

MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN EUROPA. LA EXPERIENCIA DEL PROYECTO EU KLEMS

Matilde Mas
Universidad de Valencia e Ivie

Productividad y Crecimiento en Latinoamérica y Europa: experiencias y enfoques recientes

Buenos Aires, 6-7 Octubre 2008

El proyecto EUKLEMS ha sido financiado por la Comisión Europea, Dirección General de Investigación, dentro del 6th Programa Marco, Prioridad 8 "Policy Support and Anticipating Scientific and Technological Needs"

Principales características del proyecto EU KLEMS

- Proyecto de **investigación estadístico y analítico** financiado por el **6º Programa Marco** de la UE.
- Su **objetivo** es crear una **base de datos homogénea** susceptible de ser utilizada desde distintas perspectivas (pero especialmente en Contabilidad del Crecimiento)
- Con elevado nivel de **desagregación** por ramas de actividad (**NACE 60+**)
- Y por **características de inputs**:
 - **Capital (K)**: en especial distinción entre **TIC** y **no TIC**
 - **Trabajo (L)**: género; 3 niveles educativos; 3 grupos de edad
 - **Inputs intermedios**: Energía (E); Materiales (M) y Servicios (S)

Principales características del proyecto EU KLEMS

- Existen **diferencias** en la **cobertura** de la base de datos entre países:
 - **Exhaustiva** (en periodo temporal; variables; y desagregación sectorial) de 10 países de la EU-15 (**EU-15ex**): Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Italia, Países Bajos y Reino Unido.
 - **Completa**: EU-15 y cinco nuevos entrantes: Polonia, Eslovaquia, Hungría, República Checa y Slovenia.
 - **Limitada**: los otros cinco nuevos entrantes de EU-25: Chipre, Malta, Letonia, Lituania y Estonia
- **Comparaciones** con EEUU, Canadá, Australia, Japón y Corea
- **Periodo**: 1970-2005, pero con más detalle para 1995-2005.

