001), *Liberalización, desigualdad y pobreza: América Latina y el Caribe en los 90*, Buenos Aires, Eudeba y PNUD:
- Ganuza, E., S. Morley, S. Robinson y R. Vos (eds.) (2004), *¿Quién se beneficia del libre comercio? Promoción de exportaciones y pobreza en América Latina y el Caribe en los 90*, Bogotá, PNUD-AlfaOmega.
- Sánchez, Marco Vinicio (2005), “Reformas económicas, régimen cambiario y choques externos: efectos en el desarrollo económico, la desigualdad y la pobreza en Costa Rica, El Salvador y Honduras”, México: CEPAL, Serie Estudios y Perspectivas No. 36.

4. MEGC, choques y ... (cont)

- Sánchez, Marco V. y Rob Vos (2005) “Impacto del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos en el crecimiento, la pobreza y la desigualdad en Panamá: Una evaluación ex ante usando un modelo de equilibrio general computable dinámico”, Elaborado para el gobierno de Panamá. La Haya, Mexico y Ciudad de Panamá: ISS, CEPAL y PNUD.
- Sánchez, Marco V. y Rob Vos (2006) “Impacto del CAFTA en el crecimiento, la pobreza y la desigualdad en Nicaragua”. Managua: MIFIC y UNDP.
- Sánchez, Marco V. (2007) “Liberalización comercial en el marco del DR-CAFTA: efectos en el crecimiento, la pobreza y la desigualdad en Costa Rica”, *Serie Estudios y Perspectivas*, N° 80. Mexico City: ECLAC.

4. MEGC, choques y ... (cont)

- Aspectos relevantes de dichas investigaciones:
 - MEGC estático → estudios de Ganuza y otros y Sánchez (2005)
 - MEGC dinámico-recursivo → estudios del TLC con EEUU
 - Énfasis en la política comercial y algunos choques en los términos de intercambio y, en un caso (Sánchez, 2005), las remesas
 - La política de protección social no se modela de manera explícita

4. MEGC, choques y ... (cont)

- Proyecto PNUD, UN/DESA, CEPAL y Banco Mundial: *Public Policies for Human Development. Feasible Financing Strategies for Achieving the MDGs in Latin America and the Caribbean.*
 - Modelo MAMS (Maquette for MDGs Simulation)
 - MEGC dinámico-recursivo
 - Determinantes de los logros en educación, salud y AyS
 - Comportamiento educacional
 - Énfasis → política de gasto público social para el cumplimiento de los ODM y su financiamiento
 - Modelado de la política de protección social ausente
 - Evidentemente, hay un vacío en los estudios existentes que se debe llenar

5. Modelado en el proyecto: elementos para discusión

- Choques de política y externos:
 - generalmente de corto plazo (1 a 2 años)
 - pero, posiblemente, con impactos de mediano (2 a 5 años) y hasta largo plazo (más de 5 años)
- Algunas políticas de protección social tienen efecto en el tiempo
 - impacto de pensiones no contributivas
 - inversión en capital humano
- Se requiere un modelo dinámico
- Para simplificar → dinámica recursiva → agentes miopes que sólo miran el pasado pero nunca el futuro para la toma de decisiones

5. Modelado en el proyecto... (cont.)

- **Dinámica recursiva** → solución en el período t depende del período t y de períodos pasados $t - n$
 - modelo estático → solución de cada período t
 - reproduce valores de la MCS si $t = 1$
 - módulo dinámico → solución del período $t - 1$ se toma como dada → proporciona nueva solución para t
 - vínculos entre $t - 1$ y t mediante
 - variables rezagadas
 - actualización de variables exógenas y parámetros que están fijados o ausentes en la solución del año base ($t = 1$)
 - » crecimiento poblacional, depreciación de capital, stocks de factores y deuda

