

**SIMULACIÓN DE VARIAS  
OPCIONES DE POLÍTICA PARA  
REDUCIR EL SECTOR INFORMAL  
EN PARAGUAY**

**Ministerio de Hacienda de Paraguay**

*Roberto González González*

*Buenos Aires, setiembre 2010*

# **ESTRUCTURA**

---

## **INTRODUCCIÓN GENERAL**

### **SECCIÓN 2:**

Políticas para reducir la informalidad: revisión de la literatura

### **SECCIÓN 3:**

El modelo de equilibrio general

### **SECCIÓN 4:**

Datos y descripción de las reformas

### **SECCIÓN 5:**

Metodología

### **SECCIÓN 6:**

Resultados

## **CONCLUSIONES**

# INTRODUCCIÓN

---

- **Gran tamaño del sector informal en Paraguay. 70 por ciento de los trabajadores (Gasparini y Tornarolli, 2007)**
  
- **Formalización de la economía permitiría reparto más equitativo de carga fiscal**
  
- **El modelo:**
  - **Dos segmentos, un mercado de trabajo formal y otro informal**
  - **Mercados de trabajo inter-conectados, formal e informal**
  - **Mercado de trabajo informal absorbe una proporción del desempleo del sector formal**

# INTRODUCCIÓN

---

## Literatura: modelos de equilibrio general y mercado formal-informal

### ➤ Cook y Nosaka (2006):

- Durante una crisis financiera, ¿por qué el producto en las economías en desarrollo puede caer incluso si el trabajo permanece constante?
- ✓ Re-asignación del trabajo desde sectores más productivos de la economía formal a sectores menos productivos de la economía informal

### ➤ Sahoo y Raa (2009):

- Evalúan desempeño relativo de los sectores formal e informal en India observando productividades. Trabajo formal es más productivo
- ✓ Se ganaría un 22 % más en productividad si los factores se re-assignasen a actividades más productivas

# **POLÍTICAS PARA REDUCIR INFORMALIDAD**

---

- **Causas principales de informalidad:**
  - i)* **Altos niveles impositivos (Braun y Loayza, 1994; Fugazza y Jacques, 2003; Ihring y Moe, 2004; Sanches, 2005; Schneider y Klingmair, 2004)**
  - ii)* **Sobre-regulación del mercado laboral (ver Gërkhani, 2004; Schneider y Enste, 2000): alto salario mínimo y costes de entrada al sector formal**
  
- **¿Qué se puede hacer con la informalidad?**
  - **Control y cumplimiento de las regulaciones (Ihring y Moe, 2004)**
  - **Lo que interesa es el cumplimiento antes que calidad y cantidad de regulaciones (Schneider y Enste, 2000)**