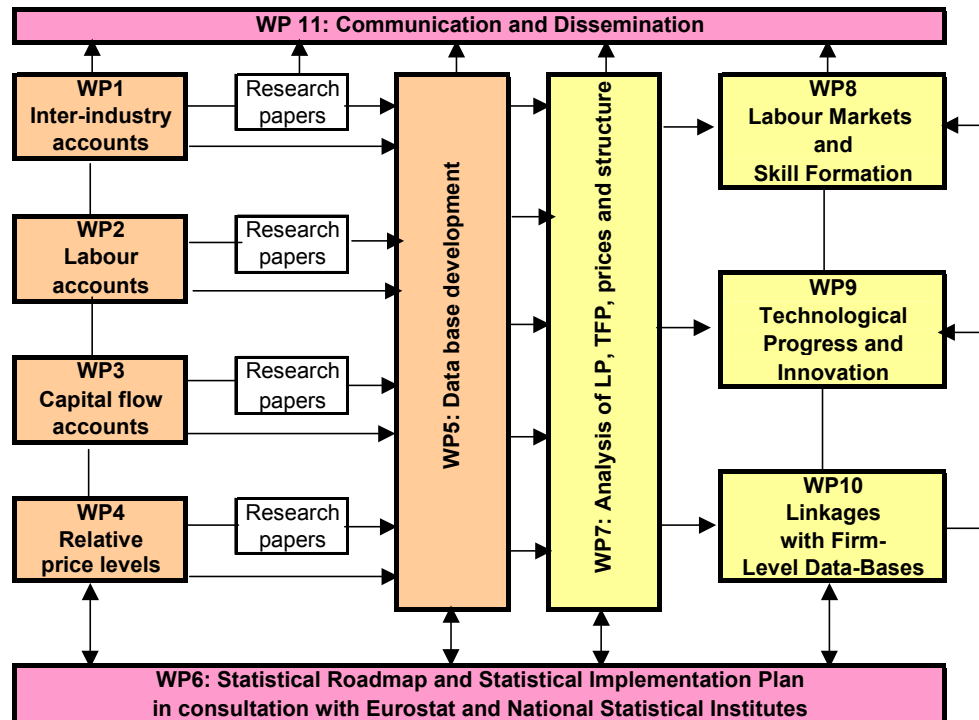
INSTITUCIONES PARTICIPANTES

- **Rijksuniversiteit Groningen (NL)**
- **National Institute of Economic and Social Research (UK)**
- Centre d'études prospectives et d'informations internationales (F)
- Centre for Economic and Business Research (DK)
- CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis (NL)
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V. Berlin (DE)
- Federaal Planbureau (BE)
- Istituto di Studi e Analisi Economica (I)
- **Instituto Valenciano De Investigaciones Economicas (ES)**
- Helsingin kauppakorkeakoulu (Helsinki School of Economics) (FI)
- Austrian Institute of Economic Research (AT)
- The Vienna Institute for International Economic Studies (AT)
- Economic and Social Institute, Free University (NL)
- University of Birmingham (UK)
- Fachhochschule Konstanz (SCH)
- Pellervo Economic Research Institute (FI)
- The Conference Board Europe, Economics Department (BE)

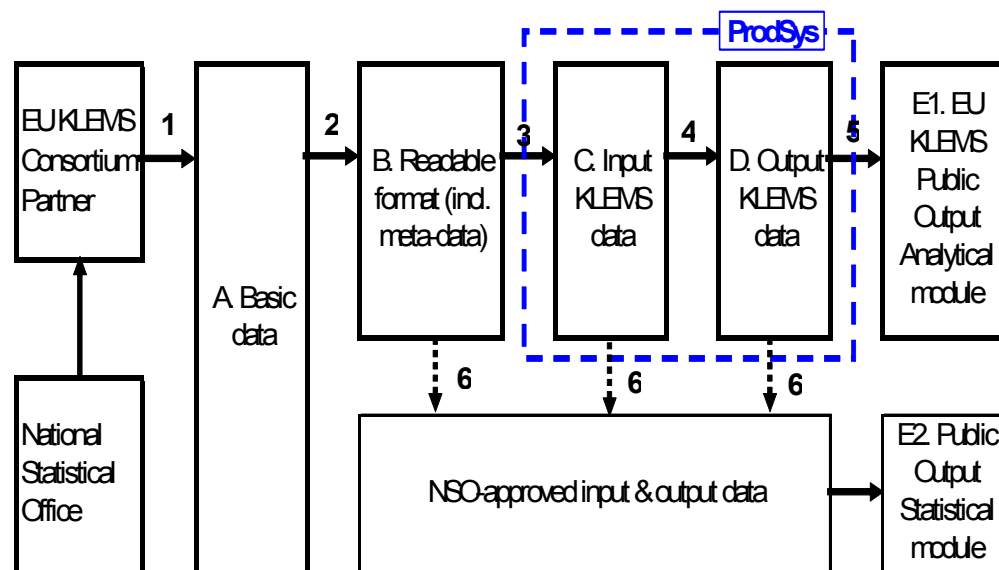
Participación de los Institutos de Estadística

- Los **Institutos de Estadística** han participado activamente en el proyecto, aunque en distinto grado
- **Tres tipos de relación:**
 - **Subcontratantes:** Statistics Finland, ISTAT (Italia), Statistics Netherlands
 - **Participantes:** Statistics Sweden, STATEC (Luxemburgo), ONS (Reino Unido)
 - **Observadores:** INSEE (Francia), Statistics Denmark, Statistisches Bundesamt, Institute of National Statistics (Bélgica), Statistics Austria, Statistics Ireland, **INE (España)**, Statistical Office Slovakia, Statistical Office Poland, CSO Hungría, Czech Statistical Office, Statistical Office Slovenia
- **Contactos también con:**
 - **EEUU (Harvard University, BEA, BLS), Japón (RIETI, Hitotsubashi), Canadá (Statistics Canada)**
 - **OCDE**

