



***Elaboración de una Matriz de Contabilidad Social para
la simulación y evaluación de políticas públicas en la
economía aragonesa***

Luis Pérez y Pérez
CITA y Universidad de Zaragoza

Ángeles Cámara Sánchez
Universidad Rey Juan Carlos

Índice de la presentación

1.- Marco teórico

2.- Estimación de la MCSA05

3.- Análisis de la estructura productiva

4.- Aplicación de un Modelo de Multiplicadores Lineales

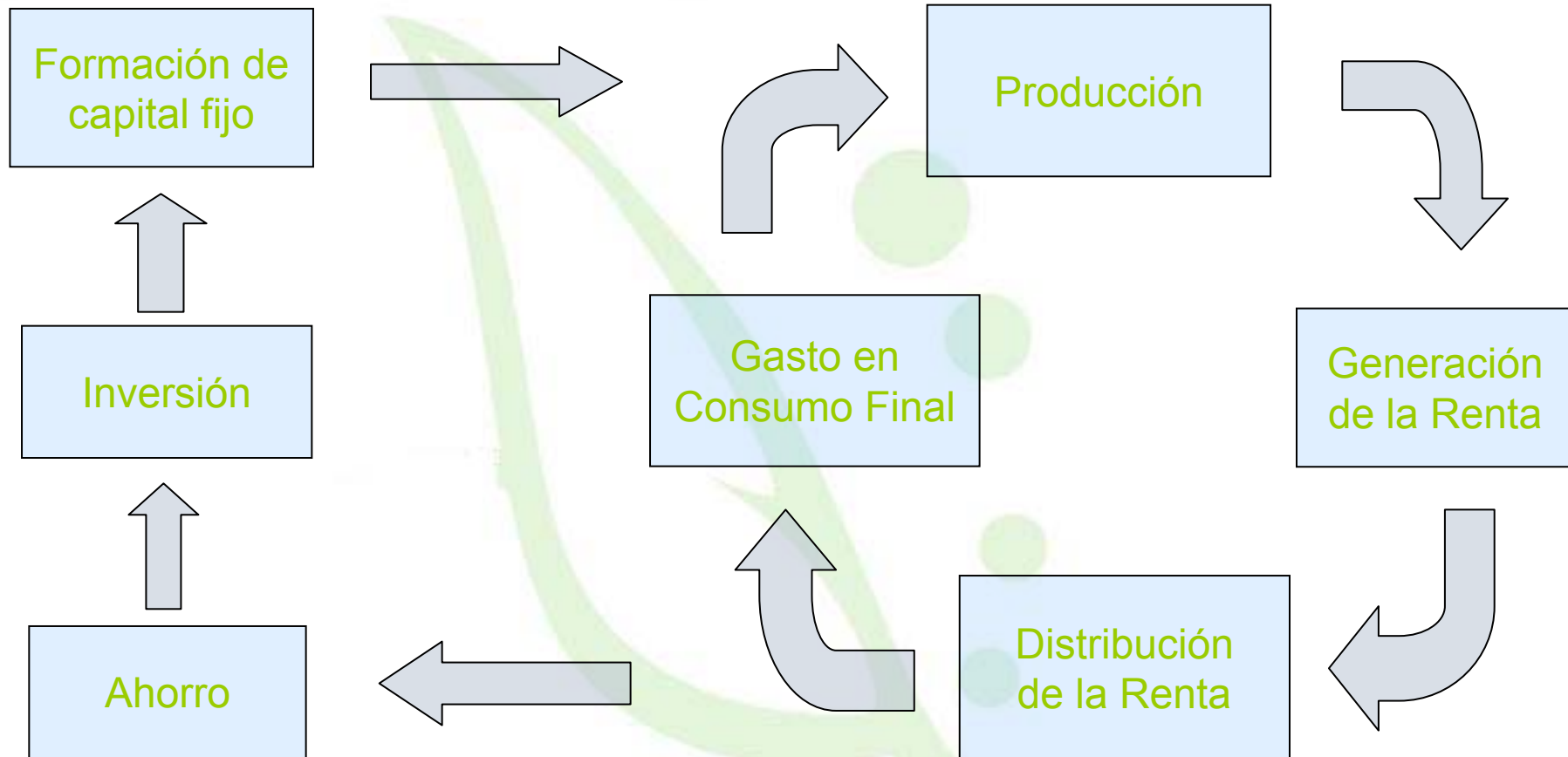
1. Marco teórico

¿Qué proporciona una MCS?