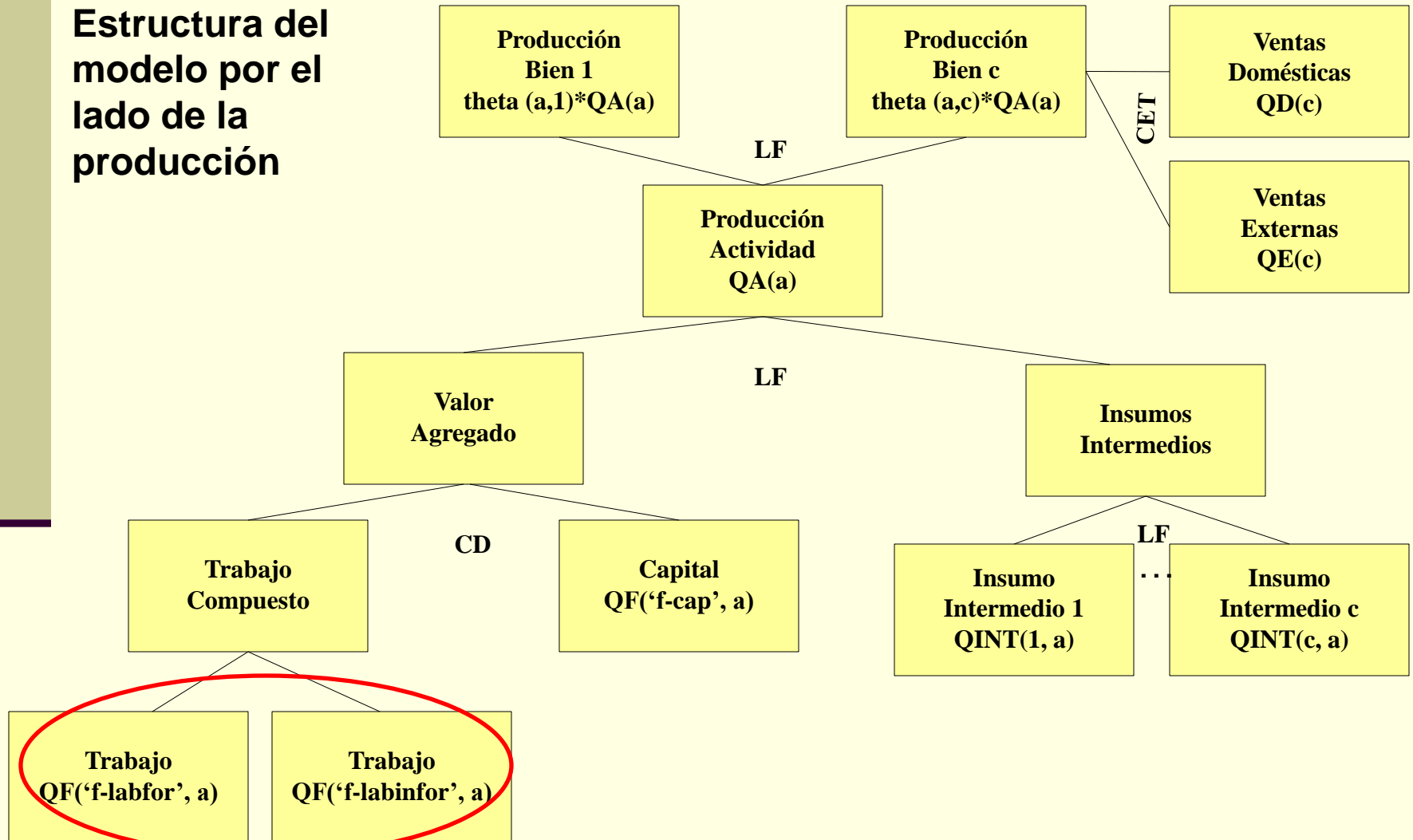
# **POLÍTICAS PARA REDUCIR INFORMALIDAD**