5. Modelado en el proyecto... (cont.)

- **Dinámica recursiva** → coherente con análisis de políticas de protección social que buscan paliar los efectos de los riesgos presentes
- Es más difícil analizar las políticas que preparan a las personas para enfrentar los riesgos futuros
 - No hay comportamiento intertemporal de los agentes
- Escenarios
 - Escenario base (sin choques)
 - Escenarios con choques:
 - sólo choques de política y externos adversos
 - sólo choques de protección social
 - ambos tipos de choques en conjunto
 - Escenarios con choques versus escenario base

5. Modelado en el proyecto... (cont.)

- ¿Modelo completamente nuevo?
 - Problema de los tiempos del proyecto
- ¿Adaptación del modelo MAMS?
 - Estructura existente podría limitar adaptación para los propósitos del proyecto
 - Poca transparencia del modelo para la capacitación
- Decisión dependerá de cómo se quieren abordar los siguientes aspectos, entre otros:
 - Gasto social y finanzas públicas
 - Mercado laboral
 - Transferencias a los hogares
 - Remesas
 - Jubilaciones y pensiones

5. Modelado en el proyecto... (cont.)

Gasto social y finanzas públicas

- El gasto social debe estar claramente identificado
 - ¿Educación, salud, asistencia social, otros?
 - Son servicios que permiten abordar el problema de la satisfacción de necesidades básicas
- El financiamiento (interno y/o externo) del gasto debe estar explícitamente identificado.
- ¿Lleva el financiamiento del gasto a una situación explosiva de la deuda pública?
- Son todos aspectos presentes en el modelo MAMS.
- Criterio para definir los sectores sociales: las políticas de protección social que se quieran analizar

5. Modelado en el proyecto... (cont.)

Mercado laboral

- **Segmentación**
- Formalidad/informalidad
 - asalariados - no asalariados
 - sectores agrícolas – sectores no agrícolas
- Género
 - hombres – mujeres
- ¿Nivel de calificación?
 - calificados – no calificados
 - ¿se quiere el vínculo entre la política de gasto social en educación y la inversión en capital humano?
- ¿Permiten los datos desagregar la MCS con tal segmentación, para un número determinado de actividades productivas?

5. Modelado en el proyecto... (cont.)

- **Formalidad/Informalidad**
- ¿Va más allá de una simple desagregación?
 - asalariados - no asalariados
 - sectores agrícolas – sectores no agrícolas
- ¿Modelado más depurado?
 - diferentes tecnologías de producción en las actividades formales e informales
 - ¿existe información para esto?
 - definir trabajadores “asalariados – no asalariados” e incorporar algún mecanismo que permita a los trabajadores “migrar” desde una categoría hacia la otra.

5. Modelado en el proyecto... (cont.)

- **Oferta laboral**
 - Por lo general exógena
 - Modelos recursivos → crece a una tasa fija
- ¿Se quiere modelar el comportamiento de la oferta laboral?
 - la vulnerabilidad social puede estar vinculada a las decisiones de participación
 - para cada tipo de trabajador, habría una oferta de trabajo endógena (Annabi, 2003; de Melo y Tarr, 1992; Maechler y Roland-Holst, 1997).
 - ¿se quiere el vínculo entre la política de gasto social en educación y la oferta de trabajadores calificados?
 - determinantes de la participación (ingreso, seguridad social, calificaciones, sexo, etc.)
 - específicos de cada país → información caps. 1 - 3
 - mínimo definido por el proyecto