- Presentación de las Cuentas Nacionales o Regionales
- Integra las Tablas de Origen-Destino con las Cuentas de los Sectores
- Imagen completa de una economía
- Posibilidad de expansión mediante subdivisiones en las cuentas

1. Marco teórico

El flujo circular de la renta en una economía cerrada



1. Marco teórico

Estructura del Marco *Input-Output*

	Productos	Gasto en consumo final	Formación bruta de capital	Resto del mundo	Total
Productos	Consumos intermedios	Gasto en consumo final	Formación bruta de capital	Exportaciones	Empleos totales
Componentes del valor añadido	Valor añadido				
Resto del mundo	Importaciones				
Total	Oferta total				

1. Marco teórico

Estructura de una MCS

	Producción	Factores Productivos	Sectores Institucionales	Capital	Sector Exterior
Producción	Consumos Intermedios		Consumo de los Sectores	Formación Bruta de Capital	Exportaciones
Factores Productivos	Pagos de VA a los factores e impuestos sobre productos		Impuestos sobre consumo	Impuestos sobre bienes de capital	Remuneraciones de asalariados del RDM e imp. sobre productos
Sectores Institucionales		Asignación del Ingreso de los factores a los SS II	Transferencias entre Sectores Institucionales		Transferencias del Resto del Mundo
Capital			Ahorro de los Sectores		Ahorro Exterior
Sector Exterior	Importaciones	Remuneración de asalariados al Resto del Mundo	Transferencias al Resto del Mundo		

1. Marco teórico

Características

- Transacciones realizadas en una economía durante un periodo de tiempo
- Cada cuenta en una fila (recursos) y en una columna (empleos)
- Para cada cuenta, suma de recursos igual a la suma de empleos

1. Marco teórico

Utilidades

- Marco estadístico de gran utilidad para detectar tendencias socioeconómicas relevantes en el tiempo
- La presentación matricial es concisa y propicia el tratamiento matemático
- Resumen de las interacciones entre los Sectores Institucionales, los Factores de Producción y el Sector Exterior
- Base de datos para estudiar impactos a través de
 - ✓ Modelos lineales de equilibrio general (modelos MCS)
 - ✓ Modelos de equilibrio general aplicado (modelos MEGA)

Índice de la presentación

1.- Marco teórico

2.- Estimación de la MCSA05

3.- Análisis de la estructura productiva

4.- Aplicación de un Modelo de Multiplicadores Lineales

2.- Estimación de la MCSA05

El punto de partida:

- Se siguen las directrices del SEC95, tanto en número de cuentas como en su denominación, aunque la estructura es flexible (agregar/desagregar cuentas).
- Para poder efectuar posteriormente los **análisis de impacto** es necesario **desagregar los sectores institucionales** en cuentas separadas.
- Las **relaciones productivas** estructurales básicas se estiman a partir de la **tabla simétrica** de MIOA05.
- Se construye **una cuenta para cada sector institucional**, con todos sus ingresos y gastos y cuyo **saldo** contable es el **ahorro** bruto.
- En la **cuenta de acumulación** aparecen las partidas correspondientes al **Ahorro** en la fila y las correspondientes a la **Inversión**, en la columna.
- Las cuentas del resto del mundo se agregan en la **cuenta Sector Exterior**

2.- Estimación de la MCSA05

MATRIZ DE CONTABILIDAD SOCIAL	I. PRODUCCIÓN	II. EXPLOTACIÓN	III. HOGARES	IV. SOCIEDADES NO FINANCIERAS	V. INSTITUCIONES FINANCIERAS	VI. ISFLSH	VII. AAPP	VIII. CAPITAL (inversión)	IX. SECTOR EXTERIOR
I. BIENES Y SERVICIOS	Consumos Intermedios		Consumo Privado			Consumo Final	Consumo Final	Formación Bruta de Capital	Exportaciones
II. EXPLOTACIÓN	V. añadidos e impuestos indirectos		Impuestos sobre el consumo			Impuestos sobre el Consumo	Impuestos sobre el consumo	Impuestos sobre F. B. de Capital	Remun. de asalariados e impuestos pagados por RDM
III. HOGARES		Remuneración de asalariados y excedente de explotación	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes		Rentas de la propiedad y transferencias corrientes del RDM
IV. SOCIEDADES NO FINANCIERAS		Excedente de explotación	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes		Rentas de la propiedad y transferencias corrientes del RDM
V. INSTITUCIONES FINANCIERAS		Excedente de explotación	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes		Rentas de la propiedad y transferencias corrientes del RDM
VI. ISFLSH (Instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares)		Excedente de explotación	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes		Rentas de la propiedad y transferencias corrientes del RDM
VII. AAPP (Sector público)		Impuestos netos y excedente de explotación	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes		Rentas de la propiedad y transferencias corrientes del RDM
VIII. CAPITAL (Ahorro)			Ahorro de los hogares	Ahorro de las sociedades	Ahorro de las instituciones financieras	Ahorro de las ISFLSH	Ahorro del sector público		Saldo Exterior
IX. SECTOR EXTERIOR	Importaciones	Remuneración de asalariados al RM	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes al RM	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes al RM	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes al RM	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes al RM	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes al RM		

2.- Estimación de la MCSA05

Desagregación de las 39 cuentas:

- El sector productivo aragonés se ha desagregado en 26 ramas de actividad productiva, las mismas de la Contabilidad Regional de España, del INE. (Cuentas 1 a 26)

2.- Estimación de la MCSA05

	Ramas de la Contabilidad Regional de España	CNAE-93	Ramas de actividad productiva del MIOA05
1	Agricultura, ganadería y pesca	AA + BB. 01, 02, 05	1
2	Industrias extractivas	CA + CB + DF. 10,11,12,13,14, 23	2-5
3	Energía eléctrica, gas y agua	EE. 40,41	6-8
4	Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	DA. 15,16	9-14
5	Industria textil, confección; cuero y calzado	DB + DC. 17,18,19	15-17
6	Industria de la madera y el corcho	DD. 20	18
7	Industria del papel; edición y artes gráficas	DE. 21 ,22	19-20
8	Industria química	DG. 24	21
9	Industria del caucho y materias plásticas	DH. 25	22
10	Otros productos minerales no metálicos	DI. 26	23-26
11	Metalurgia y fabricación de productos metálicos	DJ. 27 , 28	27-28
12	Maquinaria y equipo mecánico	DK. 29	29
13	Equipo eléctrico, electrónico y óptico	DL. 30,31,32,33	30-33
14	Fabricación de material de transporte	DM. 34, 35	34-35
15	Industrias manufactureras diversas	DN. 36, 37	36-38
16	Construcción	FF. 45	39
17	Comercio y reparación	GG. 50,51,52	40-42
18	Hostelería	HH. 55	43
19	Transporte y comunicaciones	II. 60,61,62,63,64	44-48
20	Intermediación financiera	JJ. 65,66,67	49-51
21	Inmobiliarias y servicios empresariales	KK. 70,71,72,73,74	52-56
22	Administración pública	LL. 75	63
23	Educación	MM. 80	57 y 64
24	Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales	NN. 85	58 y 65
25	Otros servicios y actividades sociales; servicios personales	OO. 90,91,92,93	59-62 y 66-67
26	Hogares que emplean personal doméstico	PP. 95	68

2.- Estimación de la MCSA05

Desagregación de las 39 cuentas:

- La cuenta de explotación se desagrega en 5 cuentas: Las dos primeras corresponden a los factores productivos (Rem. de asalariados (27) y Excedente Bruto de Explotación/ RM (28). Las otras tres corresponden al Impuesto sobre el Valor añadido (29); los impuestos netos sobre la producción (30) y los Impuestos netos sobre los productos (31)
- Los sectores institucionales (Hogares, Sociedades, ISFLSH y AAPP) se recogen en las cuentas 32 a 35).
- La cuenta de acumulación (ahorro/inversión) en la cuenta 36.
- La cuenta del Sector Exterior se desglosa en Resto de España, Unión Europea y Resto del Mundo (cuentas 37 a 39).
- Por tanto, la **MCSA05** presenta una desagregación en un total de **39 cuentas**

2.- Estimación de la MCSA05

Cuentas de la MCSA05 desagregada.

Número de cuenta	Cuentas	Ramas de Actividad y Sectores
1-26	Producción	26 Ramas de la Contabilidad Regional de España del INE del
27	Explotación	Remuneración de Asalariados
28		Excedente Bruto de Explotación / Rentas Mixtas
29		IVA
30		Impuestos sobre productos
31		Impuestos sobre producción
32	Sectores Instituc.	Hogares
33		Sociedades
34		ISFLSH
35		AA PP
36	Acumulación	Ahorro / Inversión
37	Sector Exterior	Resto España
38		Unión Europea
39		Resto Mundo

2.- Estimación de la MCSA05

La información utilizada:

- En primer término, la reciente actualización del MIO de Aragón 2005 (Pérez y Pérez y Parra, 2009).
- Datos regionalizados de la Contabilidad Nacional de España, que elabora y publica el Instituto Nacional de Estadística.
- En particular, la MCSA05 se ha basado en la construcción de cuatro submatrices:
 - La Matriz de consumos intermedios (1)
 - La Matriz de *inputs* primarios (2)
 - La Matriz de empleos finales (3)
 - La Matriz de cierre (4)

2.- Estimación de la MCSA05

La Matriz de consumos intermedios (1) :

- Situada en la parte superior izquierda de la MCSA05, recoge las transacciones de bienes y servicios intermedios entre las 26 ramas homogéneas, es decir, las **relaciones intersectoriales** de la economía.
- La suma de las entradas de cada **columna** indica las **compras** de bienes intermedios realizadas por cada rama homogénea y la suma de cada **fila** representa las **ventas** efectuadas por cada una de dichas ramas.
- La suma de todas las entradas da como resultado la agregación del consumo intermedio de la economía.
- Se obtiene de la tabla simétrica del MIOA05, agrupando en 26 las 68 ramas actividad y considerando, a su vez, la suma de los consumos intermedios de origen interior más los importados.

