



CARACTERÍSTICAS, HISTORIA E IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Pablo Ruiz Nápoles
UNAM
México

WASSILY LEONTIEF



Nacimiento 5 de agosto de 1906 Múnich (Imperio alemán)

Fallecimiento 5 de febrero de 1999 Nueva York (Estados Unidos)

Educación: Universidad Estatal de San Petersburgo, Universidad Humboldt de Berlín

Supervisor doctoral: Ladislaus Bortkiewicz y Werner Sombart

Profesor de Harvard 1944-1973

Alumno: Paul Samuelson

Miembro de Academia Estadounidense de las Artes y las Ciencias. Academia de Ciencias de Rusia.

Premio Nobel 1973



MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO

		PRODUCERS AS CONSUMERS							FINAL DEMAND				
		Agric.	Mining	Const.	Manuf.	Trade	Transp.	Services	Other	Personal Consumption Expenditures	Gross Private Domestic Investment	Govt. Purchases of Goods & Services	Net Exports of Goods & Services
PRODUCERS	Agriculture												
	Mining												
	Construction												
	Manufacturing												
	Trade												
	Transportation												
	Services												
	Other Industry												
VALUE ADDED	Employees	Employee compensation							GROSS DOMESTIC PRODUCT				
	Business Owners and Capital	Profit-type income and capital consumption allowances											
	Government	Indirect business taxes											



MODELO DE LEONTIEF

Para calcular el valor bruto de la producción generado por la demanda final, partimos del sistema de ecuaciones descrito por Leontief:

- $\mathbf{x} = \mathbf{Ax} + \mathbf{y}$
- \mathbf{x} = valor bruto de la producción
- \mathbf{A} = matriz de coeficientes técnicos
- \mathbf{y} = vector de demanda final
- $\mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{y}$



FRANÇOIS QUESNEY (1694-1774)

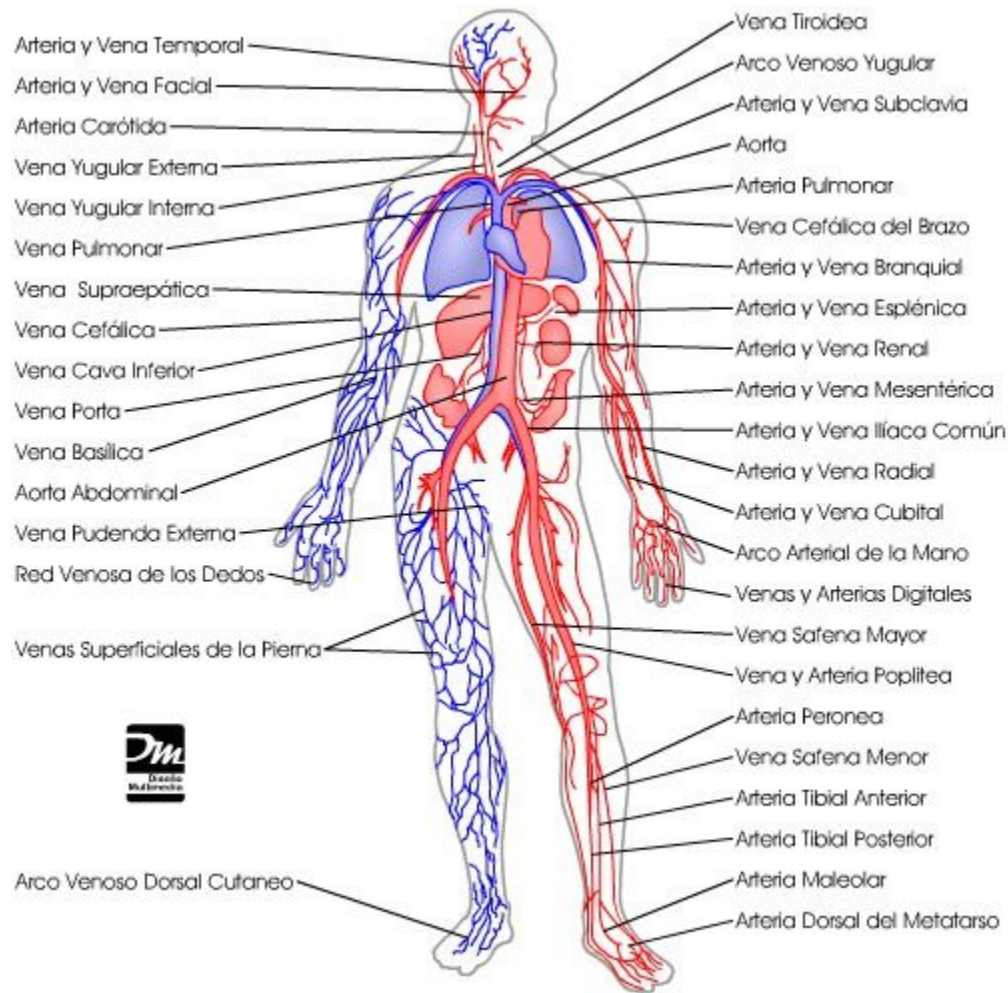


TABLEAU ECONOMIQUE.

