

# Seminario ACIUR

## Universidad Javeriana

Bogotá, Septiembre de 2012

**Matriz interregional de insumo-producto y una matriz interregional de contabilidad social (SAM) para Colombia**



J. Vallecilla G. (UAM-CRECE)

## *Antecedentes del estudio*

- **Evaluación de efectos de política de salud pública en Colombia, que hacen parte de la línea de EVS y ENT**
- **En razón de sus propiedades analíticas e instrumentales, esta evaluación se realizará por medio de un modelo de equilibrio general computable (CGE) interregional**
- **Estos modelos requieren matrices SAM e I-O interregionales**

## Matriz I-O y SAM

### *Objetivos específicos*

- 1. Construir una matriz insumo-producto interregional (andina y resto) de 14 filas x 14 columnas (7 sectores y dos regiones)**
- 2. Construir una SAM interregional (7 sectores y dos regiones) con actividades, mercancías (productos), factores (salarios, ganancias e impuestos) y sectores institucionales (gobierno, hogares y sociedades) y resto del mundo (separando exportaciones e importaciones fuera y dentro del país); desglose de impuestos (tabaco)**
- 3. Resultados: insumo adecuado para modelos CGE interregional es**

## Matriz I-O y SAM

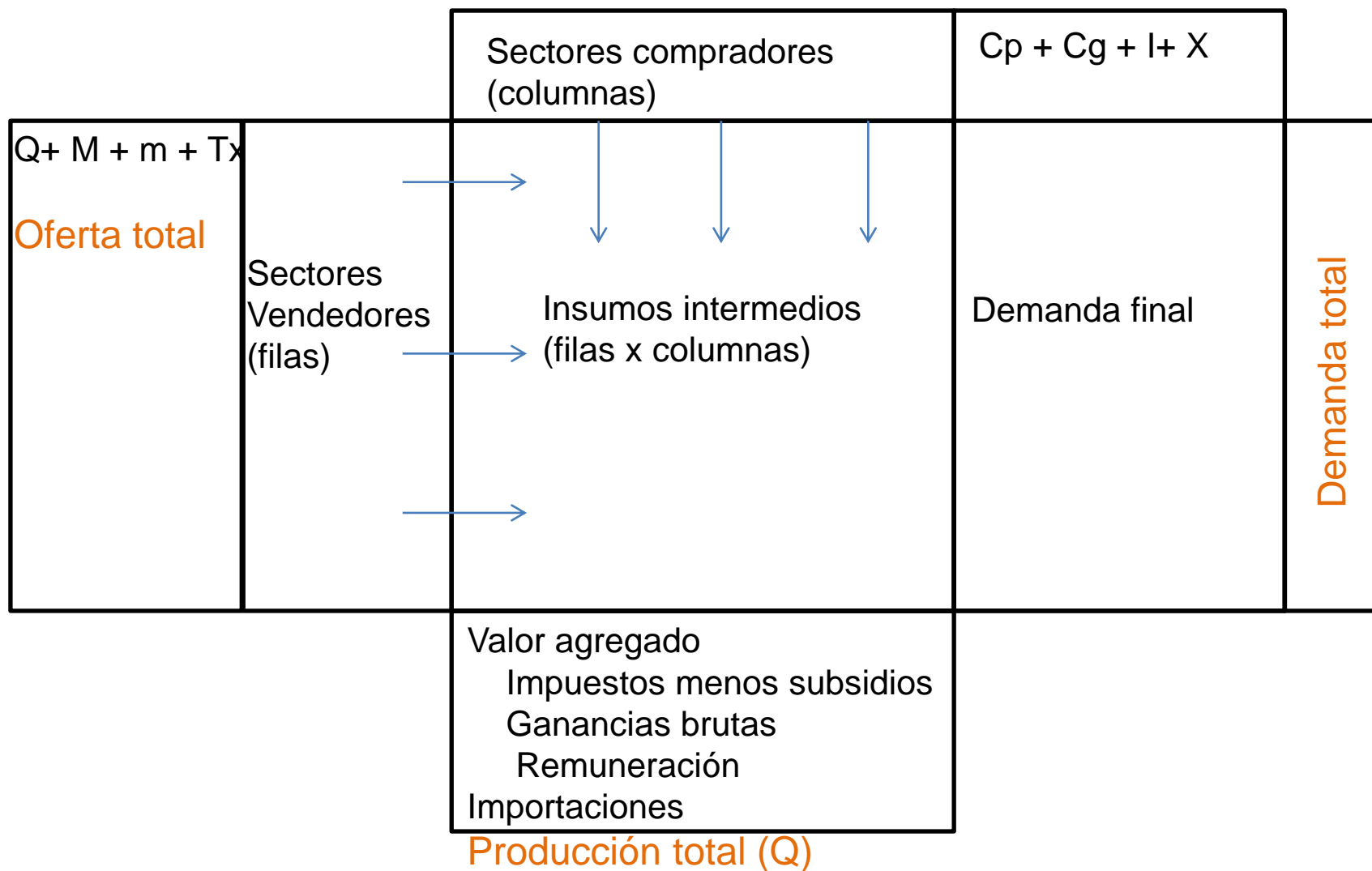
### ¿Qué es una matriz insumo producto?