2.- Estimación de la MCSA05

La matriz de *inputs* primarios (2) :

- Situada en la parte inferior izquierda, recoge la **remuneración de asalariados** y el **EBE/RM** de cada rama de actividad productiva.
- La fuente de información es también la tabla simétrica del MIOA05.
- El **MIOA05** considera una hipotética rama 69 con los **SIFMI** con un EBE de -838,8 millones de euros. Estos SIFMI, que no dejan de ser un consumo intermedio más para el conjunto de la economía regional, se han descontado del EBE/RM de las 26 ramas de actividad productiva consideradas en función de la aportación de cada una de ellas al VAB regional.

2.- Estimación de la MCSA05

La Matriz de empleos finales (3) :

- Situada en la parte superior derecha, recoge los elementos de la **demanda final** a los que se destina la producción sectorial.
- Está formada por el **consumo final** de los hogares, del Sector Público y de las ISFLSH; la **inversión** o FBC de las 26 ramas productivas y las **exportaciones**.
- La fuente estadística es la misma que en las matrices anteriores.

2.- Estimación de la MCSA05

La Matriz de cierre (4.1):

- Es la que permite “**completar**” el flujo circular de la renta de una economía y la que presenta mayores dificultades de conciliación estadística.
- En su construcción se ha recurrido tanto a la utilización del MIOA05, como a la regionalización de los datos disponibles en la CNE en la estimación de las **Transferencias entre Sectores Institucionales** y las **Transferencias de los Sectores Institucionales al/del Resto del Mundo**.
- Por último, el **Ahorro/Inversión** de los Sectores Institucionales se calcula por diferencias entre los ingresos y gastos de los mismos.

2.- Estimación de la MCSA05

- Las **Transferencias entre SS II** se han estimado regionalizando las “*Prestaciones sociales distintas de las transferencias sociales en especie*” y las “*Otras transferencias corrientes*”, ambas recogidas en la **Cuenta de distribución secundaria de la renta**, de la CNE en 2005.
- Las **Transferencias de los SS II del/al Resto del Mundo** se han regionalizado a partir de las “*Transferencias corrientes netas al/del Resto del mundo*” contenidas en las estadísticas de Renta Nacional Disponible y las Rentas de la Propiedad de la **Cuenta de asignación de la renta primaria**, ambas de la CNE de 2005.
- Por último, para corregir el descuadre de los datos de la MCSA05 por filas y columnas que provoca la minoración del EBE en cada rama al descontar los SIFMI como hemos mencionado, se ha recurrido a la aplicación del clásico **método RAS de ajuste de matrices**.

2.- Estimación de la MCSA05

Estructura de la MCSA05

	PRODUCCIÓN	FACTORES PRODUCTIVOS	SECTORES INSTITUC.	CAPITAL	SECTOR EXTERIOR
PRODUCCIÓN	Consumos Intermedios		Consumo de los Sectores	Formación Bruta de Capital	Exportaciones
FACTORES PRODUCTIVOS	Pagos de Valor Añadido a los factores e Impuestos sobre productos		Impuestos sobre consumo	Impuestos sobre bienes de capital	
SECTORES INSTITUC.		Asignación del ingreso de los factores a los Sectores Institucionales	<i>Transferencias entre Sectores Institucionales</i>		<i>Transferencias del Sector Ext.</i>
CAPITAL			<u>Ahorro / Inversión de Sectores Inst.</u>		<i>Ahorro exterior</i>
SECTOR EXTERIOR	Importaciones		<i>Transf. Corr. al Sector Ext.</i>	<i>Transf. Cap al Sect. Ext.</i>	

Índice de la presentación

1.- Marco teórico

2.- Estimación de la MCSA05

3.- Análisis de la estructura productiva

4.- Aplicación de un Modelo de Multiplicadores Lineales

3.- Análisis de la estructura productiva

- Combinando la información desagregada en las 26 ramas de actividad productiva de las cifras de **producción total**, de la **renta regional** y de las **exportaciones e importaciones** con la distribución del **empleo** en dichas ramas de actividad en 2005, se ha elaborado un cuadro (el número 9) que recoge la **distribución de la producción** entre las distintas ramas, su **productividad** y sus **relaciones con otras áreas geográficas**.