5. Modelado en el proyecto... (cont.)

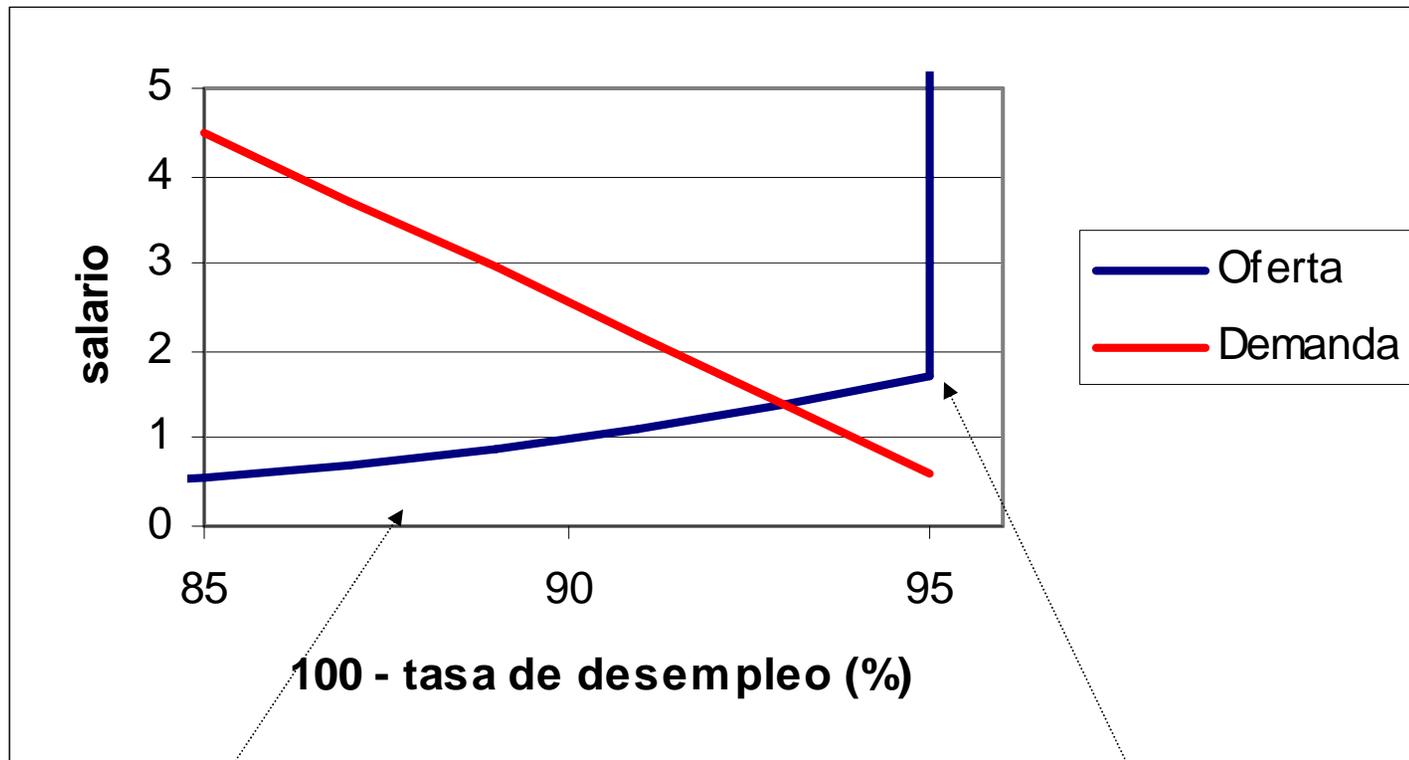
- **Desempleo (a la MAMS)**
- En el modelo se deberá cumplir con la siguiente regla de equilibrio:

$$\sum_{a \in A} QF_{f,a} = (1 - TDES) * \sum_{i \in INS} QFINS_{i,f}$$

$$\begin{bmatrix} \text{empleo} \\ \text{total} \\ \text{del} \\ \text{factor} \\ f \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 - \\ \text{tasa} \\ \text{de} \\ \text{desempleo} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \text{oferta} \\ \text{del} \\ \text{factor} \\ f \end{bmatrix}$$

5. Modelado en el proyecto... (cont.)

- Dos regímenes alternativos de equilibrio:



Pendiente + → se trabaja por mayores salarios a medida que se reduce el desempleo → la tasa de desempleo es la variable de equilibrio → se paga salario de reserva

Pleno empleo cuando la tasa de desempleo es la mínima → salario es la variable de equilibrio