Estructura del Proyecto



Funcionamiento interno del proyecto



Variables fichero output

Values

<i>GO</i>	Gross output at current basic prices (in millions of Euros)
<i>II</i>	Intermediate inputs at current purchasers' prices (in millions of Euros)
<i>IIE</i>	Intermediate energy inputs at current purchasers' prices (in millions of Euros)
<i>IIM</i>	Intermediate material inputs at current purchasers' prices (in millions of Euros)
<i>IIS</i>	Intermediate service inputs at current purchasers' prices (in millions of Euros)
<i>VA</i>	Gross value added at current basic prices (in millions of Euros)
<i>COMP</i>	Compensation of employees (in millions of Euros)
<i>GOS</i>	Gross operating surplus (in millions of Euros)
<i>TXSP</i>	Other taxes minus subsidies on production (in millions of Euros)
<i>EMP</i>	Number of persons engaged (thousands)
<i>EMPE</i>	Number of employees (thousands)
<i>H_EMP</i>	Total hours worked by persons engaged (millions)
<i>H_EMPE</i>	Total hours worked by employees (millions)

Prices

<i>GO_P</i>	Gross output, price indices, 1995 = 100
<i>II_P</i>	Intermediate inputs, price indices, 1995 = 100
<i>VA_P</i>	Gross value added, price indices, 1995 = 100

Volumes

<i>GO_QI</i>	Gross output, volume indices, 1995 = 100
<i>II_QI</i>	Intermediate inputs, volume indices, 1995 = 100
<i>IIE_QI</i>	Intermediate energy inputs, volume indices, 1995 = 100
<i>IIM_QI</i>	Intermediate material inputs, volume indices, 1995 = 100
<i>IIS_QI</i>	Intermediate service inputs, volume indices, 1995 = 100
<i>VA_QI</i>	Gross value added, volume indices, 1995 = 100
<i>LP_I</i>	Gross value added per hour worked, volume indices, 1995=100

Variables fichero output (continuación)

Growth accounting

<i>LAB</i>	Labour compensation (in millions of Euros)
<i>CAP</i>	Capital compensation (in millions of Euros)
<i>LAB_QI</i>	Labour services, volume indices, 1995 = 100
<i>CAP_QI</i>	Capital services, volume indices, 1995 = 100
<i>VA_Q</i>	Growth rate of value added volume (% per year)
<i>VAConH</i>	Contribution of hours worked to value added growth (percentage points)
<i>VAConLC</i>	Contribution of labour composition change to value added growth (percentage points)
<i>VAConKIT</i>	Contribution of ICT capital services to value added growth (percentage points)
<i>VAConKNIT</i>	Contribution of non-ICT capital services to value added growth (percentage points)
<i>VAConTFP</i>	Contribution of TFP to value added growth (percentage points)
<i>TFPva_I</i>	TFP (value added based) growth, 1995=100
<i>GO_Q</i>	Growth rate of gross output volume (% per year)
<i>GOConII</i>	Contribution of intermediate inputs to output growth (percentage points)
<i>GOConIIE</i>	Contribution of intermediate energy inputs to output growth (percentage points)
<i>GOConIIM</i>	Contribution of intermediate material inputs to output growth (percentage points)
<i>GOConIIS</i>	Contribution of intermediate services inputs to output growth (percentage points)
<i>GOConH</i>	Contribution of hours worked to output growth (percentage points)
<i>GOConLC</i>	Contribution of labour composition change to output growth (percentage points)
<i>GOConKIT</i>	Contribution of ICT capital services to output growth (percentage points)
<i>GOConKNIT</i>	Contribution of non-ICT capital services to output growth (percentage points)
<i>GOConTFP</i>	Contribution of TFP to output growth (percentage points)
<i>TFPgo_I</i>	TFP (gross output based) growth, 1995=100