#### Conceptos fundamentales de V. Leontiev

Una estructura o representación numérica del flujo circular de la economía en un año dado (*benchmark year*).

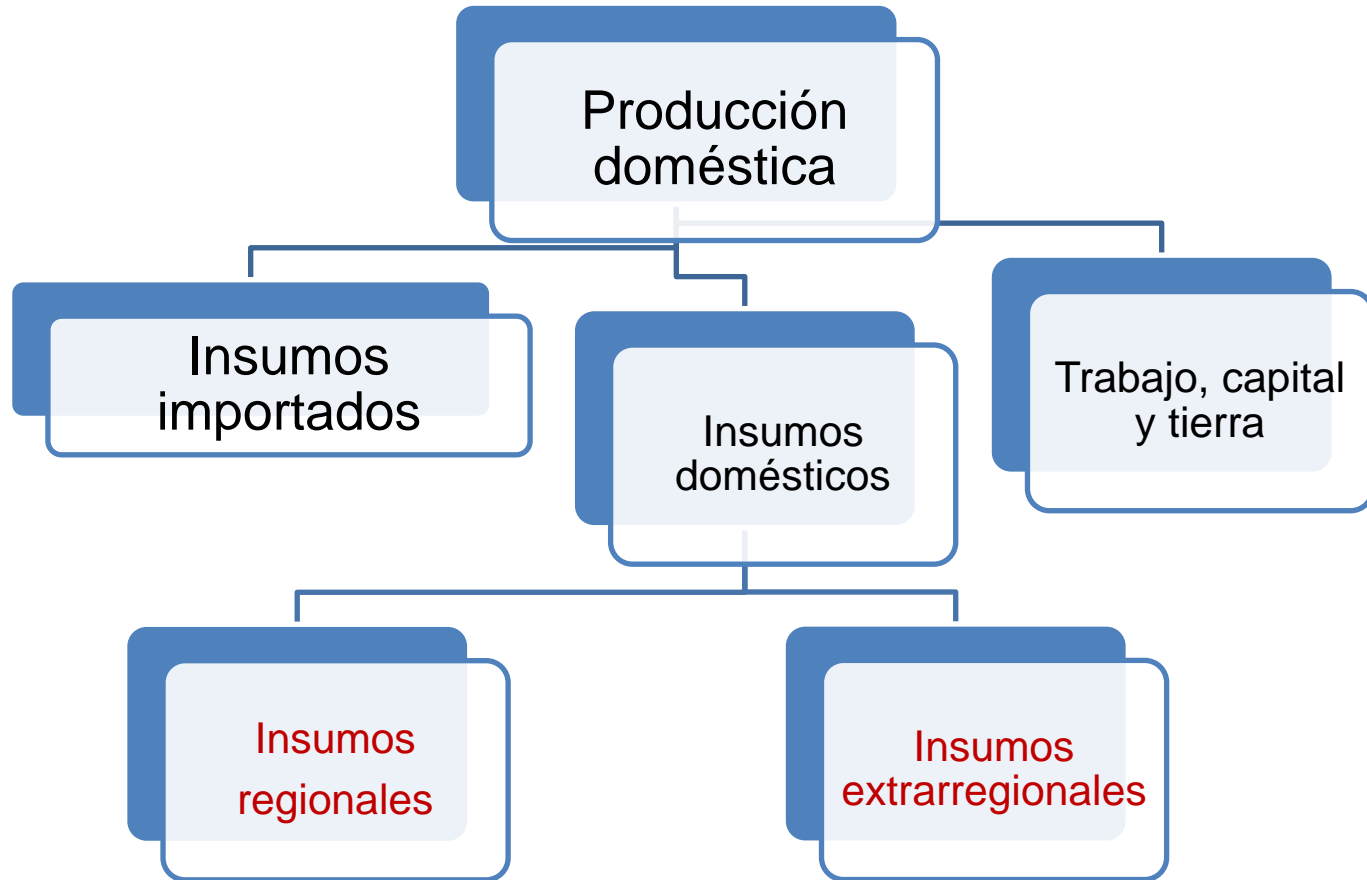
- Producción de B y S
- Consumo
- Comercio
- Acumulación (capital)
- Distribución del ingreso