5. Modelado en el proyecto... (cont.)

- ¿Existencia de **sindicatos** con diferente poder de negociación?
 - Annabi (2003), de Melo and Tarr (1992), Devarajan et al. (1997) y Thierfelder y Clinton (1997) → el mismo *shock* externo puede tener efectos marcadamente diferentes cuando se considera la existencia de sindicatos
 - el modelado es complicado y posiblemente no tan interesante para el proyecto
- opción → sistema de indexación salarial que emule el ajuste de los **salarios mínimos** en el sector formal.
 - choques con y sin la protección de los salarios mínimos
 - MAMS: salario mínimo o de reserva

5. Modelado en el proyecto... (cont.)

- **Transferencias a los hogares**
- ¿Qué determina las transferencias?
 - específicas de cada país
 - mínimo de determinantes definido por el proyecto
- Transferencia → ¿transferencia en efectivo? ¿exoneración tributaria? ¿subsidio al consumo? ¿otras?
- Variarían dependiendo de:
 - nivel mínimo de ingreso per cápita de los hogares (¿?)
 - tasa de desempleo máxima → subsidio desempleo (¿?)
 - ¿condicionadas al comportamiento en la educación?
 - posible vínculo con el gasto social en educación
 - MAMS: incorpora el comportamiento educacional
- Retos metodológicos:
 - desagregación de hogares en MCS/MEGC: ¿cuáles grupos de hogares representativos reciben la transferencia en el modelo macro?
 - implementación de las microsimulaciones

5. Modelado en el proyecto... (cont.)

- **Remesas**
- Importantes para la mayoría de países del proyecto
- ¿Consideradas como choque o como mecanismo de protección social de los hogares?
 - choque → recesión en los EEUU
 - protección social → ingreso para cubrir riesgos y/o necesidades sociales
- Retos metodológicos:
 - Implica pensar en la desagregación de los grupos de hogares representativos en el modelo macro:
 - hogares que reciben remesas versus hogares que no las reciben
 - ¿haría sentido identificar en la MCS y el MEGC el grupo de hogares que reciben remesas?
 - Implementación de las microsimulaciones

5. Modelado en el proyecto... (cont.)

- **Jubilaciones y pensiones**
- No se modelarán el mercado financiero ni generaciones superpuestas (envejecimiento) → no se modelará el sistema de pensiones contributivas
- Opción: pensiones no contributivas (¿y/o “pay as you go”?)
 - Modelar la participación (y el retiro / aspecto de la vejez)
 - Reto metodológico:
 - ¿cómo asignar la transferencia (pensión) del gobierno a los que se retiran y no contribuyeron?
 - ¿cómo definir a los receptores?
 - mercado de trabajo → ¿oferta laboral por cohortes de edad?
 - hogares → ¿diferenciándolos? ¿si tienen población pronta al retiro? ¿si su ingreso per cápita es inferior a la línea de pobreza?

6. ¿Cómo modelar los efectos en la pobreza?

- MEGC: sólo grupos de hogares representativos y grupos laborales representativos
 - Sólo resultados entre grupos
 - Detalle distributivo insuficiente para analizar efectos sobre la pobreza
 - Si se conociera tal detalle: ¿cómo se sabe quién cambia de posición en el mercado laboral y hacia dónde?
 - Ejemplo: caen los precios de las exportaciones → aumenta la tasa de desempleo: ¿quién en la distribución pierde su trabajo?
- ¿Cómo resolver tal limitación metodológica? → microsimulaciones

6. ¿Cómo modelar...pobreza?... (cont.)

- Modelaje “de arriba hacia abajo”
 - resultados del mercado trabajo del MEGC se le imputan a una base de datos micro (encuesta de hogares)
 - No hay efecto de retro-alimentación hacia el MEGC
 - Dos enfoques micro alternativos:
 - 1. Modelo microeconómico del comportamiento de la oferta laboral** (método “Bourguignon” y otros).
 - se estiman funciones oferta y participación laboral y funciones de remuneraciones
 - 2. Método del mercado de trabajo segmentado con movilidad aleatoria entre segmentos** (método “Paes de Barros” y otros)

6. ¿Cómo modelar...pobreza?... (cont.)