3.- Análisis de la estructura productiva

Producción Total % Prod. Total
Renta (trabajo+capital+AAPP) % total Renta
Renta -AAPP Pago al trabajo Pago al trabajo / Renta en %
Empleos % total de empleos
Productividad (Renta/empleos) % productividad media
(Renta-AAPP) por empleo
Importaciones % Import sobre Renta % Import del extranjero
Exportaciones % Export sobre Renta % Export al extranjero
Pagos a AAPP % sobre el (Renta-AAPP)

3.- Análisis de la estructura productiva

- La producción bruta en 2005 alcanzó los 57.528 millones de € y la **renta regional** 24.723 millones de €.
- De esta renta, corresponde al factor **trabajo el 50,5 %**; el **47,1 %** al factor **capital** y los ingresos netos de subvenciones de las **AAPP** procedentes de las 26 ramas de actividad productiva representan el **2,4 %** de la renta regional.
- **4** de las 26 ramas de actividad productiva tienen **pagos negativos a las AAPP** (subvenciones recibidas > impuestos pagados): agricultura y ganadería; Alimentación, bebidas y tabaco; energía eléctrica, gas y agua e industria de la madera y corcho.
- El sector **primario** aporta el **5% de la renta regional**, por encima de la media española. Su peso económico es similar al de ramas como la fabricación de material de transporte; la Hostelería, Transporte y Comunicaciones, AAPP o Actividades sanitarias y veterinarias. Es un sector muy **intensivo** en utilización del factor **trabajo** (6,3% del empleo total o más de 35.000 empleos directos) con una **muy baja productividad** del trabajo (21 puntos porcentuales por debajo de la media regional).
- 14 de las 26 ramas productivas corresponden al **sector industrial** y aportan la **cuarta parte de la renta regional**. Sólo 4 de las 14 aportan la mitad de la renta que genera el sector industrial: fabricación de material de transporte, energía, metalurgia y material y equipos mecánicos.

3.- Análisis de la estructura productiva

- El **sector industrial** proporciona en su conjunto 112.623 empleos, la **quinta parte del empleo** total regional.
- La **productividad** media del trabajo en el sector industrial se sitúa **un 18% por encima** de la media regional.
- Las ramas industriales con **mayores productividades** son **energía, extractivas, papel y química**, mientras que las que presentan menores productividades son textil, cuero y calzado, madera y corcho o alimentación.
- El sector de la **construcción** tenía en 2005 un peso en Aragón similar al del conjunto de España (11% de la renta y del empleo) y una productividad similar a la media regional.
- Las 10 ramas del sector **servicios** proporcionan el **60%** de la renta y el **62%** del empleo regionales. Son las ramas con mayor productividad del trabajo
- **2 de las ramas de servicios**, Inmobiliarias y servicios empresariales y Comercio-reparación aportan casi el **30% de la renta regional**

3.- Análisis de la estructura productiva

- Aragón tienen una **estructura productiva muy abierta**: las importaciones representan el 91% (31% del extranjero) de la renta regional y las exportaciones el 80% (38 % del extranjero)
- Las **ramas más exportadoras** son Fabricación de Material de transporte (570 % de la renta regional que genera), Alimentación (350%), Equipo eléctrico, electrónico y óptico (290%), Ind. Madera y corcho (283 %), Caucho y plástico (261%), (Química (250%) o Maquinaria y equipo (250%)
- Las **ramas más importadoras** son Ind. extractivas (equivalente al 803% de la renta que genera); Alimentación (642%); fab. equipos eléctricos (584%); Textil cuero y calzado (534 %) y Fab. material de transporte (301%).
- Desde el punto de vista de las **capacidades exportadoras e importadoras**, los centros aglutinantes giran en torno a la fabricación de material de transporte; material y equipo mecánico, alimentación; metalurgia.. Mientras los **servicios** y la **construcción** tienen un **perfil** mucho más **local**.

Índice de la presentación

1.- Marco teórico

2.- Estimación de la MCSA05

3.- Análisis de la estructura productiva

4.- Aplicación de un Modelo de Multiplicadores Lineales

4. Modelo de Multiplicadores aplicado a la MCSA05

Sectores que forman la MCS Aragón 2005

- Actividades Productivas (26 Ramas de Actividad)
- Factores Productivos + Impuestos (2 + 3 cuentas)
- Sectores Institucionales (4 cuentas)
- Capital (1 cuenta)
- Sector Exterior (3 cuentas)

4. Modelo de Multiplicadores aplicado a la MCSA05

Supuestos

Los modelos lineales asumen:

- ✓ Precios fijos
- ✓ Comportamiento lineal de los agentes
- ✓ La oferta se ajusta a la demanda
- ✓ Coeficientes constantes en el tiempo

4. Modelo de Multiplicadores aplicado a la MCSA05

1º Se separan las cuentas en

Cuentas endógenas

- **Producción:** Actividades Productivas (26 Ramas de Actividad)
- **Factores Productivos:** Sueldos y Salarios y Excedente bruto de explotación / Renta Mixta
- **Sectores institucionales:** Hogares, Sociedades

