

# ECONOMÍA MUNDIAL 2º LE

## Tema 5. Transformaciones de los sistemas económicos.

- Determinantes del cambio sectorial: sectores y subsistemas de producción y empleo.
  - La transición de la agricultura.
  - El papel de la industria en las relaciones intersectoriales. *Linkages* y productividad.
  - La terciarización y la sociedad pos-industrial.
- 

### 1. Determinantes del cambio sectorial: sectores y subsistemas de producción

Análisis input-output:

$$\begin{aligned} \text{OUTPUT} &= \text{INPUT} = X \\ \text{Demanda intermedia} &= W \\ \text{Demanda final interior} &= DI \\ \text{Demanda exterior} &= DE \end{aligned}$$

$$\text{OUTPUT} = \text{Demanda intermedia} + \text{Demanda final interior} + \text{Demanda exterior}$$

$$X = W + DI + DE$$

desagregando DI y DE:

$$X = W + (C + I + G) + (E - M)$$

$$\begin{aligned} \text{Consumo} &= C \\ \text{Inversión} &= I \\ \text{Gasto público} &= G \\ \text{Exportaciones} &= E \\ \text{Importaciones} &= M \end{aligned}$$

$$\text{OUTPUT} - \text{Demanda intermedia} = \text{Demanda final interior} + \text{Demanda exterior}$$

$$X - W = DI + DE = \text{PIB}$$

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

$$\text{OUTPUT} = \text{PIB} + \text{Demanda intermedia}$$

$$\text{INPUT} = \text{Input intermedio} + \text{Input primario}$$

$$X = II + IP$$

$$\begin{aligned} \text{Input intermedio} &= II \\ \text{Input primario} &= IP \\ \text{Valor añadido} &= V \end{aligned}$$

$$\text{INPUT} - \text{Input intermedio} = \text{Input primario} = \text{Valor añadido}$$

$$\text{Coeficientes de valor añadido: } v_i = V_i/X_i$$

$$\text{por lo que, para un sector: } V_i = v_i X_i \quad \sum V_i = V$$

$$\text{Multiplicando } X_i = W_i + DI_i + DE_i \quad \text{por } v_i/V$$

$$v_i X_i/V = v_i (W_i/V + DI_i/V + DE_i/V)$$

## 2. La transición de la agricultura

### Declive secular de la agricultura

La agricultura fue el principal sector en todas las economías, aportando, como hemos visto, alrededor de un 70 por ciento de la población activa y más de la mitad de la producción. De hecho, todavía es el sector más importante en los países con menor renta per cápita.

El cambio agrícola implica una transformación en las pautas de consumo, en la demanda interior y exterior, en la asignación de factores, en la producción. Todas estas alteraciones permiten definir un cambio en la productividad.

La agricultura ha sido clave en los procesos de desarrollo económico. Históricamente, los autores clásicos (Ricardo y Malthus) se planteaban la "**restricción agraria**" en el proceso de crecimiento. En épocas más recientes, se ha insistido en su **naturaleza dual**, y finalmente en su **complementariedad** (Johnston & Mellor).

### El crecimiento económico con restricción agraria

En teoría, las posibilidades productivas pueden representarse a través de una curva de transformación. Las posibilidades productivas entre bienes agrícolas y el resto de los bienes (industriales y de servicios) pueden indicar condiciones adversas a la producción agraria o no agraria.

El modelo económico clásico presentaba un crecimiento limitado por la **restricción agraria**. Mostraba la tierra como un factor escaso, de modo que la agricultura era incapaz de generar mayores rendimientos, manteniendo deprimidos los niveles de vida.

*"... la capacidad de crecimiento de la población es infinitamente mayor que la capacidad de la tierra para producir alimentos para el hombre. La población, si no encuentra obstáculos, aumenta en progresión geométrica. Los alimentos tan sólo aumentan en progresión aritmética. Basta con poseer las más elementales nociones de números para poder apreciar la inmensa diferencia a favor de la primera de estas dos fuerzas."*

(Malthus, 1798)

Siguiendo a Ricardo, el progreso técnico sólo sirve para mantener un consumo per cápita estable. No hay aumento del PIB per cápita, no hay crecimiento.

Pese a todo, el control de la natalidad y el progreso técnico en la agricultura (incremento de la productividad agraria) y la sanidad consiguieron elevar, tanto el número de habitantes, como los niveles de vida en todo el mundo.