---

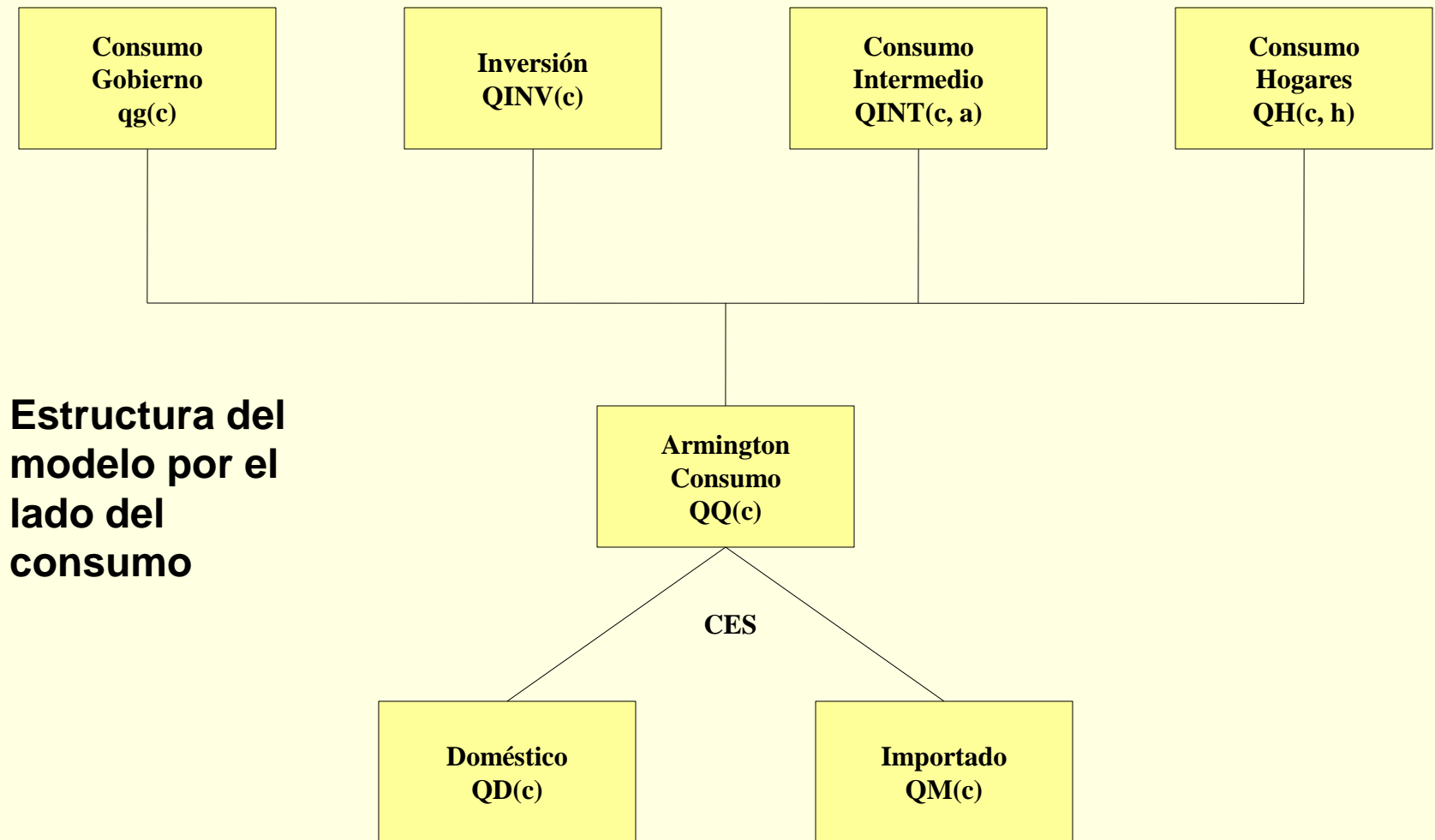
- **¿Qué más se puede hacer contra la informalidad?**
  - **Reducción de contribuciones a la seguridad social del empleador y un incremento del IVA (para mantener el balance fiscal constante) (Sanchez, 2005)**
  - **Planes sociales para desempleados y cambios en regulaciones (retiro prematuro, reducción de horas trabajadas) (Schneider y Enste, 2000)**
  - **Imponer multas más altas a empresas descubiertas en el sector informal y mayor cumplimiento (Braun y Loayza, 1994)**
  - **Subsidiar los salarios pagados en el sector formal (Thierfelder y Shiells, 1997)**