Additional variables

<i>CAPIT</i>	ICT capital compensation (share in total capital compensation)*
<i>CAPNIT</i>	Non-ICT capital compensation (share in total capital compensation)*
<i>CAPIT_QI</i>	ICT capital services, volume indices, 1995 = 100
<i>CAPNIT_QI</i>	Non-ICT capital services, volume indices, 1995 = 100
<i>CAPIT_QPH</i>	ICT capital services per hour worked, 1995 reference
<i>CAPNIT_QPH</i>	Non-ICT capital services per hour worked, 1995 reference
<i>LABHS</i>	High-skilled labour compensation (share in total labour compensation)
<i>LABMS</i>	Medium-skilled labour compensation (share in total labour compensation)
<i>LABLS</i>	Low-skilled labour compensation (share in total labour compensation)
<i>LAB_QPH</i>	Labour services per hour worked, 1995 reference
<i>H_HS</i>	High-skilled persons engaged (share in total employment)
<i>H_MS</i>	Medium-skilled persons engaged (share in total employment)
<i>H_LS</i>	Low-skilled persons engaged (share in total employment)

Variables fichero trabajo

Shares in total hours worked (in percentages)

<i>H_HS_29_M</i>	Hours worked by high-skilled male persons aged 15-29
<i>H_HS_29_F</i>	Hours worked by high-skilled female persons aged 15-29
<i>H_HS_49_M</i>	Hours worked by high-skilled male persons aged 30-49
<i>H_HS_49_F</i>	Hours worked by high-skilled female persons aged 30-49
<i>H_HS_50PLUS_M</i>	Hours worked by high-skilled male persons aged 50 and over
<i>H_HS_50PLUS_F</i>	Hours worked by high-skilled female persons aged 50 and over
<i>H_MS_29_M</i>	Hours worked by medium-skilled male persons aged 15-29
<i>H_MS_29_F</i>	Hours worked by medium-skilled female persons aged 15-29
<i>H_MS_49_M</i>	Hours worked by medium-skilled male persons aged 30-49
<i>H_MS_49_F</i>	Hours worked by medium-skilled female persons aged 30-49
<i>H_MS_50PLUS_M</i>	Hours worked by medium-skilled male persons aged 50 and over
<i>H_MS_50PLUS_F</i>	Hours worked by medium-skilled female persons aged 50 and over
<i>H_LS_29_M</i>	Hours worked by low-skilled male persons aged 15-29
<i>H_LS_29_F</i>	Hours worked by low-skilled female persons aged 15-29
<i>H_LS_49_M</i>	Hours worked by low-skilled male persons aged 30-49
<i>H_LS_49_F</i>	Hours worked by low-skilled female persons aged 30-49
<i>H_LS_50PLUS_M</i>	Hours worked by low-skilled male persons aged 50 and over
<i>H_LS_50PLUS_F</i>	Hours worked by low-skilled female persons aged 50 and over

Shares in total labour compensation (in percentages)

<i>LAB_HS_29_M</i>	Labour compensation of high-skilled male persons aged 15-29
<i>LAB_HS_29_F</i>	Labour compensation of high-skilled female persons aged 15-29
<i>LAB_HS_49_M</i>	Labour compensation of high-skilled male persons aged 30-49
<i>LAB_HS_49_F</i>	Labour compensation of high-skilled female persons aged 30-49
<i>LAB_HS_50PLUS_M</i>	Labour compensation of high-skilled male persons aged 50 and over
<i>LAB_HS_50PLUS_F</i>	Labour compensation of high-skilled female persons aged 50 and over
<i>LAB_MS_29_M</i>	Labour compensation of medium-skilled male persons aged 15-29
<i>LAB_MS_29_F</i>	Labour compensation of medium-skilled female persons aged 15-29
<i>LAB_MS_49_M</i>	Labour compensation of medium-skilled male persons aged 30-49
<i>LAB_MS_49_F</i>	Labour compensation of medium-skilled female persons aged 30-49
<i>LAB_MS_50PLUS_M</i>	Labour compensation of medium-skilled male persons aged 50 and over
<i>LAB_MS_50PLUS_F</i>	Labour compensation of medium-skilled female persons aged 50 and over
<i>LAB_LS_29_M</i>	Labour compensation of low-skilled male persons aged 15-29
<i>LAB_LS_29_F</i>	Labour compensation of low-skilled female persons aged 15-29
<i>LAB_LS_49_M</i>	Labour compensation of low-skilled male persons aged 30-49
<i>LAB_LS_49_F</i>	Labour compensation of low-skilled female persons aged 30-49
<i>LAB_LS_50PLUS_M</i>	Labour compensation of low-skilled male persons aged 50 and over
<i>LAB_LS_50PLUS_F</i>	Labour compensation of low-skilled female persons aged 50 and over