### El papel de la agricultura en el crecimiento

La llamada "revolución industrial" fue el resultado de una revolución agraria previa debida a:

- Los cambios institucionales internacionales. La derogación de la Ley de Granos y la expansión de la frontera agrícola internacional, junto con la mejora de los transportes, permitieron migraciones y **expandir la frontera de producción**.
- Cambios institucionales internos (Cercamiento o Enclosures).
- Cambios técnicos internos: rotación, nuevos cultivos, uso de animales.

Los cambios en el sector agrario permitieron aumentar su productividad y alimentar a poblaciones mayores. La capacidad de la agricultura de generar excedentes fue clave en el proceso de industrialización.

Johston y Mellor explican la contribución de la agricultura al crecimiento mediante la acción de cinco factores:

- Suministro de **alimentos y materias primas**.
- Provisión de **divisas** por exportación.
- Transferencia de **mano de obra** hacia otros sectores.
- Acumulación de **capital**.
- **Mercado** para la industria.

### La agricultura moderna

Según Schultz (1964), la agricultura moderna se diferencia de la tradicional en:

- Incorporación de **nuevos inputs y variación de los pesos relativos**:
  - Se sustituyen inputs en función de los precios relativos de los mismos (limitados por abundantes). Los nuevos inputs:
    - provienen de otros sectores
    - incorporan I+DT
    - inciden sobre los costes variables y no sobre los fijos
    - no requieren una escala (en Ha) o una especialización (fertilizantes, piensos...)
  - Menor dependencia del factor tierra (limitativo). Disminuye el peso de la renta de los terratenientes del 25% al 1% (Schultz, 1964).
- **Aumento de la productividad** (gráfico 9 de Chenery y Syrquin). En los países más avanzados, la menor cantidad de trabajadores, e incluso de tierras, empleados en la agricultura se ha correspondido con mayor producción (cuadros 1 y 2 en Muñoz Ciudad (1992), pp.170-171). Según Griliches (1963) las principales fuentes de crecimiento de la productividad fueron:
  - Mejora biológica de semillas (maíz y sorgo híbridos)
  - Mejoras en fertilizantes y piensos
  - Perfeccionamiento de las técnicas de plantación (rotación)
  - Cultivos de mayor rendimiento o precio
- **Integración** de la agricultura en el sistema económico. Vinculación a otros sectores mediante la demanda de inputs, así como por el destino de sus bienes (Forward & Backward Linkages). La agricultura moderna requiere de un potente sector industrial, así como de servicios de calidad, que suministren inputs adecuados y que transformen y comercialicen los productos agrarios y faciliten la financiación necesaria.

### Tecnología y transformación de la agricultura

El desarrollo agrario contemporáneo ha sido resultado de la aplicación de innovaciones:

Mecánicas  
Químicas  
Bio-tecnológicas

$Y/L = T/L \quad Y/T$   
Y/L = productividad del trabajo  
T/L = superficie por trabajador  
Y/T = productividad de la tierra

**Innovación inducida** (Hayami y Ruttan, 1985): El cambio técnico es endógeno. Cuando se encarece un factor crea cuellos de botella. Por las alteraciones en los precios relativos de los factores, los agricultores buscan alternativas ahorradoras de factores escasos, presionan a las empresas de tecnología.

El desarrollo de la tecnología agraria no ha sido unívoco. Ha dependido de los factores a sustituir en cada país:

- Tecnología mecánica (ahorradora de trabajo). Métodos intensivos en capital sustitutivo de trabajo (mecanización). Ej: Estados Unidos.  
T abundante  
L escaso
- Tecnología biológica (ahorradora de tierra). Métodos intensivos en capital sustitutivo de tierra (fertilizantes y nuevas especies). Ej: Japón.  
T escaso  
L abundante

(cuadro 2 en Muñoz Ciudad (1996), p.122)

### **Tipologías agrarias**

- Países de “asentamiento” o colonización reciente de clima templado, con abundante tierra cultivable (Estados Unidos, Australia, Canadá, Argentina). Y/L alta; Y/T baja.
- Escasez de tierra y abundancia de trabajo (Asia Pacífico, Centroamérica, Egipto...). Y/L baja; Y/T alta.
- Dotación equilibrada (países europeos). Y/L media; Y/T media.

En los países subdesarrollados: Y/L baja, Y/T baja. Deben buscar un modelo adecuado a sus recursos.