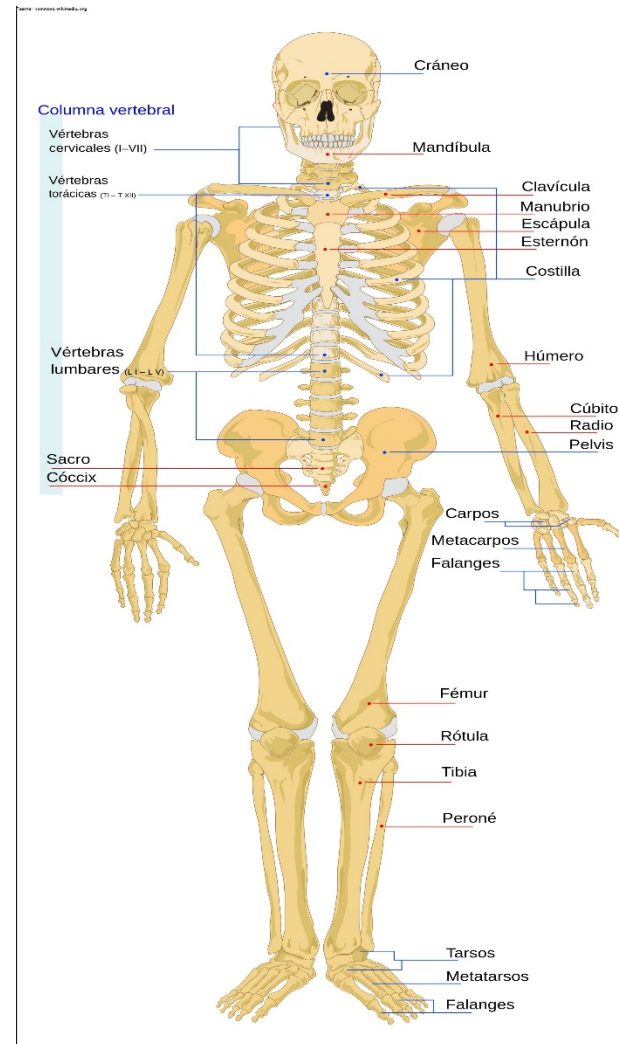
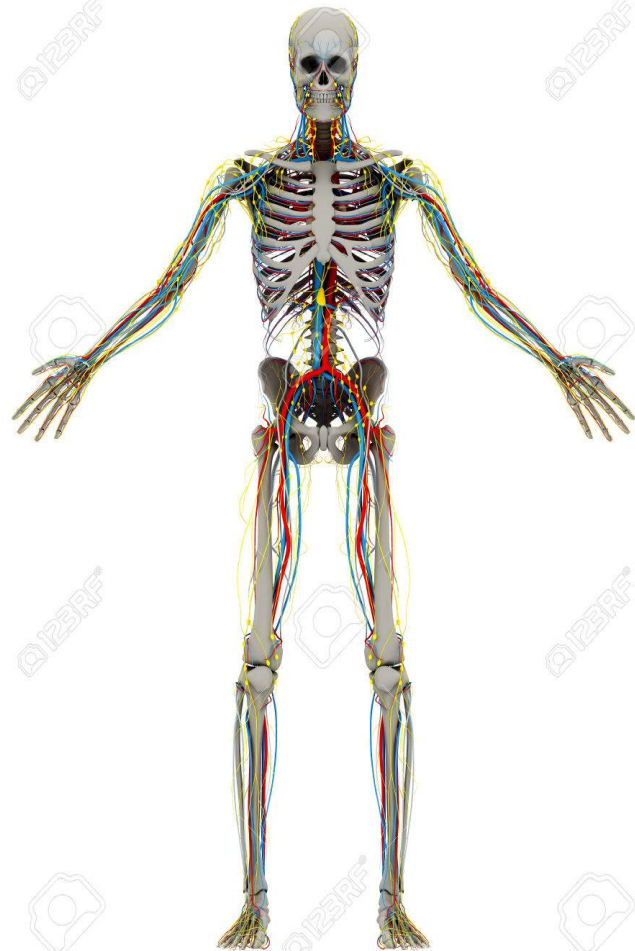
Objets à considérer, 1^o leur sorte de dépenses, 2^o leur source, 3^o leur étendue, 4^o leur destination, 5^o leurs effets, 6^o leur reproduction, 7^o leurs rapports intérieurement, 8^o leurs rapports avec la population, 9^o avec l'agriculture, 10^o avec l'industrie, 11^o avec le commerce, 12^o avec la masse de richesses d'une Nation.