# MODELO DE EQUILIBRIO GENERAL

Estructura del modelo por el lado de la producción



# MODELO DE EQUILIBRIO GENERAL

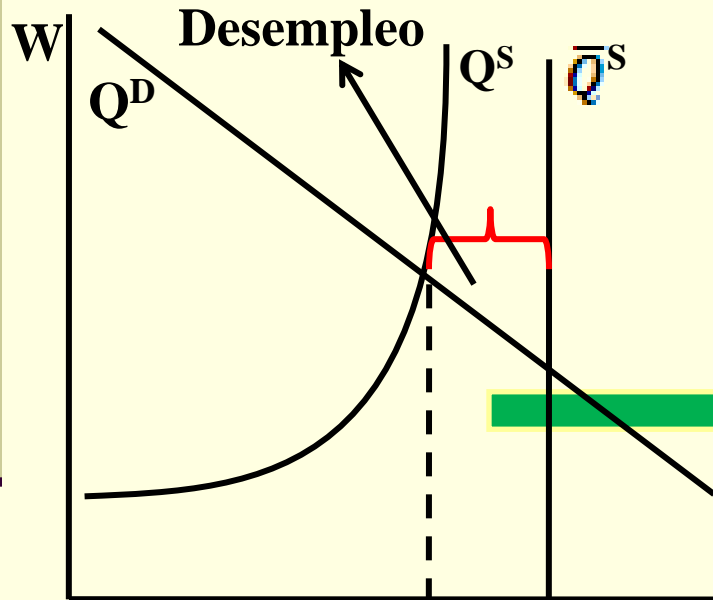




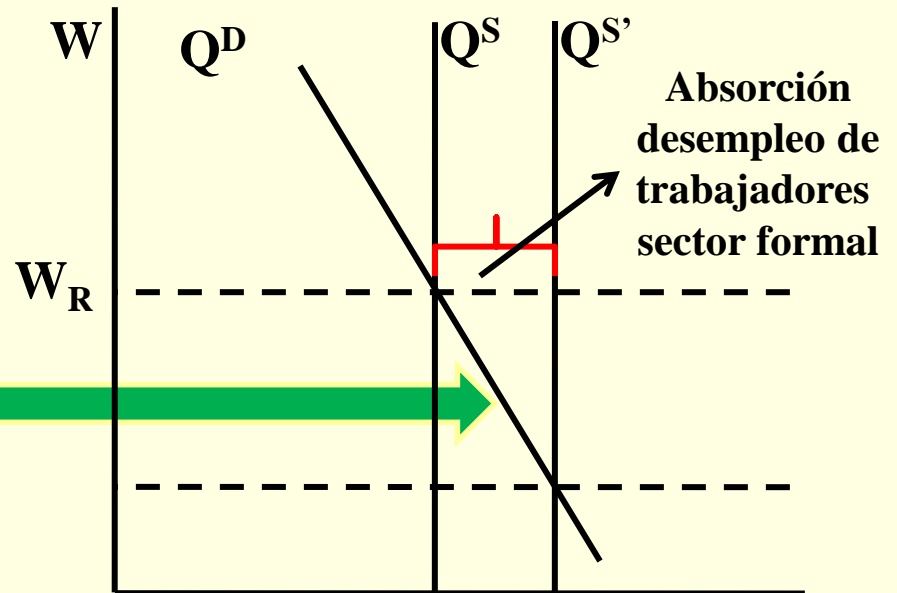
# MODELO DE EQUILIBRIO GENERAL

## Mercado laboral:

El mercado de trabajo formal



El mercado de trabajo informal



- Proporción lambda de desempleados migra al sector informal

# DATOS

---

- **Matriz de Contabilidad Social de 2004:**
  - **Contiene información sobre las transacciones que se realizan entre factores de producción, consumidores, gobierno, resto del mundo y los 28 sectores productivos**
  
- **Fuente principal de datos fue la matriz de insumo-producto del Sistema de Cuentas Nacionales de Paraguay (BCP)**
  
- **Datos de la encuesta de hogares 2004 (EPH, 2004)**
  - ✓ **Existe trabajo compuesto: trabajo formal e informal**
  - ✓ **Población ocupada mayor de 15 años de edad**

# DATOS

---

- Trabajadores del sector informal:
  - Trabajadores por cuenta propia
  - No cualificados (menos de 12 años de estudio)
  - Trabajadores pequeñas empresas (con menos de 5 empleados)
  - Los que no reciben renta
- Trabajadores del sector formal:
  - Asalariados, empleador
  - Cualificados (más de 11 años de estudio)
  - Trabajadores grandes empresas (más de 4 empleados)
- Desagregar remuneraciones por sectores (formal-informal) con datos de la EPH (2004)
  - Lambda es 0,7724

# DATOS

## Parámetros

Variable	Valor	Fuente
<b>UERATZO</b>	<b>0,0699</b>	<b>Encuesta Permanente de Hogares 2004 de la DGEEC</b>
<b><math>\sigma_{tc}</math></b>	<b>1,0000</b>	<b>Base de datos de GTAP</b>
<b><math>\sigma_{qc}</math></b>	<b>3,1800</b>	<b>Base de datos de GTAP</b>
<b>phillips ('f-labfor')</b>	<b>0,1722</b>	<b>González (2007)</b>
<b>psi</b>	<b>-0,1640</b>	<b>González (2009)</b>

*Notas:* DGEEC: Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. González, R. (2007). La Curva de Phillips en Paraguay. Tesis de Magíster en Economía, Universidad Nacional de Tucumán. González, R. (2009). Las Decisiones de Oferta Laboral en los Países del MERCOSUR: Determinantes y Simulación de Políticas de Bienestar Social. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.