### 3. El papel de la industria en las relaciones intersectoriales. *Linkages* y productividad

#### La Revolución Industrial

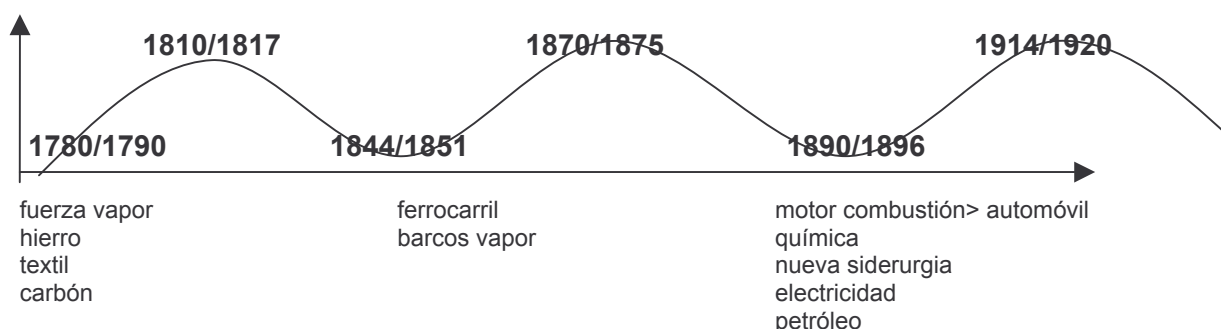
Se inicia en Gran Bretaña a finales del siglo XVIII. Posteriormente se va extendiendo por Holanda, Bélgica y Francia. Y después por Alemania, Italia, Japón, Rusia...

Factores propiciatorios:

- Transformación económica y social. Aumenta la producción y la productividad de la industria.
- Proceso de acumulación de capital. Debido a la revolución agrícola previa, existen capitales que pueden acudir a financiar la industria.
- Cambio tecnológico. Aplicación sistemática de la ciencia.
- Empresario innovador (*Schumpeter*).
- Cambio Institucional (*North*).

#### Revolución Industrial o cambio gradual

La Revolución Industrial se presenta, no como un gran salto, sino como un proceso gradual de pequeños saltos sucesivos en el largo plazo. Schumpeter (1911) presenta el proceso como **oleadas de innovación**. Los ciclos de larga duración son transformaciones tecnológicas en el sistema económico que requieren cambios estructurales que tienen como consecuencia la denominada “destrucción creadora” o sucesivas revoluciones industriales.



Después vendrían otras oleadas (Muñoz Ciudad):

- Electrónica y bienes de consumo (posguerra)
- Informática (actualidad)

Características del proceso:

- Las innovaciones tienden a concentrarse en sectores clave y sus entornos, provocando desequilibrios. No se distribuyen aleatoria ni homogéneamente.
- El proceso de difusión de innovaciones atrae inversiones y propicia un crecimiento económico desigual y de carácter cíclico.
- Las expectativas de crecimiento fomentan la inversión. La competencia reduce la rentabilidad.

Factores que explican el crecimiento de la industria:

- Factores de demanda.
- Factores de oferta.
- Factores de comercio exterior.

## Tecnología

El paradigma tradicional consideraba  
Tecnología como Capital físico, Maquinas, herramientas.

Las interpretaciones contemporáneas destacan  
Conocimiento específico e intangible  
Economía del Conocimiento (**Know how to produce**)  
Forma de hacer las cosas  
Forma de pensar

Perspectiva tradicional  
Tecnología exógena *pool* disponible

Perspectiva contemporánea  
Decisiones endógenas de inversión de las empresas  
Acumular conocimientos Capacidades Sociales

La difusión tecnológica no es copiar las innovaciones sino desarrollar nuevas innovaciones que afectan a:

- ✓ Nuevos procesos
- ✓ Nuevos componentes
- ✓ Nuevos equipos y maquinarias
- ✓ Nuevas habilidades, educación y formación
- ✓ Nuevas actitudes y sistemas de gestión
- ✓ Nuevas industrias
- ✓ Nuevas categorías profesionales
- ✓ Nuevos sistemas de diseño y desarrollo de productos, servicios y procesos

Las actividades con mayor intensidad tecnológica se corresponden con las oleadas de innovación más recientes. (cuadro 1 en Muñoz Ciudad (1996), p.136)