# Estructura de una matriz insumo-producto



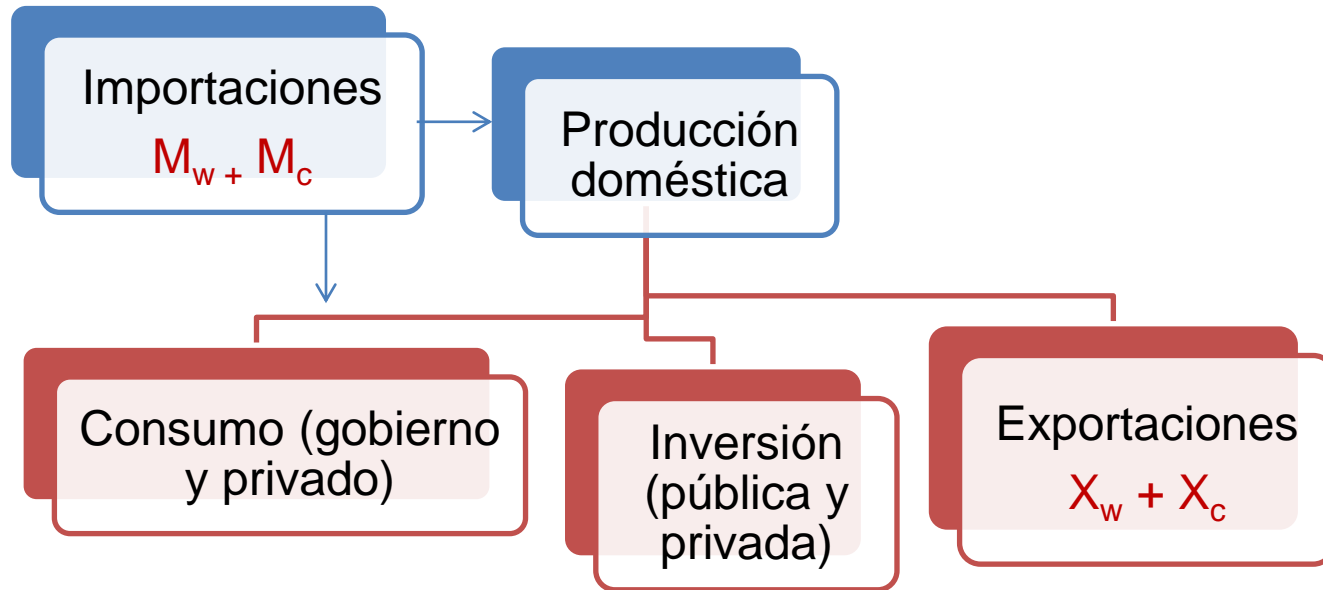
# Matriz I-O

## Insumos y factores en la producción de bienes y servicios



# Matriz I-O y SAM

## Usos o demanda de bienes y servicios



# CRECE - Matriz I-O y SAM

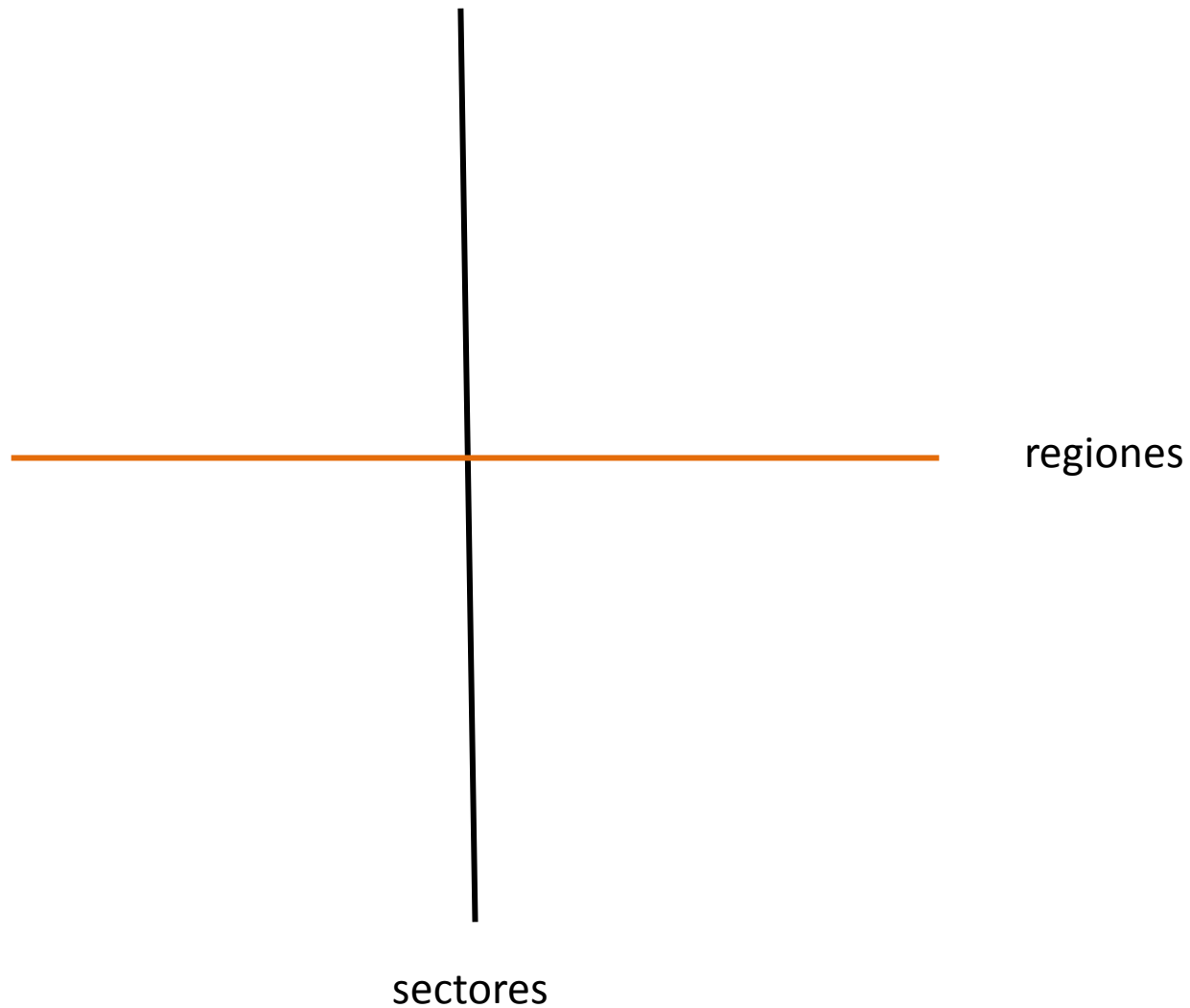
## Matriz insumo producto interregional

		Sectores compradores Región 1	Sect. Comp. Región 2	Cp + Cg + I+ X	
$Q_1 + M_1 + m_1 + Tx_1$	Sectores Vendedores (Región 1)	↓ ↓	↓	Demanda final Región 1	<b>Demanda total</b>
$Q_2 + M_2 + m_2 + Tx_2$	Sectores Vendedores (Región 2)	→		Demanda fina Región 2	
<b>Oferta total</b>		→			
		Valor agregado Impuestos menos subsidios Ganancias brutas Remuneración Importaciones			
		<b>Producción total</b>			