DEPENSES PRODUCTIVES relatives à l'agriculture.	DEPENSES DU REVENU <i>Depens produites, ou portées aux dépenses productives, & aux dépenses stériles.</i>	DEPENSES STERILES relatives à l'industrie.
Classes amovibles qui produisent un revenu de 600 ^l par an.	Revenu annuel de 600 ^l .	Classes amovibles pour les dépenses de 600 ^l .
600 ^l produits net	600 ^l	600 ^l
Production de 1000 ^l de marchandises.	1000 ^l	1000 ^l
300 ^l reproduisent net	300 ^l	300 ^l
300 ^l reproduisent net	300 ^l	300 ^l
25 reproduisent net	25	25
27.25 reproduisent net	27.25	27.25
28 reproduisent net	28	28
9.7.6 reproduisent net	9.7.6	9.7.6
4.23.9 reproduisent net	4.23.9	4.23.9
2.6.22 reproduisent net	2.6.22	2.6.22
1.3.8 reproduisent net	1.3.8	1.3.8
0.11.8 reproduisent net	0.11.8	0.11.8
0.3.22 reproduisent net	0.3.22	0.3.22
0.2.22 reproduisent net	0.2.22	0.2.22
0.2.8 reproduisent net	0.2.8	0.2.8
&c.		
REPRODUIT TOTAL	600 ^l de revenu, de plus, les frais annuels de 600 ^l et les intérêts des avances primitives du Laboureur, de 600 ^l que la terre rend. Mais la reproduction net de 600 ^l , compris le revenu de 600 ^l qui est la base du calcul, abstraction faite des impôts directs, & des avances qui servent à la reproduction annuelle, &c. Voyez l'Explication à la page suivante.	600 ^l