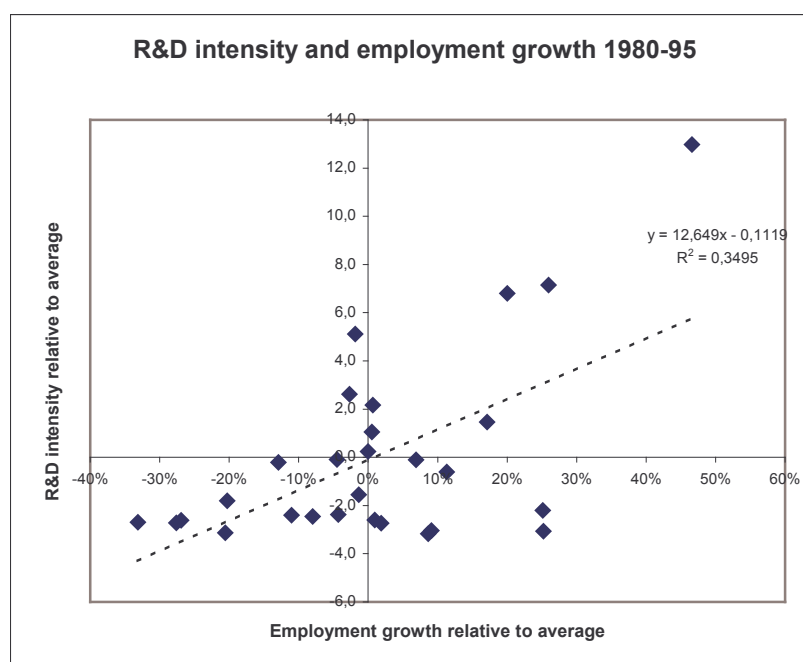
TIC: Tecnología de la Información y de las Comunicaciones  
Nuevo paradigma tecnoeconómico

### Sociedad de la Información

<i>Reduce</i>			<i>Afecta</i>
Costes	Almacenamiento Procesamiento, Transmisión, Difusión	Información	Diseño, Gestión, Producción, Distribución

TIC afecta a todo el sistema económico (actividades industriales y de servicios)  
Cambios complementarios en tecnologías  
Cambios institucionales y sociales

<i>Fordismo</i>	<i>TIC</i>
Intensivo en energía - petróleo	Intensivo en información
Diseño en estudio	Diseño por ordenador
Estandarizado	Adaptado al usuario
Producción estable de productos	Cambios y combinaciones de productos
Sistemas fijos	Sistemas flexibles
Empresa atomizada	Redes
Estructura jerarquizada	Estructura horizontal
Departamental	Integrado – Comunicación
Producto con servicios	Servicio integrado
Centralización	Descentralización
Especialización del personal	Formación multidisciplinaria
Control público tradicional	Información y regulación pública
Planificación	Visión



*Estimación del contenido tecnológico directo e indirecto 1994.*

	R&D direct	Total R&D intensity	Innovation direct	Total Innovation intensity
<b>High technology sectors</b>				
28 <i>Communications</i>	15,9	16,5	80,6	83,1
13 Other transport n.e.c.	36,2	40,8	55,3	64,8
11 Electrical Machinery and electronic equipment	24,4	27,1	37,3	43,5
12 Motor vehicles	8,4	12,5	31,2	43,5
<b>Medium technology sectors</b>				
21 Rubber & Plastic Products	5,1	9,1	15,5	25,7
20 Publishing, Printing & Reproduction or recording media	0,4	3,6	12,7	24,5
30 <i>Finance and insurance intermediation</i>	0,0	3,1	0,0	13,6
10 Office and Computing Machinery	5,3	8,5	7,0	12,5
24 <i>Recovery and repair</i>	0,0	4,7	0,0	12,4
17 Leather products and footwear	0,6	2,9	3,4	11,5
29 <i>Electricity, gas &amp; water supply.</i>	2,8	4,2	5,2	10,5
<b>Lower technology sectors</b>				
1 Agriculture, fishing	0,0	2,3	0,0	8,0
23 <i>Construction</i>	0,0	2,2	0,0	7,3
26 <i>Hotels &amp; restaurants</i>	0,0	1,4	0,0	7,0
15 Tobacco products	2,0	2,6	4,5	6,9
27 <i>Transport</i>	0,0	2,3	0,0	6,4
33 <i>Public services</i>	0,0	1,9	0,0	5,0
32 <i>Private social and personal services</i>	0,0	1,3	0,0	3,4
31 <i>Business services &amp; real state</i>	0,0	0,6	0,0	2,8
25 <i>Wholesale &amp; retail trade</i>	0,0	0,7	0,0	2,7