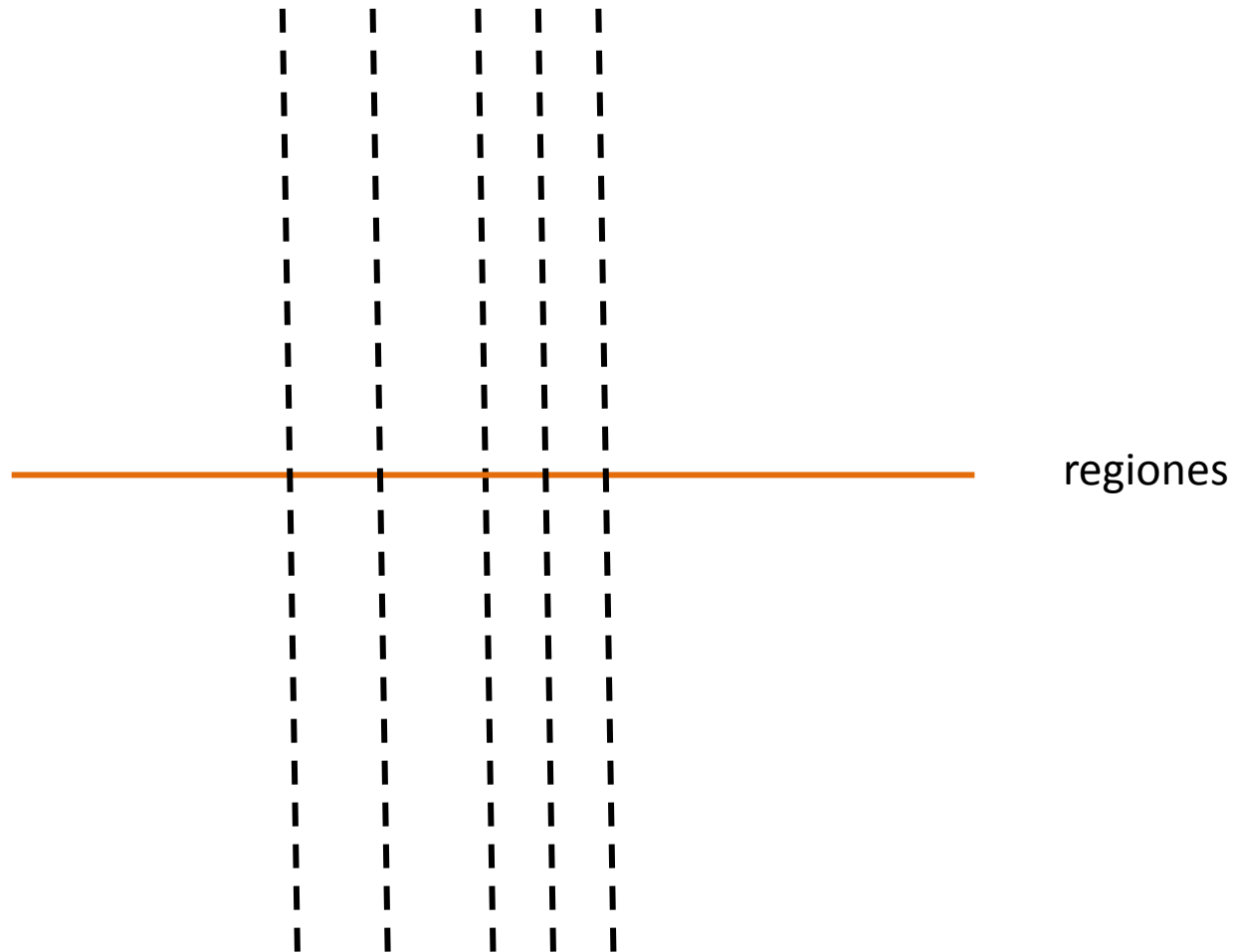
# Matriz I-O y SAM

## La dimensión regional



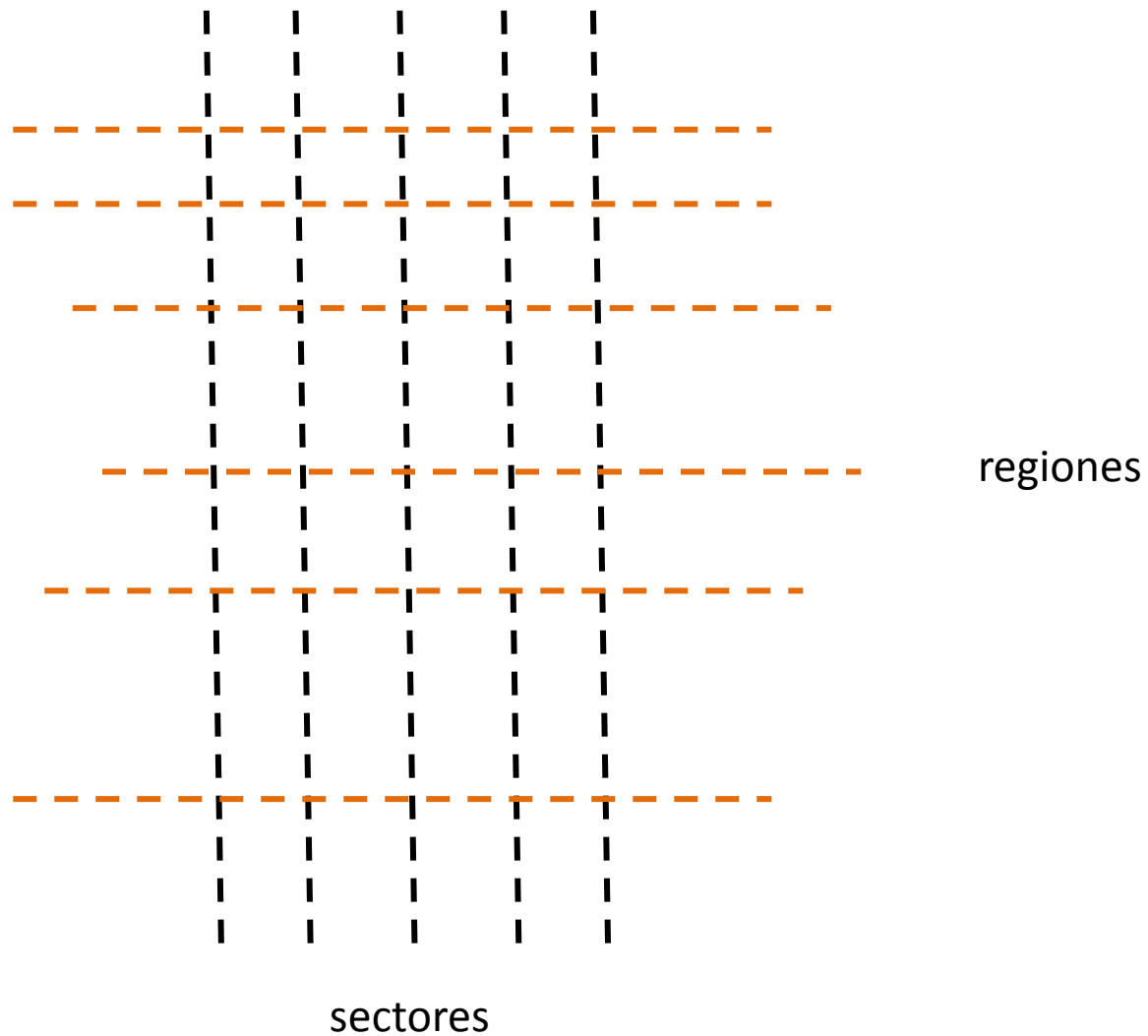
# Matriz I-O y SAM

## La dimensión regional



# Matriz I-O y SAM

## La dimensión regional



## Matriz I-O y SAM

1. **Diseño y desagregación**
2. **Acopio de información y fuentes**
3. **Matrices iniciales I-O**
4. **Ajuste (O =D)**
5. **Elaboración SAM**