4. Modelo de Multiplicadores aplicado a la MCSA05

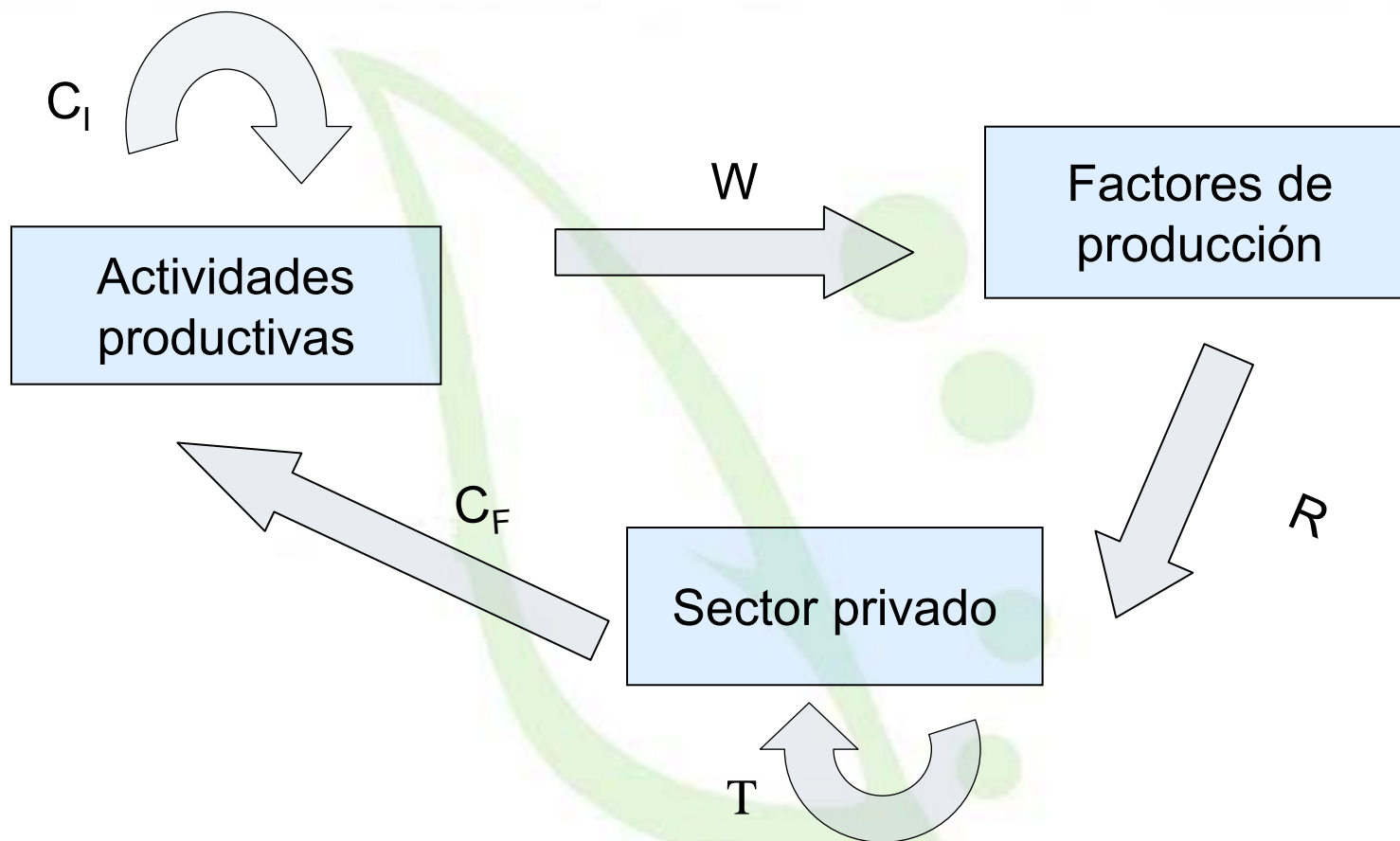
1º Se separan las cuentas en

Cuentas exógenas

- **Acumulación:** Capital (ahorro / inversión)
- **Sector Público:** Impuestos y Administraciones Públicas
- **Sector Exterior:** Resto España, Unión Europea, Resto Mundo

4. Modelo de Multiplicadores aplicado a la MCSA05

Flujo de las transacciones entre cuentas endógenas



4. Modelo de Multiplicadores aplicado a la MCSA05

2º Se construye la matriz de propensiones medias A

- ✓ Cada elemento de la MCS se divide entre el total de su columna
- ✓ Cada elemento a_{ij} de A representa el gasto realizado en la cuenta i por cada u.m. de gasto o empleo total de j

Al separar cuentas endógenas y exógenas, nos queda

$$Y = A \cdot Y + X$$

donde Y contiene los *outputs* totales de las cuentas endógenas y X las inyecciones totales de renta desde las cuentas exógenas

4. Modelo de Multiplicadores aplicado a la MCSA05

3º Mediante las siguientes operaciones matriciales

$$Y = A \cdot Y + X \Rightarrow Y - AY = X \Rightarrow$$

$$(I - A) \cdot Y = X \Rightarrow Y = (I - A)^{-1} \cdot X$$

se obtiene la matriz $(I - A)^{-1}$, llamada matriz de multiplicadores lineales M