# **METODOLOGÍA**

---

➤ **Procedimiento:**

- **Diseño general del modelo**
- **Calibración y programación del modelo**
- **Replicar el equilibrio general observado**
- **Realizar simulaciones**

➤ **Análisis de efectos económicos de políticas alternativas:**

- **Experimentos contra-factuales o simulaciones (cambios de variables exógenas)**

# REFORMAS

## Simulación de escenarios:

Caso	Política	Factores afectados	Sectores afectados	Parám.	Nuevo parámetro
TAX1	Disminución de 1 pto. pactual. contrib. del trabajador formal e igualar a 0 para el informal	Trabajo formal e informal	Todos	tfac	tfac(for) = 0,047; tfac(inf) = 0
TAX2	2.1) Disminución de 1 pto. pactual. contrib. del trabajador formal e igualar a 0 para el informal	Trabajo formal e informal	Todos	tfac	tfac(for) = 0,047; tfac(inf) = 0
	2.2) Aumento de 1 pto. pactual. impuesto al capital	Capital	Todos	tfac	tfac(cap) = 0,010
TAX3	Aumento de 10 ptos. pactual. contrib. trabajo informal	Trabajo informal	Transporte	tfac	tfac(transp)=0,107
TAX4	Aumento de 1 pto. pactual. contrib. del trabajo informal	Trabajo informal	Todos del sector informal	tfac	tfac(inf) = 0,017
TAX5	Aumento de 5 pto. pactual. contrib. del trabajo informal	Trabajo informal	Todos del sector informal	tfac	tfac(inf) = 0,057

# RESULTADOS

Efectos sobre el PIB de las simulaciones de políticas.  
Cambios porcentuales

Variable	SIM1	SIM2	SIM3	SIM4	SIM5
PIB	0,0298	0,0294	0,0504	0,0681	0,1471

# RESULTADOS

Simulación	Parámetro	Nuevas tasas
TAX1	t for	0,047
	t inf	0,000
TAX2	t for	0,047
	t inf	0,000
	t capital	0,010

Simulación	Parámetro	Nuevas tasas
TAX3	t inf transp	0,107
TAX4	t inf	0,017
TAX5	t inf	0,057

## Efectos de las políticas sobre la demanda de factores. Cambios porcentuales

Factor	Sub-sector	Producción	SIM1	SIM2	SIM3	SIM4	SIM5
Trabajo formal	agro.	int. K	0,3	0,1	-0,5	-0,5	-0,5
	manuf.	int. K	-0,7	-1,0	-1,5	-1,5	-1,6
	manuf.	int. L	0,9	1,1	0,3	0,3	0,4
	terc.	int. K	0,4	0,2	-0,4	-0,4	-0,4
	terc.	int. L	0,8	1,0	0,3	0,3	0,4
Trabajo informal	agro.	int. K	-4,0	-4,6	-1,3	-1,2	-0,5
	manuf.	int. K	-4,9	-5,5	-2,0	-2,0	-1,6
	manuf.	int. L	-2,8	-3,6	-0,5	-0,4	0,3
	terc.	int. K	-3,1	-3,2	-0,1	0,0	1,1
	terc.	int. L	-3,5	-3,8	-2,0	-0,5	0,4
Capital	agro.	int. K	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2
	manuf.	int. K	-1,2	-1,4	-1,2	-1,3	-0,6
	manuf.	int. L	0,4	0,7	0,5	0,6	0,7
	terc.	int. K	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
	terc.	int. L	0,4	0,7	0,6	0,6	0,8
Mixto	agro.	int. K	-0,4	-0,5	-0,4	-0,4	-0,5
	manuf.	int. K	-1,1	-1,3	-1,1	-1,2	-2,5
	manuf.	int. L	0,3	0,5	0,4	0,4	0,5
	terc.	int. K	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2
	terc.	int. L	0,3	0,6	0,6	0,6	0,8