- En ambos métodos se define el ingreso per cápita de la siguiente manera:

$$ypc_{hi} = \frac{1}{n_h} \left[\sum_{i=1}^{n_h} yp_{hi} + yq_h \right]$$

donde:

- n_h = tamaño del hogar h ,
- yp_{hi} = ingreso laboral del miembro i del hogar h ,
- yq_h = la suma del ingreso no laboral
 - los cambios en ypc_{hi} ocurrían a través del mercado de trabajo. Ahora yq_h puede cambiar en respuesta a las transferencias y las remesas
 - ¿a cuáles hogares se les imputa el cambio en yq_h ?

6. ¿Cómo modelar...pobreza?... (cont.)

- Método de “Bourguignon” y otros:

- Se estiman parámetros/probabilidades para:

- Ingreso laboral $Y_p = f(O; S, E, X)$

- Probabilidad tener empleo $O = f(S, E, X)$

- Probabilidad participación laboral $P = f(X, Z)$

O = tipo de ocupación (sector)

S = escolaridad (educación)

E = edad (experiencia laboral)

X = características individuales, socio-demográficas

Z = características del hogar

- Objetivo → simular quién tiene mayor probabilidad de moverse en el mercado laboral (de un sector a otro, entre categorías) y, por ende, obtener un nuevo nivel de remuneración

- Microsimulación → resultados del MGEC para categorías laborales “representativas” + probabilidades⁴¹

6. ¿Cómo modelar...pobreza?... (cont.)

- Método “Paes de Barros” y otros

- La estructura del mercado de trabajo (λ) se define en términos de los siguientes parámetros:

$$\lambda = \lambda (P, U, S, O, W_1, W_2, M)$$

- P - tasa de participación para grupos j
 - U - tasa de desempleo para grupos j
 - S - estructura de empleo según sector económico
 - O - estructura de empleo según categoría ocupacional
 - W_1 - estructura de remuneración
 - W_2 - nivel promedio de remuneración
 - M - composición educativa de la población empleada
 - Grupos j : definidos por sexo y calificación
 - Segmentos k : según sector económico y categoría ocupacional

Clasificación de la PEA

		Hombre		Mujer	
		Calificado	No calificado	Calificado	No calificado
Activo	Empleado				
	Desempleado				
No activo					

Clasificación de empleados (16 categorías)

		Hombre		Mujer	
		Calificado	No calificado	Calificado	No calificado
Sector agrícola	Asalariado				
	No asalariado				
Sector no agrícola	Asalariado				
	No Asalariado				

6. ¿Cómo modelar...pobreza?... (cont.)

- **Metodología Paes de Barros**
- Choque de política o externo en el MEGC → resulta en una estructura contrafáctica del mercado laboral o λ^*
- λ^* se imputa a la base de datos micro
- Se asigna un número aleatorio a cada persona y se ordenan según:
 - condición de actividad
 - sector económico,
 - categoría ocupacional y
 - nivel de educación, y...
 - ... dentro “segmentos”, según números aleatorios
- Se asigna un ingreso (YPI) a las personas que según λ^* pasan a ser empleados o cambian su posición ocupacional y/o nivel de calificación
- Se anula la remuneración de las personas que pasan a ser desempleados/inactivos

Ejemplo: efecto de cambios en la tasa de desempleo inicial de los hombres calificados (N=100)

		Simulación 1		Simulación 2		
	N	↓ tasa de desempleo a 6%	Simulado	↑ tasa de desempleo a 12%	Simulado	
Empleados	90	No cambio	90	Últimos 2 empleados pasan a ser desempleados	88	Empleado
		↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑	Primeros 4 desempleados pasan a ser empleados		4	2
Des-empleados	10		6	No cambio	10	

6. ¿Cómo modelar...pobreza?... (cont.)