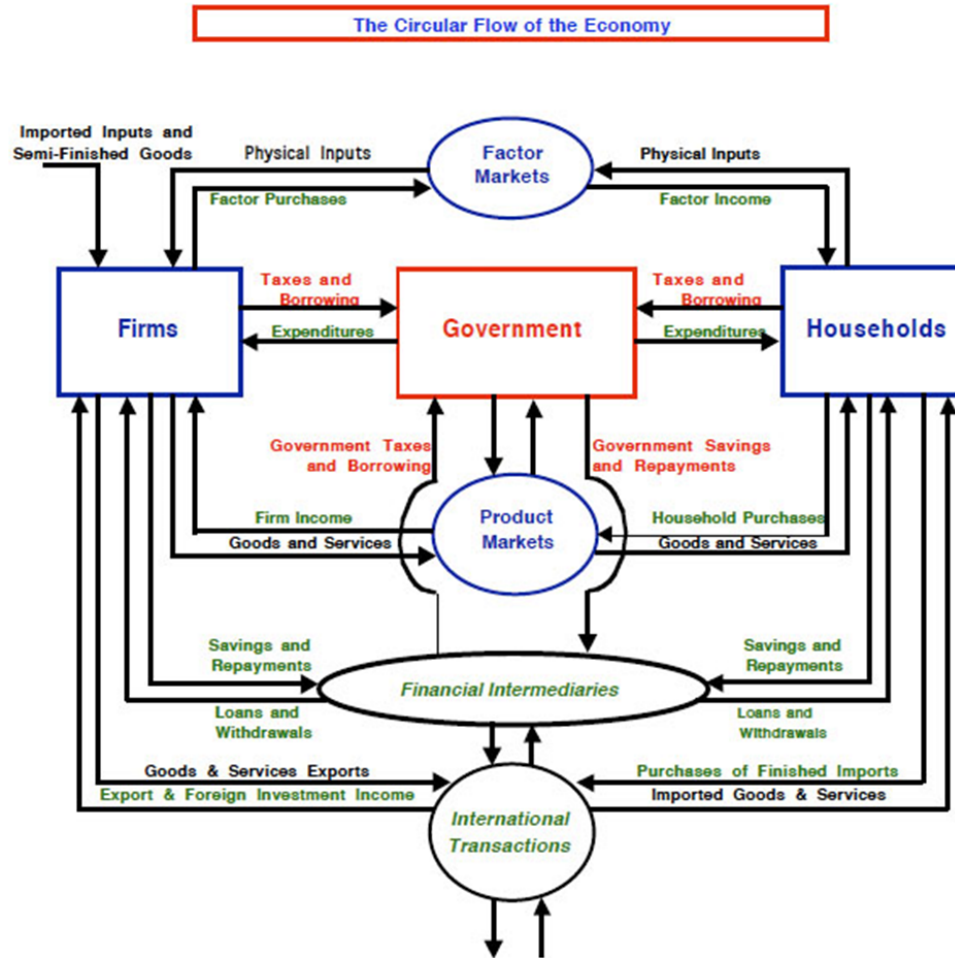
APARATO CIRCULATORIO HUMANO



ESQUELETO HUMANO CON Y SIN SISTEMA CIRCULATORIO



CIRCUITOS DE LA ECONOMÍA



EL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES

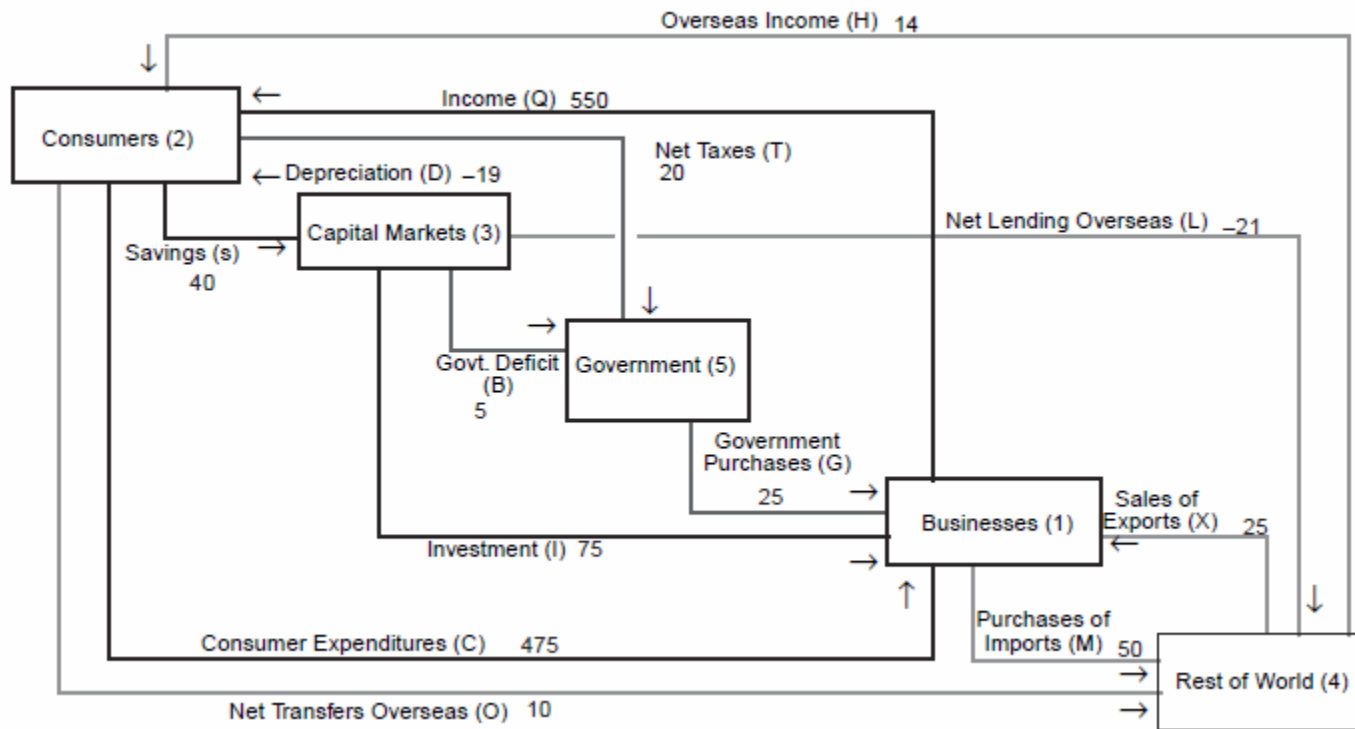


Table 2.2 Expanded Flow Table for a Two-Sector Economy

		Processing Sectors		Final Demand				Total Output (x)
		1	2					
Processing Sectors	1	z_{11}	z_{12}	c_1	i_1	g_1	e_1	x_1
	2	z_{21}	z_{22}	c_2	i_2	g_2	e_2	x_2
Payments Sectors	Value Added (v')	l_1	l_2	l_C	l_I	l_G	l_E	L
		n_1	n_2	n_C	n_I	n_G	n_E	N
	Imports	m_1	m_2	m_C	m_I	m_G	m_E	M
Total Outlays (x')		x_1	x_2	C	I	G	E	X

$$X = x_1 + x_2 + L + N + M$$

$$X = x_1 + x_2 + C + I + G + E$$

$$L + M + N = C + I + G + E$$

$$L + N = C + I + G + (E - M)$$



IDENTIDADES DE LAS CUENTAS NACIONALES

1. $Q = C$
2. $Q = C + I$
3. $C + S = Q + D$
4. $I + D = S$

Ingreso = Consumo

Ingreso = Consumo + Inversión

Consumo + Ahorro = Ingreso + Depreciación

Inversión + Depreciación = Ahorro



IDENTIDADES

$$5. \quad Q + M = C + I + X$$

$$6. \quad C + S + O = Q + D + H$$

$$7. \quad I + D + L = S$$

$$8. \quad X + H = M + O + L$$

Ingreso + Importaciones = Consumo + Inversión + Exportaciones

Consumo + Ahorro + Transferencias hacia extranjero

=

Ingreso + depreciación + Ingreso del extranjero

Exportaciones + Ingreso del extranjero

=

Importaciones + Transferencias hacia el extranjero + prestamos netos del exterior