- ✓ Su elemento m_{ij} refleja el incremento producido en la renta de la cuenta i si la cuenta j recibe una u.m. adicional de renta desde las cuentas exógenas
- ✓ M indica en qué medida una inyección exógena en el sistema afecta al ingreso total de las cuentas endógenas

4. Modelo de Multiplicadores aplicado a la MCSA05

- Σ filas M = efectos absorción
 - ✓ Cada multiplicador refleja el impacto que una u.m. adicional de renta sobre todas las cuentas endógenas provoca sobre la cuenta de la fila correspondiente
- Σ columnas M = efectos difusión
 - ✓ Cada multiplicador refleja el incremento que una u.m. adicional de renta exógena recibida por esta cuenta provoca sobre el conjunto de cuentas endógenas

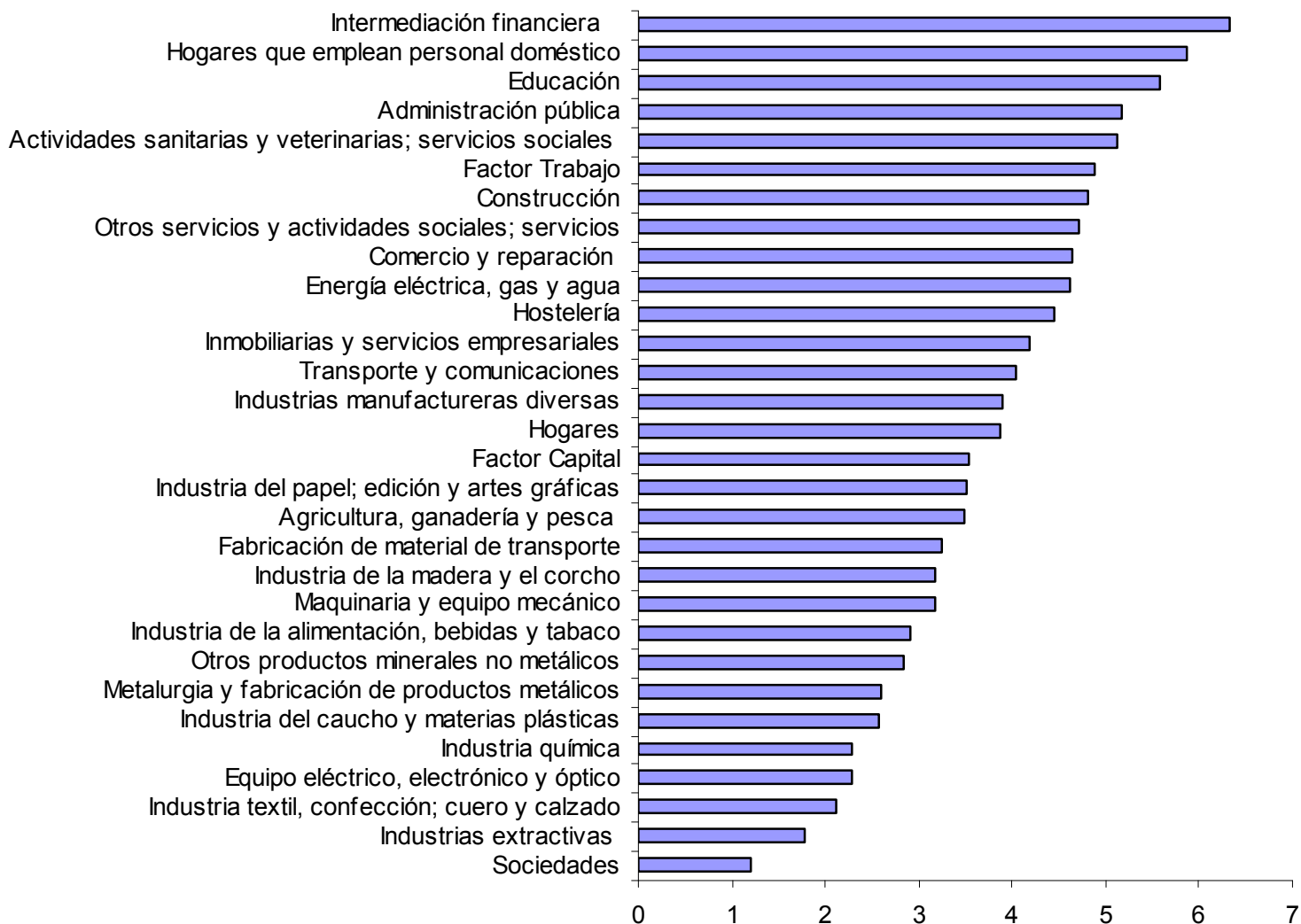
4. Modelo de Multiplicadores aplicado a la MCSA05

Multiplicadores Efecto ABSORCIÓN



4. Modelo de Multiplicadores aplicado a la MCSA05

Multiplicadores Efecto DIFUSIÓN



4. Modelo de Multiplicadores aplicado a la MCSA05

4º Se calculan los coeficientes de **Rasmussen**, que normalizan los valores de los efectos absorción y difusión al compararlos con el promedio global