Sources: Elaborated by the author based on R&D and innovation data (INE 1997 & 1999) and Input-Output tables for 1994 (INE, 2000)

Clusters de I+D e innovación tecnológica en 1994

<i>R&amp;D providers</i>		<i>share</i>
11	<i>Electrical machinery and electronic eq</i>	18,05
7	<i>Chemical products</i>	15,92
13	<i>Other transport n.e.c.</i>	12,09
12	<i>Motor vehicles</i>	11,85
28	<b><i>Communications</i></b>	11,01
9	<i>Machinery n.e.c.</i>	6,90
29	<i>Electricity, gas &amp; water supply.</i>	3,45
		79,28

<i>Innovation providers</i>		<i>share</i>
28	<b><i>Communications</i></b>	17,31
12	<i>Motor vehicles</i>	13,76
14	<i>Food &amp; beverages</i>	13,23
7	<i>Chemical products</i>	10,43
11	<i>Electrical Machinery and electronic eq.</i>	8,59
13	<i>Other transport n.e.c.</i>	5,74
9	<i>Machinery n.e.c.</i>	4,14
		73,21

<i>R&amp;D users</i>		<i>share</i>
24	<b><i>Recovery and repair</i></b>	6,8
21	<i>Rubber &amp; Plastic Products</i>	6,4
12	<i>Motor vehicles</i>	6,1
7	<i>Chemical products</i>	4,5
32	<b><i>Private social and personal services</i></b>	4,1
4	<i>Basic Metal Ferrous</i>	4,1
30	<b><i>Finance and insurance int.</i></b>	3,4
		35,3
<b><i>Total services</i></b>		<b>28,3</b>

<i>Innovation users</i>		<i>share</i>
1	<i>Agriculture, fishing</i>	6,2
24	<b><i>Recovery and repair</i></b>	6,0
12	<i>Motor vehicles</i>	5,7
26	<b><i>Hotel &amp; restaurants</i></b>	5,6
21	<i>Rubber &amp; Plastic Products</i>	4,8
30	<b><i>Finance and insurance int.</i></b>	4,6
32	<b><i>Private social and personal services</i></b>	4,5
		37,4
<b><i>Total services</i></b>		<b>35,1</b>



### **Contribución de las diferentes actividades al crecimiento**

Etapas de organización de la producción:

- Primaria. Baja inversión, baja productividad, crecimiento económico lento
- Industrialización. Despegue de la inversión y de la industria, incrementos de productividad
- Post-industrial. Declive del peso de la industria, productividad total de los factores muy elevada.

(gráfico 1 en Muñoz Ciudad (1996), p.133)

### **Globalización de la producción y el comercio industrial**

La globalización es un proceso multidimensional que incide en la industria a través de:

- La tecnología como bien “intangible” específico de las empresas y las organizaciones, para el que se buscan economías de escala, alcance y especialización.
- La “Inversión Directa Extranjera” (IDE), en particular en la casa matriz o sede “in house”, a través de participaciones, fusiones, alianzas estratégicas y acuerdos de desarrollo técnico (joint ventures).
- El comercio internacional es más bien: intra-industrial, intra-empresa.

### **Desindustrialización**

Desde 1973, en algunos países desarrollados, se viene observando una reducción de la participación de la industria tanto en el empleo como en el PIB. Algunas industrias tradicionales han desaparecido o se han reconvertido. Sin embargo, el retroceso industrial es falso en las actividades tecnológicamente avanzadas.

### **Estrategias de industrialización**

Como hemos visto en el modelo de cambio estructural general (tema 4), los patrones de industrialización que han seguido o adoptado los países dependen de ciertas variables, además de su renta o PIB por habitante, entre las que destacan:

- Tamaño
- Dotación de factores
- Acceso a tecnología y financiación exterior
- Políticas deliberadas (ISI en los NIC's)

## 4. La terciarización y la sociedad pos-industrial

### ¿Por qué llamamos países industrializados a los países de la OCDE?

Los cambios estructurales desde 1950 ponían de manifiesto la creciente incidencia de los servicios. Desde la crisis de los setenta se nota una expansión notable de éstos en el empleo. En la actualidad, en los países europeos, el PIB terciario se acerca al 60% del total, y en EEUU o Canadá supera el 70%.