# Matriz I-O

## Desagregada –inicial 33 sectores

01	Agrícola NT
02	Agrícola T
03	Pecuario vacuno
04	Porcícola
05	Avícola
06	Silvicultura
07	Pesca
08	Petróleo y gas
09	Carbón
10	Otros mineros
11	Productos alimenticios
12	Otros productos aliment
13	Textiles
14	Tabaco
15	Confecciones
16	Químicos
17	Metalúrgica básica

18	Refinería de petróleo
19	Derivados del petróleo
20	Maquinaria no eléctrica
21	Material de transporte
22	Otras industrias manufa
23	Resto de industria
24	Energía eléctrica & gas
25	Agua
26	Alcantarillado y eliminaci
27	Construcción
28	Comercio
29	Transporte
30	Financiero
31	Resto de servicios
32	Salud privada
33	Gobierno

# Matriz I-O y SAM

## Desagregación CGE

01	Agropecuaria
02	Minería
03	Industria + otros secundarios
04	Tabaco
05	Salud privada
06	Otros servicios
07	Gobierno

# Matriz I-O y SAM

## Preparación de las tablas de I-O

La preparación de las tablas de I-O es un proceso complejo que incluye la recolección e integración de datos de una gran variedad de fuentes, de tal manera que pueda dar una imagen significativa de la actividad económica

- DANE-EAM (industria manufacturera) (U 167 x 66; O 73 x 66)
- DANE –EIG (hogares) 1,071 artículos
- DANE Cuentas nacionales
- DIAN-SIEX (comercio exterior) 3,403 filas X; 5,704 filas M
- SSCD (estructura de insumos agropecuarios) 4 mil agrícola y 726 pecuario
- BR y DNP (situación fiscal territorial)
- MT matriz carga terrestre (161 mil filas)