IDENTIDADES DE LAS CUENTAS NACIONALES

Oferta = Demanda

Ingreso + Importaciones =

Consumo + Inversión + Exportaciones + Gasto del Gobierno

$$Q + M = C + I + X + G$$

Gastos = Ingresos

Consumo + Ahorro + Transferencias hacia el extranjero +
impuestos = Ingreso + Depreciación + Ingresos
provenientes del exterior

$$C + S + O + T = Q + D + H$$



Cuenta de Capital

Inversión + depreciación + préstamos netos del exterior
+ déficit del gobierno = Ahorro

$$I + D + L + B = S$$

Cuenta del Exterior

Exportaciones + Ingresos provenientes del exterior =
Importaciones + Transferencias hacia el exterior +
Préstamos netos del exterior

$$X + H = M + O + L$$

Cuenta del Gobierno

Gasto del gobierno = impuestos + déficit del gobierno

$$G = T + B$$



DEFINICIONES DE CUENTAS

C = total consumption of goods and services in the economy

I = total investment in capital goods

X = total exports of goods and services

G = government expenditures

Q = total income generated in the economy

D = depreciation or consumption of capital goods

H = income generated overseas

S = total private savings

M = total imports of goods and services

O = transfers of money overseas

L = net lending of resources from overseas

T = total direct taxation of consumers

B = total government deficit spending



RICHARD STONE



Fecha de nacimiento: 30 de agosto de 1913, Londres, Reino Unido

Fallecimiento: 6 de diciembre de 1991, Cambridge, Reino Unido

Educación: Gonville and Caius College, Westminster School, Cambridge

University

Premios: Premio Nobel de Economía 1984

Contribución Sistema de Cuentas Nacionales



**EN VARENNA, ITALIA PARA
EL 20 CONGRESO
INTERNACIONAL DE
INSUMO-PRODUCTO .
WASSILY LEONTIEF, DE PIE,
TIBOR BARNA Y RICHARD
STONE, SENTADOS.**



JOHN MAYNARD KEYNES



**Nacimiento 5 de junio de 1883
Cambridge (Reino Unido)**

**Fallecimiento 21 de abril de 1946 (62
años) Firle (Reino Unido)**

**Partido político: Partido Liberal del
Reino Unido**

Educación Universidad de Cambridge

**Supervisor doctoral Alfred North
Whitehead**

Miembro de la Cámara de los Lores

Círculo de Bloomsbury

Primer Barón Keynes

**Miembro de la Real Academia de las
Ciencias de Suecia Academia**

Británica y la Academia

**Estadounidense de las Artes y las
Ciencias**

Distinciones

Compañero de la Orden del Baño

Fellow of the British Academy



MODELO DE KEYNES

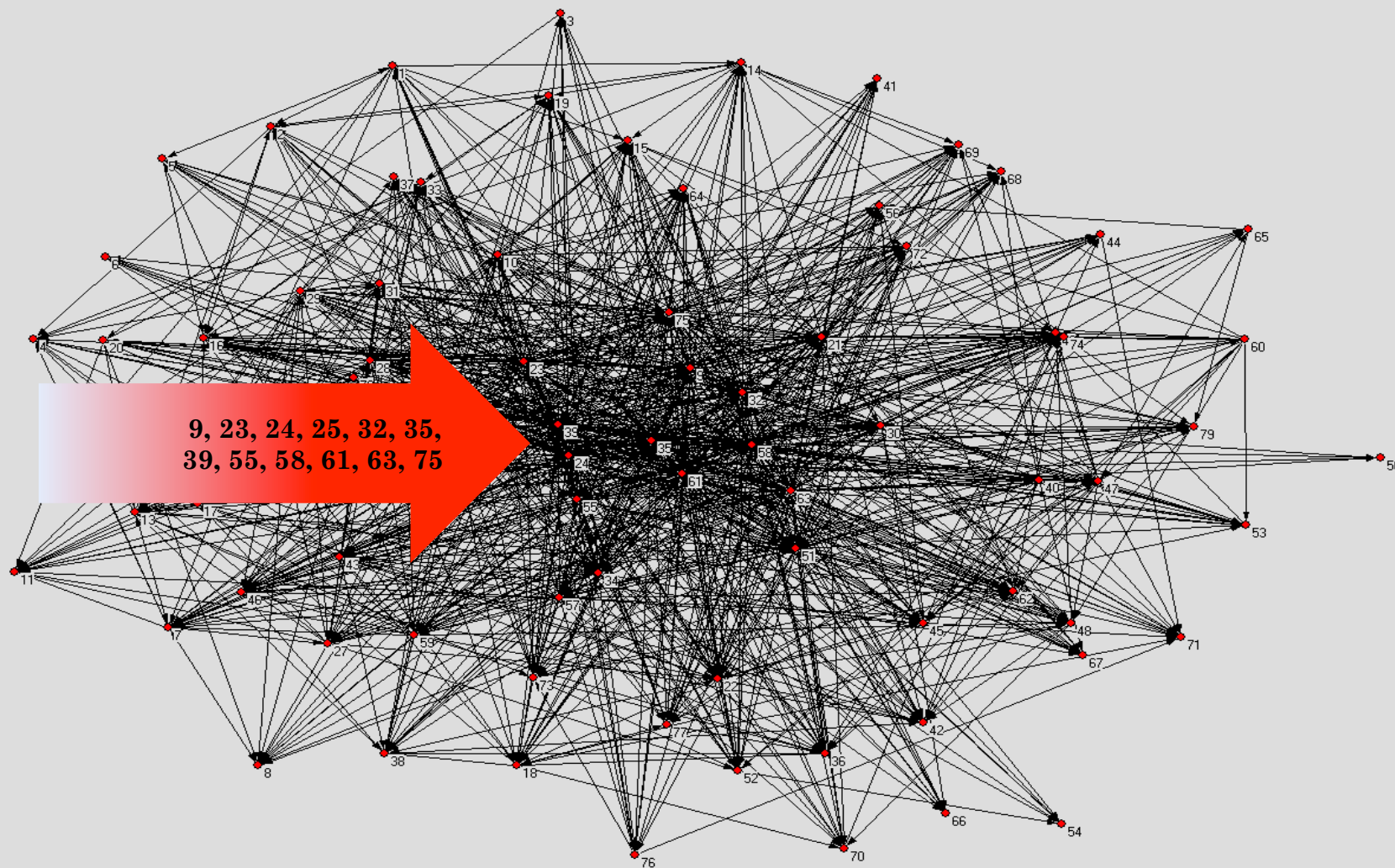
- **Y = Ingreso o Producto Nacional**
- **$Y = C + I$**
- **Producto Nacional = Demanda Agregada**
- **C = Consumo**
- **I = Inversión**
- **Función consumo**
- **$C = C_a + bY$**
- **$C_a =$ Consumo Autónomo**
- **b = propensión a consumir**
- **Sustituyendo C**
- **$Y = C_a + bY + I$**
- **$Y - bY = C_a + I$**
- **Factorizando Y:**
- **$Y(1-b) = C_a + I$**
- **dividiendo por (1-b) da:**
- **$Y = (1-b)^{-1} (C_a + I)$**
- **$Y = 1/(1-b) (C_a + I)$**
- **Si consideramos al sector externo:**
- **$Y + M = C + I + X$**
- **$Y + M = 1/(1-b) (C_a + I + X)$**
- **$1/(1-b) = (1 - b)^{-1}$**