Etapas del crecimiento (Rostow, 1953)

Fisher y Clark: etapa agraria

industrial

de servicios (gráfico 1 en Muñoz Cid (1996), p.133)

Ley de Petty (1691)

### Cambio Composicional en el empleo 1960-97

	<i>Agriculture</i>		<i>Industry</i>		<i>Services</i>		<i>Wholesale &amp; retail trade, restaurants &amp; hotels</i>	<i>Transports, storage &amp; communications</i>	<i>Finance, insurance, real estate, business services</i>	<i>Community, Social &amp; Personal services</i>
	<i>1960-80</i>	<i>1980-97</i>	<i>1960-80</i>	<i>1980-97</i>	<i>1960-80</i>	<i>1980-97</i>	<i>1980-97</i>	<i>1980-97</i>	<i>1980-97</i>	<i>1980-97</i>
<i>United States</i>	-4.9	-0.9	-4.0	-7.4	8.9	8.3	1.2	-1.3	7.5	1.1
<i>Canada</i>	-7.8	-1.5	-4.2	-5.3	12.0	6.8	1.1	-0.9	3.4	3.5
<i>United Kingdom</i>	-2.1	-0.7	-10.1	-10.7	12.2	11.4	0.3	-0.7	4.6	1.9
<i>Germany</i>	-8.4	-2.4	-2.9	-7.6	11.3	10.0	2.9	-0.6	1.4	3.0
<i>France</i>	-13.8	-4.2	-1.7	-10.3	15.5	14.5	1.7	-0.7	4.2	10.1
<i>Italy</i>	-18.3	-7.5	4.0	-5.9	14.3	13.4	3.3	0.6	0.8	11.5
<i>Spain</i>	-19.5	-10.8	5.9	-6.2	13.7	16.9	5.7	-0.1	1.9	7.6
<i>Japan</i>	-19.8	-5.1	6.8	-2.3	13.0	7.4	-1.1	-0.6	1.7	6.9
<i>Australia</i>	-4.5	-1.3	-8.0	-8.8	12.5	10.1	1.8	-0.6	5.5	1.7

¿Por qué se ha terciarizado la economía?

- Se trata de **bienes superiores**. La modernización aumenta la demanda de servicios personales y ocio.
- Presentan un menor aumento de la **productividad relativa** sectorial, por lo que requieren un mayor nivel de empleo relativo.
  - Globalización vs Proximidad, diversos servicios se encuentran menos expuestos a la competencia internacional.
  - Escasas posibilidades de concentrar producción y obtener economías de escala y alcance.
  - Menor número de horas trabajadas por trabajador.
  - Baumol (1985) "Enfermedad de costes de los servicios" *Cost disease of personal service*.
  - Crecimiento-Urbanización-Industrialización va acompañado de servicios sociales intensivos en trabajo: seguridad, administración pública, saneamiento.
- La industria ha tendido a **externalizar** sus actividades de servicios como resultado de la competencia y de las regulaciones internacionales. Existen mayores requerimientos de servicios como inputs intermedios.

## ¿Qué son los servicios?

Características (no para todos):

- Carácter intangible-no material
- Simultaneidad producción-consumo => no acumulables
- Carácter específico, personaliza al cliente
- Dispersión o menores posibilidades de concentración de la producción. Escasas economías de escala
- Intensivos en trabajo con escasa demanda de inputs intermedios

Clasificación: (cuadro: Ramas de Actividad EUROSTAT R56)

- Mercado & No destinados a la venta (Gobierno, familia y ONGs)
- Destino-productores-consumidores
- Destinados a la producción o al consumo
- Distribución Transporte. Comunicaciones. Comercio
- Producción o empresas. Financieros. Profesionales (publicidad, consultoría)
- Personales Domésticos, peluquerías, lavanderías, limpieza. Hoteles y restaurantes
- Servicios no destinados a la venta: Sanidad y salud. Educación. Sociales. Justicia

Clasificación dinámica-productividad:

- Servicios **intensivos en trabajo-personalizados** (escasas posibilidades de aumentar su productividad)
- Servicios **intensivos en capital, cambio tecnológico** (audiovisuales, multimedia, transportes, financieros)

## Bibliografía Básica

- Muñoz Ciudad, C. (1996): *Estructura económica internacional*. Civitas, Madrid. Cap. 7, 8 y 9, pp. 115-158. (DEC B 33F0 MUÑ,C)