Absorción

$$R_{i.} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n m_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n m_{ij}} = \frac{M_{i.}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n m_{ij}}$$

Difusión

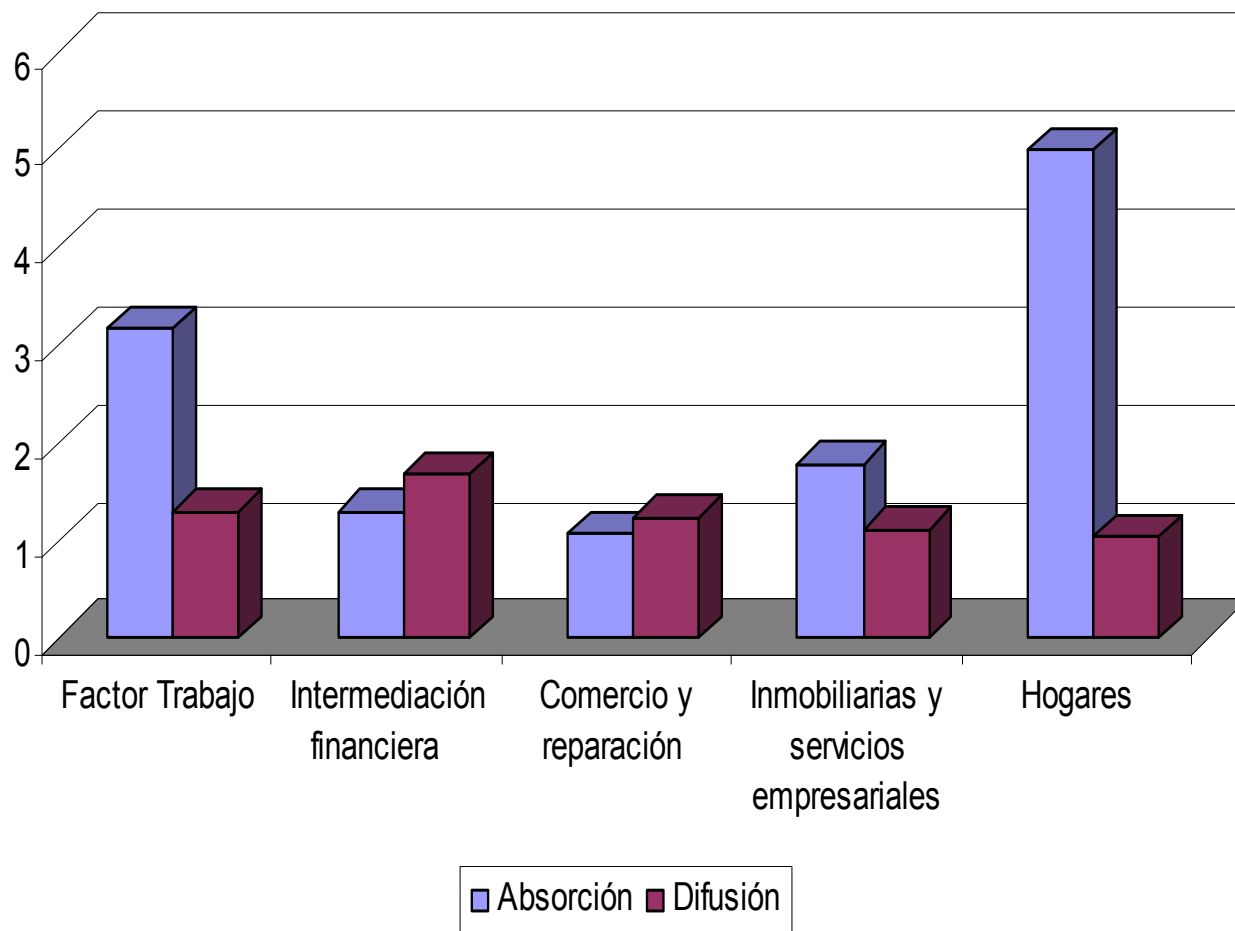
$$R_{.j} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n m_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n m_{ij}} = \frac{M_{.j}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n m_{ij}}$$

siendo

- $M_{i.}$ matriz columna que contiene los valores de los efectos absorción de cada una de las cuentas endógenas
- $M_{.j}$ matriz fila que contiene los valores de los efectos difusión de cada una de las cuentas endógenas
- m_{ij} los elementos de la matriz de multiplicadores M
- n el número de cuentas endógenas

4. Modelo de Multiplicadores aplicado a la MCSA05

Sectores Clave de la economía aragonesa





***Elaboración de una Matriz de Contabilidad Social para
la simulación y evaluación de políticas públicas en la
economía aragonesa***

Luis Pérez y Pérez
CITA y Universidad de Zaragoza

Ángeles Cámara Sánchez
Universidad Rey Juan Carlos