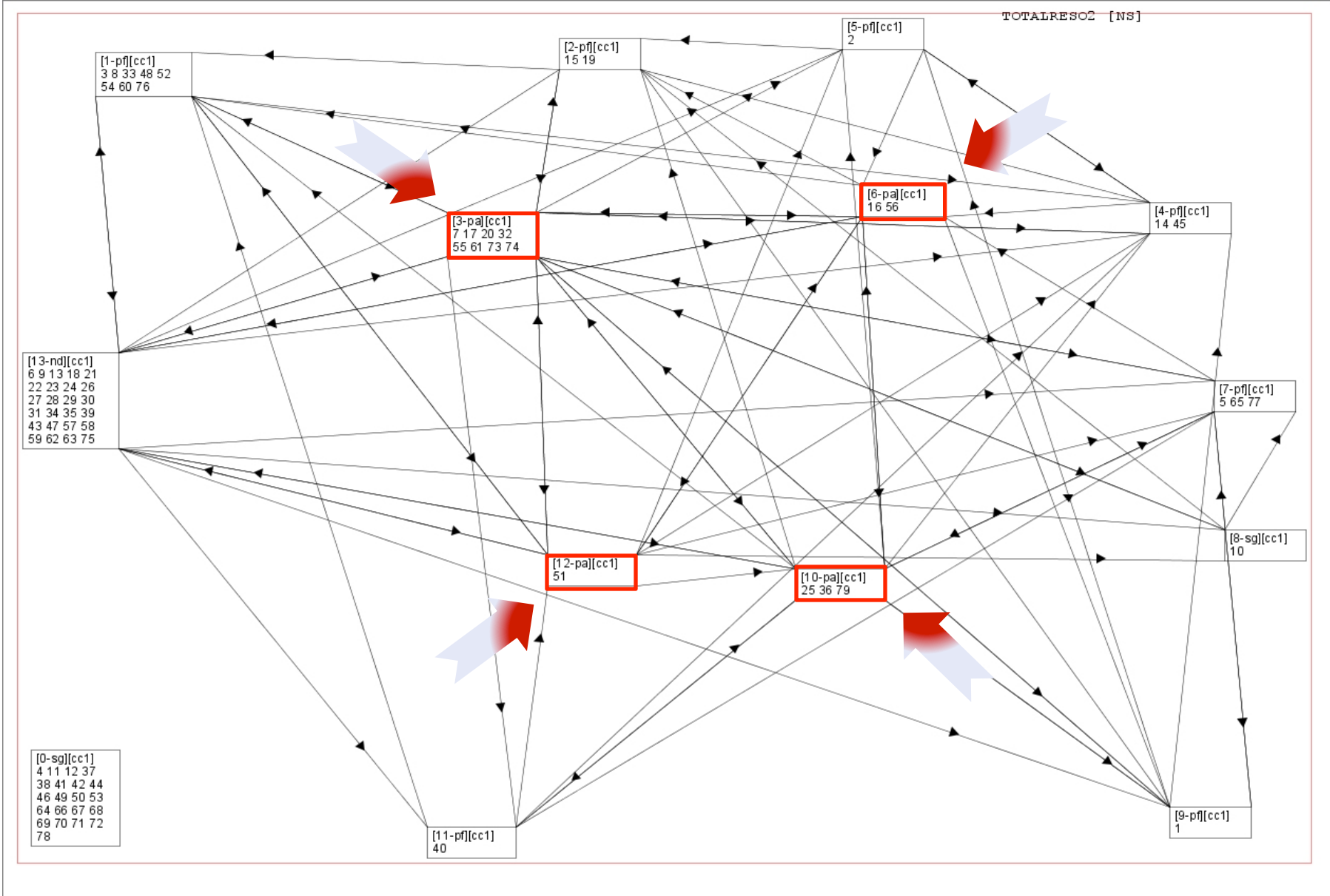
**ANÁLISIS DE VÍNCULOS DE SECTORES
ECONÓMICOS O RAMAS (LINKAGES)
BACKWARD (HACIA ATRÁS)
FORWARD (HACIA ADELANTE)**