Variables fichero capital

Nominal gross fixed capital formation

<i>I_IT</i>	Computing equipment
<i>I_CT</i>	Communications equipment
<i>I_Soft</i>	Software
<i>I_TraEq</i>	Transport Equipment
<i>I_OMach</i>	Other Machinery and Equipment
<i>I_OCon</i>	Total Non-residential investment
<i>I_RStruc</i>	Residential structures
<i>I_Other</i>	Other assets
<i>I_ICT</i>	ICT assets
<i>I_NonICT</i>	Non-ICT assets
<i>I_GFCF</i>	All assets

Real gross fixed capital formation, 1995 prices

<i>Iq_IT</i>	Computing equipment
<i>Iq_CT</i>	Communications equipment
<i>Iq_Soft</i>	Software
<i>Iq_TraEq</i>	Transport Equipment
<i>Iq_OMach</i>	Other Machinery and Equipment
<i>Iq_OCon</i>	Total Non-residential investment
<i>Iq_RStruc</i>	Residential structures
<i>Iq_Other</i>	Other assets
<i>Iq_ICT</i>	ICT assets
<i>Iq_NonICT</i>	Non-ICT assets
<i>Iq_GFCF</i>	All assets

Gross fixed capital formation price index (1995=1.00)

<i>Ip_IT</i>	Computing equipment
<i>Ip_CT</i>	Communications equipment
<i>Ip_Soft</i>	Software
<i>Ip_TraEq</i>	Transport Equipment
<i>Ip_OMach</i>	Other Machinery and Equipment
<i>Ip_OCon</i>	Total Non-residential investment
<i>Ip_RStruc</i>	Residential structures
<i>Ip_Other</i>	Other assets
<i>Ip_ICT</i>	ICT assets
<i>Ip_NonICT</i>	Non-ICT assets
<i>Ip_GFCF</i>	All assets

Variables fichero capital (Continuación)

Real fixed capital stock, 1995 prices

<i>K_IT</i>	Computing equipment
<i>K_CT</i>	Communications equipment
<i>K_Soft</i>	Software
<i>K_TraEq</i>	Transport Equipment
<i>K_OMach</i>	Other Machinery and Equipment
<i>K_OCon</i>	Total Non-residential investment
<i>K_RStruc</i>	Residential structures
<i>K_Other</i>	Other assets
<i>K_ICT</i>	ICT assets
<i>K_NonICT</i>	Non-ICT assets
<i>K_GFCF</i>	All assets

Capital compensation

<i>CAP_IT</i>	Computing equipment*
<i>CAP_CT</i>	Communications equipment*
<i>CAP_Soft</i>	Software*
<i>CAP_TraE</i>	Transport Equipment*
<i>CAP_OMa</i>	Other Machinery and Equipment*
<i>CAP_OCo</i>	Total Non-residential investment*
<i>CAP_RStru</i>	Residential structures*
<i>CAP_Othe</i>	Other assets*
<i>CAP_ICT</i>	ICT assets*
<i>CAP_NonI</i>	Non-ICT assets*
<i>CAP_GFC</i>	All assets*

Consumption of fixed capital, 1995 prices

<i>D_IT</i>	Computing equipment
<i>D_CT</i>	Communications equipment
<i>D_Soft</i>	Software
<i>D_TraEq</i>	Transport Equipment
<i>D_OMach</i>	Other Machinery and Equipment
<i>D_OCon</i>	Total Non-residential investment
<i>D_RStruc</i>	Residential structures
<i>D_Other</i>	Other assets
<i>D_ICT</i>	ICT assets
<i>D_NonICT</i>	Non-ICT assets
<i>D_GFCF</i>	All assets