*Nota:* Manufacturas intensiva en capital: carne, aceite, otros alimentos, bebidas y tabacos, y refinerías y petróleo. Manufacturas intensiva en trabajo: lácteos, molinería, azúcar, textil, cuero, madera, químicos, prod. no metálicos, metálicos, maq. y equipos, otras manufacturas. Terciario intensivo en capital: elect. y agua, comercio, comunicac., alquiler y viviendas. Terciario intensivo en trabajo: construcción, transporte, financieros, servicios (rest. y hoteles, servicio a empresas y hogares, administración pública).



# RESULTADOS

## Efectos de las políticas sobre las remuneraciones. Cambios porcentuales

Factor	SIM1	SIM2	SIM3	SIM4	SIM5
Trabajo formal	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1
Trabajo informal	4,5	5,0	0,8	-0,1	-4,6
Capital	-0,2	-1,2	-0,2	-0,2	-0,1
Mixto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1

# RESULTADOS

## Efectos de las políticas sobre los ingresos. Cambios porcentuales

<u>Ingreso</u>	<u>SIM1</u>	<u>SIM2</u>	<u>SIM3</u>	<u>SIM4</u>	<u>SIM5</u>
Gobierno	1,9	4,3	3,9	4,2	5,6
Hogares	0,8	0,4	0,5	0,5	0,3

# CONCLUSIONES

---

## Simulaciones SIM1 y SIM2:

- En el mercado de trabajo hay migración del sector informal al sector formal en cada sub-sector, sea intensivo en trabajo o intensivo en capital
- Formal: se incrementa la demanda del trabajo entre un 0,1 y 1,1 por ciento
- Informal: la demanda del trabajo disminuye entre un -2,8 y -5,5 por ciento
- Salarios: se incrementarían entre un 0,3 y 5,0 por ciento



Incremento de la productividad

# CONCLUSIONES

---

- **SIM2: Si además se pretende recuperar los ingresos perdidos por la disminución de las tasas impositivas se podría aplicar un impuesto a las remuneraciones del capital**

## Simulaciones SIM3-SIM5:

- **Incremento del cumplimiento de las regulaciones impositivas**
- **¿Cómo?**
  - **Propagandas o programas de cultura impositiva**
  - **Incorporación de asociaciones de trabajadores del sector informal al sector formal (negociaciones)**

# CONCLUSIONES

---

## Simulaciones SIM3-SIM5:

- Disminuye la demanda de trabajadores del sector informal en todos los sub-sectores en SIM3 y SIM4
- Formal: los sub-sectores intensivos en trabajo aumentan su demanda de trabajo entre 0,27 y 0,43 por ciento
- Salarios: se incrementarían un 0,1 por ciento en el sector formal



Escaso incremento de la productividad

# CONCLUSIONES

- **El empleo debe ser un asunto central de las políticas económicas y sociales**
- **Mejorar las cualificaciones de la fuerza laboral:**
  - **Concesión de becas de formación o especialización**
  - **Cursos de capacitación general para los que se incorporan al sector formal**
  - **Incluir dentro de las políticas a aquellos candidatos potenciales a incorporarse al sector formal**
- **Migración del sector formal al informal produciría:**
  - **Incremento del PIB por trabajador**
  - **Los individuos se moverían del sector relativamente menos productivo a aquel relativamente más productivo**
  - **Un reparto más equitativo de la carga fiscal**

**SIMULACIÓN DE VARIAS  
OPCIONES DE POLÍTICA PARA  
REDUCIR EL SECTOR INFORMAL  
EN PARAGUAY**

**Ministerio de Hacienda de Paraguay**

*Roberto González González*

*Buenos Aires, setiembre 2010*