Matriz Total de Coeficientes Técnicos de la Economía Total (Método *Kamada-Kawai*)

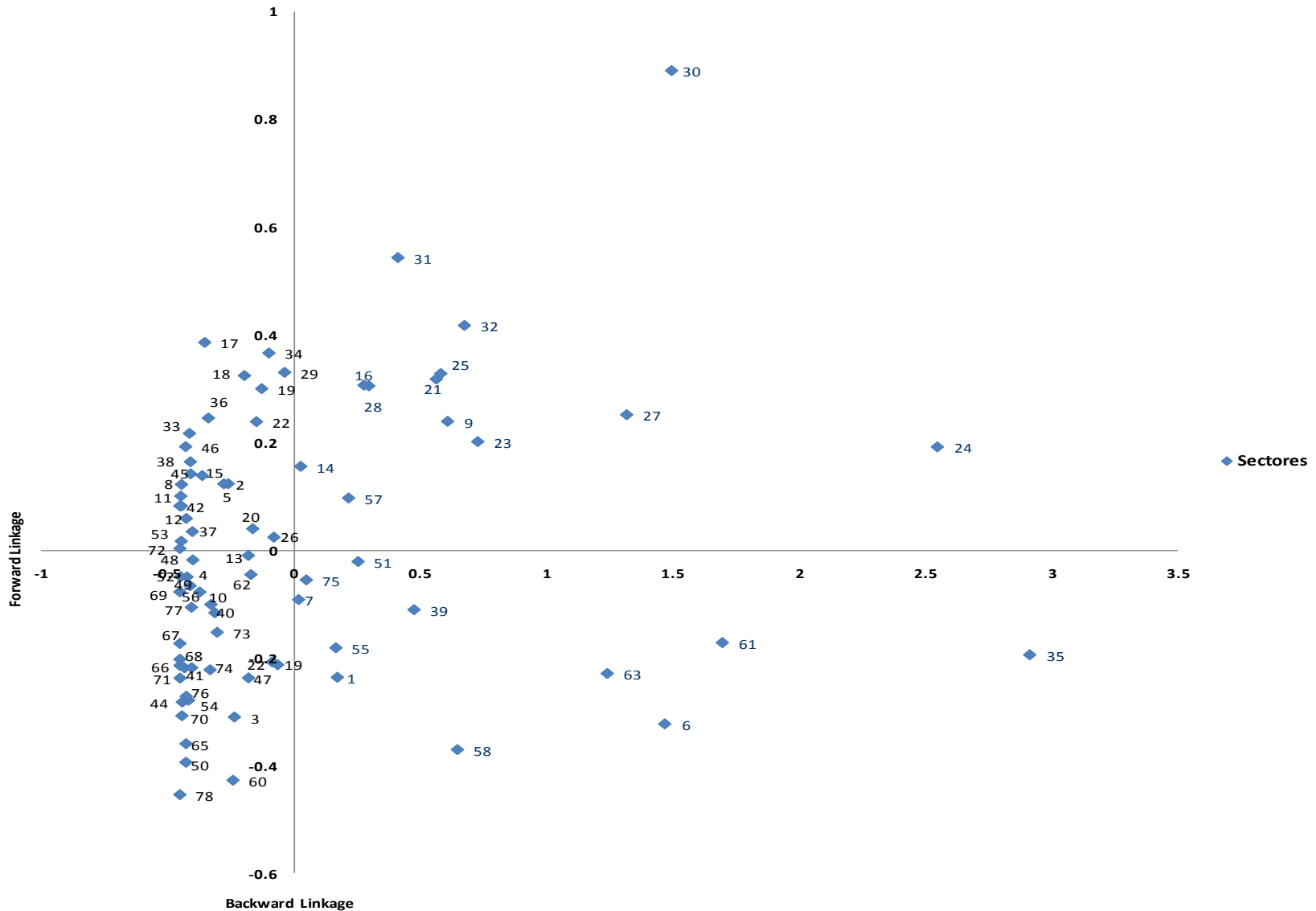


Matriz Total de la Economía Total (Gráfica RESO)