Additional variables

<i>IRR</i>	Industry rate of return on capital
------------	------------------------------------

Módulos analítico y estadístico

- **Módulo analítico**

- Núcleo de la base de datos
- Utiliza las “mejores prácticas” en el área de la contabilidad del crecimiento
- Siendo muy exigente en la consistencia internacional
- Su objetivo es ser exhaustivo en la cobertura de países*variables*industrias desde 1995
- Contempla supuestos teóricos alternativos (i.e. medición de output y precios en bienes TIC y servicios de no mercado, medición de la cualificación, construcción de los servicios del capital...)
- El módulo analítico es una base de datos de investigación y no estadística oficial

Modulo estadístico

- Datos consistentes con los Institutos Nacionales de Estadística
- Metodología de acuerdo con normas Contabilidad Nacional
- Se ajusta a los estándares estadísticos de los Institutos Nacionales y Eurostat, y se aspira a que se incorpore a las publicaciones oficiales

Homogeneización realizada

Se ha procedido a la **homogeneización** de la base de datos desde las siguientes perspectivas

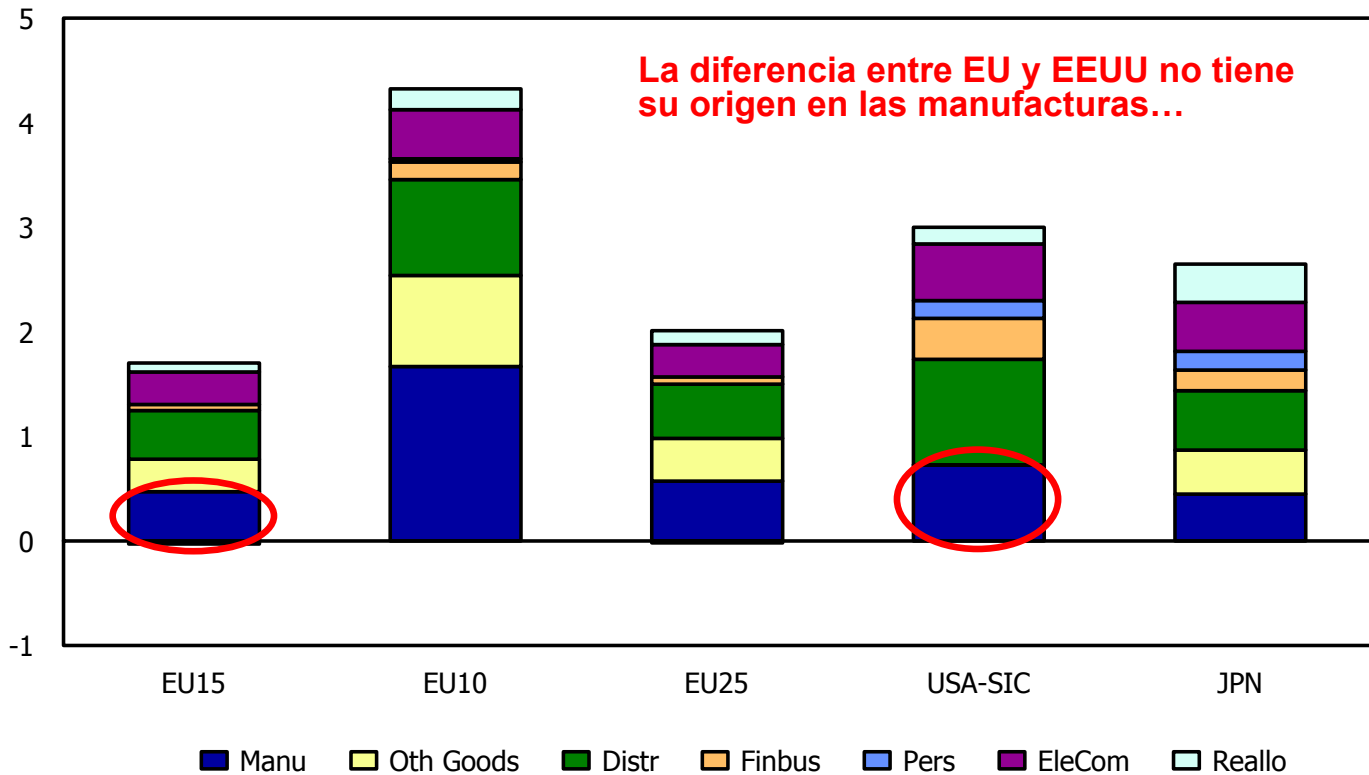
- **Clasificación sectorial:** A60+ (hasta 72 industrias)
- **Niveles de agregación:** flexible (dos actualmente disponibles)
- **Año de referencia** para las variables en volumen: 1995
- **Concepto de precios:** precios básicos para el output bruto y precios de adquisición para los inputs intermedios
- **Concepto de trabajo:** total de horas trabajadas (cuando es posible se distingue entre “personas” y “horas por persona”)
- **Clasificación de activos:** mínimo 11 tipos (incluyendo 3 TIC)
- **Servicios del capital:** basado en cálculos endógeno
- **Medición de la Productividad Total de los factores:** Valor añadido y output bruto