- **Metodología Paes de Barros**
- Simulación del cambio en W_1 : se multiplican los YPI dentro de cada una de los 16 categorías con un factor de ajuste, manteniendo fijo el nivel promedio general de YPI
- Simulación del cambio en W_2 : se multiplican todos los YPI con un factor de ajuste, de tal modo que se llegue al nivel promedio general de YPI de acuerdo a la situación contrafáctica
- Aplicados los efectos secuenciales (P, U, S, O, W_1, W_2, M), se determinan los YPI simulados y se calculan nuevos YPC → nueva distribución
- Supuesto: decisiones de oferta laboral y movilidad entre segmentos se pueden aproximar como un proceso aleatorio
- Se aplica un procedimiento Monte Carlo → intervalos de confianza para **resultados de microsimulaciones**

6. ¿Cómo modelar...pobreza?... (cont.)

- **Metodología Paes de Barros**
- **Resultados de las microsimulaciones**
 - se genera nueva distribución de ingreso a nivel de hogares (la contrafáctica)
 - se recalculan índices de pobreza y desigualdad con esa nueva distribución
 - estadísticamente significativos
 - se pueden definir perfiles de pobreza y desigualdad por diversas variables socioeconómicas (zona, sexo del jefe del hogar, etnia, etc.) según lo permitan los datos
 - ¿Queremos calcular la vulnerabilidad de los hogares a convertirse en pobres?
 - cercanía con respecto a la línea de pobreza

6. ¿Cómo modelar...pobreza?... (cont.)

Metodología Paes de Barros

Ventajas:

- Permite analizar el impacto de un *rango* completo de *parámetros en forma aislada o secuencial*
- No es necesario estimar modelos econométricos

Posibles desventajas:

- No hay modelado de comportamiento
- En una simulación secuencial, los resultados pueden depender de:
 - año base (¿evolucionó el mercado de trabajo de manera atípica en el año base?)
 - orden en que se analiza el impacto de cambios en los *parámetros* (P, U, S, O, W_1, W_2, M)
- Otras asociadas con la aplicación dinámica

6. ¿Cómo modelar...pobreza?... (cont.)

- **Metodología Paes de Barros en un contexto dinámico**
- Microsimulaciones son estáticas, según metodología original
 - se imputan λ y λ^* a base micro del año base
- En el proyecto serán dinámicas:
 - se imputan λ_t y λ_t^* a base micro del año base, para un número de t períodos/años
 - si $t = 1$, los parámetros de λ_t y λ_t^* por lo general son iguales (dado que t es un año observado)
 - parámetros en $t + 1$, para λ_t y λ_t^* , se expresan como proporción de los parámetros de $t (= 1)$

6. ¿Cómo modelar...pobreza?... (cont.)

- **Metodología Paes de Barros en un contexto dinámico**
- Limitación del uso de una misma base
 - supone que no hay cambios demográficos en el tiempo → solo ajustes relativos en el mercado laboral (participación, empleo, remuneraciones, etc.)
 - justificable si tales cambios demográficos no se modelan en el MEGC
- ¿Deberíamos modelarlos?
 - Implicaría también modelarlos a nivel micro → generación de nuevas encuestas por año
 - proyecciones poblacionales por rangos de edad
 - se minimiza la distancia entre los ponderadores observados y los que permitirían replicarlos por rangos de edad
 - decisiones de participación y comportamiento de la PEA (de la oferta laboral) y otros resultados del mercado de trabajo (desempleo...) → ¿vinculados al MEGC o imputados de manera exógena?

6. ¿Cómo modelar...pobreza?... (cont.)

- Un reto metodológico adicional a nivel micro:
 - ¿cómo asignar las transferencias?
 - ¿cómo imputar un cambio en impuestos/subsidios para un grupo específico de hogares?
 - ¿cómo asignar los subsidios?
- Además, las encuestas podrían tener información insuficiente.

Enfoque 1

MEGC → transferencia, impuesto/subsidio,
remesas

¿A qué hogares se les asignan?

MEGC → se generan λ_t y λ_t^*

Microsimulación → se imputan λ_t y λ_t^*

→ y se imputan → transferencia,
impuesto/subsidio, remesas

→ ¿A qué hogares se les asignan?

Transferencia, impuesto/subsidio
→ según ingresos en la
distribución anterior

Remesas → ¿sólo a hogares
que recibían remesas?

Se genera nueva distribución

Enfoque 2