Índices de Rasmussen para la Matriz Total

Key Sectors



CUADRO DE FLUJOS EXPANDIDO DE UNA ECONOMÍA DE DOS SECTORES

Table 2.2 Expanded Flow Table for a Two-Sector Economy

		Processing Sectors		Final Demand			Total Output (x)	
		1	2					
Processing Sectors	1	z_{11}	z_{12}	c_1	i_1	g_1	e_1	x_1
	2	z_{21}	z_{22}	c_2	i_2	g_2	e_2	x_2
Payments Sectors	Value Added (v')	l_1	l_2	l_C	l_I	l_G	l_E	L
	Imports	n_1	n_2	n_C	n_I	n_G	n_E	N
Total Outlays (x')		x_1	x_2	C	I	G	E	X



EJEMPLO NUMÉRICO DE LAS CUENTAS NACIONALES EN FORMATO MATRICIAL

	Prod.	Cons.	Cap.	ROW	Govt.	Total
Production		475	75	25	25	600
Consumption	550		-19	14		545
Capital Accum.		40				40
Rest of World	50	10	-21			39
Govt.		20	5			25
Total	600	545	40	39	25	



MATRIZ EXPANDIDA EN EL SECTOR FAMILIAS

	Prod.	Cons.	Cap.	ROW	Govt.	Households
Production		<i>U</i>	<i>I</i>	<i>X</i>	<i>G</i>	<i>F</i>
Consumption	<i>Q</i>		<i>D</i>	<i>H</i>		
Capital Accum.						<i>S</i>
Rest of World	<i>M</i>		<i>L</i>			<i>O</i>
Govt.			<i>B</i>			<i>T</i>
Households		<i>V</i>				

The three new variables, highlighted in boldface in the table, are the following:

U = total “use” of goods and services by businesses

F = total of final consumption of goods and services by households

V = total of “value-added” inputs consumed by businesses



Table 11.5 The Basic National Accounts Balance Statement in Matrix Form Expanded to Include the Value-Added Account

	Prod.	Cons.	Cap.	ROW	Govt.	Households	Value Added
Production		<i>U</i>	<i>I</i>	<i>X</i>	<i>G</i>	<i>F</i>	
Consumption	<i>Q</i>		<i>D</i>	<i>H</i>			
Capital Accum.						<i>S</i>	
Rest of World	<i>M</i>		<i>L</i>			<i>O</i>	
Govt.			<i>B</i>			<i>T</i>	
Households							<i>W</i>
Value Added		<i>V</i>					

Table 11.6 The Basic National Accounts Balance Statement in Matrix Form: Example, Expanded to Include the Value-Added Account

	Prod.	Cons.	Cap.	ROW	Govt.	Households	Value Added	Total
Production		219	75	25	25	256		600
Consumption	550		-19	14				545
Capital Accum.						40		40
Rest of World	50		-21			10		39
Govt.			5			20		25
Households							326	326
Value Added		326						326
Total	600	545	40	39	25	326	326	



Macro Matriz de Contabilidad Nacional (MacroMCN)

	Cuenta de bienes y servicios	Cuenta de producción	Cuenta de generación del ingreso	Cuenta de asignación del ingreso primario	Cuenta de distribución secundaria del ingreso	Cuenta utilización del ingreso	Cuenta de capital	Formación bruta de capital fijo	Cuenta financiera	Cuenta corriente con el RM	Cuenta de capital con el RM	Total
	Productos	Industrias	Ingresos primarios	Sectores institucionales	Sectores institucionales	Sectores institucionales	Sectores institucionales	Industrias	Activos financieros			
Cuenta de bienes y servicios	Productos	Consumo Intermedio				Gastos de Consumo	Modificación de existencias	FBKF		Exportaciones		
Cuenta de producción	Industrias	Producción										
Cuenta de generación del ingreso	Categorías de ingresos	Valor agregado bruto										
Cuenta de asignación del ingreso primario	Sectores institucionales	Impuestos netos a los productos	Ingreso Generado bruto	Ingresos a la propiedad						Ingresos a la propiedad y remun. recibidos del RM		
Cuenta de distribución secundaria del ingreso	Sectores institucionales			Ingreso Nacional Bruto	Transferencias Corrientes					Transferencias corrientes del RM		
Cuenta utilización del ingreso	Sectores institucionales				Ingreso Disponible Bruto	Ajuste por cambio en los derechos de pensiones				Compras de no residentes en el país		
Cuenta de capital	Sectores institucionales					Ahorro Bruto	Transferencias de capital		Emisión neta de pasivos		Transferencias de capital del RM	
Formación bruta de capital fijo	Industrias							FBKF				
Cuenta financiera	Activos financieros							Adquisición neta de activos financieros			Endeudamiento neto	
Cuenta corriente con el RM		Importaciones		Ingresos a la propiedad pagados al RM	Transferencias corrientes al RM	Compras de residentes en el extranjero						
Cuenta de capital con el RM							Transferencias de capital al RM			Balance corriente externo		
Total											9	



MUCHAS GRACIAS