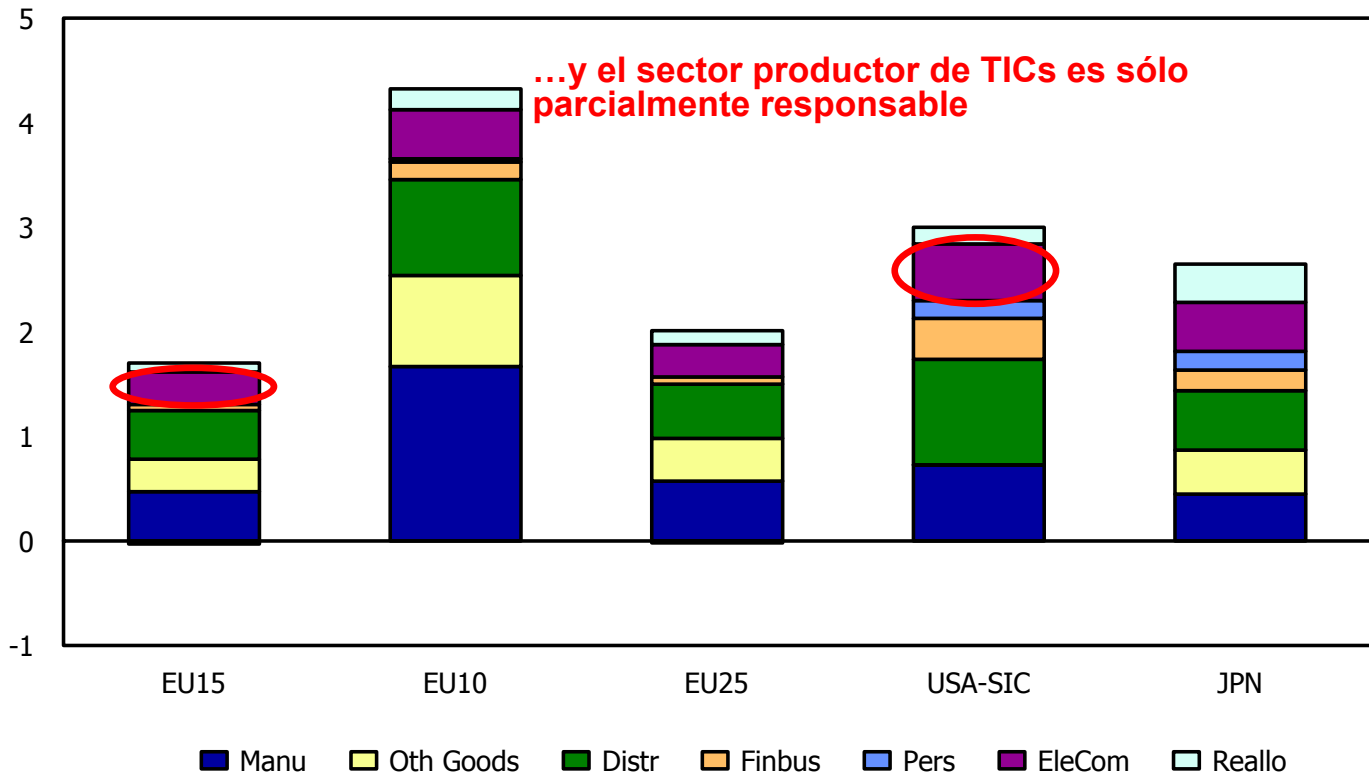
ALGUNOS RESULTADOS

[15]