# Matriz I-O y SAM

**1. Tablas de utilización (use matrix)**

**2. Tablas de oferta (make matrix)**



# Matriz I-O utilización

Suma de Valor compras totales	CRECE destino													Grand Total	
CRECE origen	11	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	12	Grand Total	
01	312.837.065	273.327.479			6.985.705	11.727.236				122.296	615.032	17.537.121	204.827.178	138.053.322	966.032.434
02	9.353.007.440		112.235.849			576.150						6.010.696	224.112.360	55.158.493	9.751.100.888
03	3.198.766.834	85.761			3.751	16.311.194		39.208		46.284		16.576	206.887.251	94.743.119	3.516.899.878
04	95.294.783														95.294.783
05	1.429.813.384					694.383								98.118	458.220
06										6.401	475.760	600.945	5.681.113		6.764.219
07						36.410.829		8.472.423.303					541.479		8.509.375.811
08		183.074				0	14.258.727	10.703.127		36.389	12.617		53.420.066		78.614.000
09		982.693			128.096	119.187.249	29.926.543	27.082		3.246.515	5.385.844	213.105	606.732.934	168.250	778.427.868
10	12.429.657														
11	5.342.149.819	9.368.450		467.475	42.938.735	262.489.677	603			340		424.244	815.632.006	527.133.462	7.000.604.811
12	133.189.298			765.519	839.018	23.820.264						6.814.415	513.225.555	105.836.140	784.490.209
13	37.025.579	1.005.856.917			1.310.490.273	26.581.503	100.609				2.733.642	31.900.221	11.288.272	436.792.852	2.862.769.868
14			6.894.714												6.894.714
15	1.046.275	578.846			18.032.088					60.403		0	1.536.736		21.254.848
16	706.214.225	569.773.435	26.412.832		53.785.840	7.822.800.230	111.385.285	181.647.134		213.409.788	181.793.850	78.148.108	4.588.092.816	248.600.335	14.782.063.878
17	102.661.074	6.057.978	8.809.715		852.006	62.582.848	3.242.912.705			473.968.584	333.109.632	118.391.478	2.929.546.284		7.278.892.804
18	1.189.233	9.241.344				163.869.232	1.724.841			1.752.207	3.891.234	35.358.913	90.022.680	272.228	896.902.809
19	181.081	1.001.376			14.894	54.379.934	67.948			2.765.944	10.040.370	430.479	39.053.762	47.961	115.901.864
20	524.230	105.762			60.508	5.236.808	2.616.645			399.038.639	80.445.922	106.173	33.461.830		521.596.517
21						16.000	35.154			9.872.196	3.005.070.644	480.616	31.893.775		3.047.368.885
22													553.345		553.345
23	1.329.389.721	103.976.839	45.738.661		199.083.902	1.407.599.563	558.103.904	41.226.131		512.819.823	537.011.075	167.142.476	7.070.722.967	386.487.536	12.359.302.597
24		236.844				5.685				1.510		38.197	6.516.457		6.798.893
25	4.831.304	6.884.819	46.762			4.527.706		25.615				7.165	16.668.783	1.050.393	34.042.847
Grand Total	22.060.551.002	1.987.661.617	201.371.527	1.633.214.816	10.018.816.491	3.961.132.964	8.981.203.384	322.387.128	1.619.880.961	4.189.752.201	443.008.979	17.876.020.347	1.558.009.458	74.853.010.875	

# Matriz I-O oferta

Suma de Vald	CRECE destino													Total general
CRECE ori	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
02	20.617.884		667.205											21.285.089
03	488													488
10						22.918.661	1.981.070						120.657.640	145.557.371
11	33.443.281.431					105.582.481							95.524.502	#####
12	242.324.802	2.050.085.589				14.796.301						180.711	6.161.573	2.313.548.976
13			4.394.420.570			73.004.698				121.240	187.793		114.179.140	4.581.913.441
14				807.930.465										807.930.465
15	1.270.206				5.015.905.454	325.403						1.736.368	40.894.116	5.060.131.547
16	147.996.917					18.901.577.126	22.788.528	391.161.277		3.448.094			266.928.016	#####
17							7.384.749.831			17.529.126	40.518.575	810.556	285.877.761	7.729.485.849
18						4.103.533	3.353.775	#####					24.271.321	#####
19						19.001.436		1.050.000	759.565.408			720.421	314.718	780.661.983
20	31.955.914				2.961.625	41.776.448	27.749.427			#####	78.682.440		415.055.762	3.572.447.595
21							2.168.347			12.144.234	6.156.258.629		110.240.052	6.280.811.262
22			5.159.710			73.060.932				5.916.498	17.740	#####	70.952.532	1.021.800.330
23	376.695.218				22.039.938	308.837.887	365.847.548	15.568.276		106.967.445	23.930.793	42.473.383	#####	#####
<b>Total general</b>	<b>34.264.142.860</b>	<b>2.050.752.794</b>	<b>4.394.420.570</b>	<b>813.090.175</b>	<b>5.040.907.017</b>	<b>19.564.984.906</b>	<b>7.808.638.526</b>	<b>#####</b>	<b>759.565.408</b>	<b>#####</b>	<b>6.301.332.338</b>	<b>#####</b>	<b>#####</b>	<b>#####</b>



## Matriz I-O - SAM

	B y S	Producción	Sectores Instituc.	Acumulac. capital	ROW	Total
B y S		Insumos domésticos	Consumo	Inversión	Export.	Demanda
Producc.	Total Producc.					
Factores		Salarios, ganancias				
Tx		Impuestos				
ROW	Import.					
Total	Oferta	[Producción doméstica]				D = O

Un instrumento teórica y empíricamente adecuado para el modelo CGE interregional de evaluación de políticas públicas

# Matriz I-O y SAM