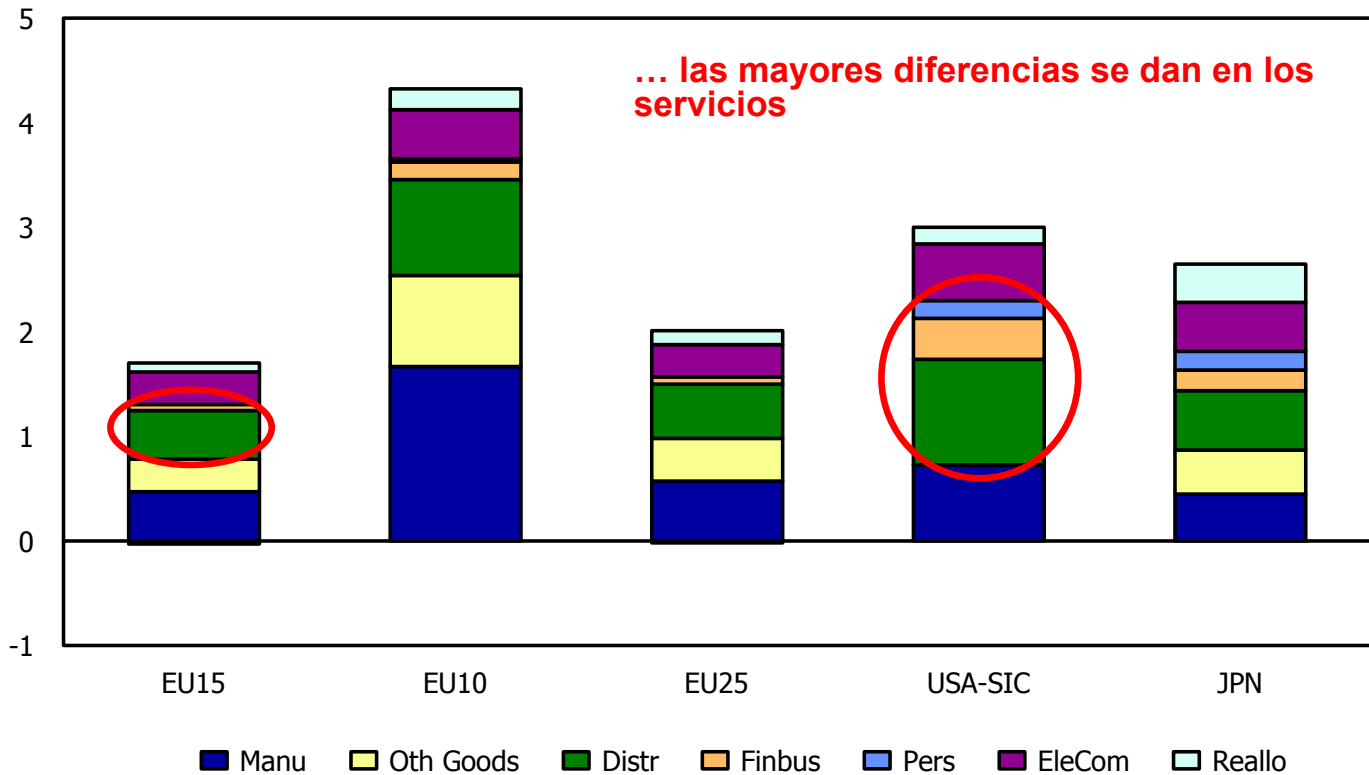
La contribución de los sectores al crecimiento de la productividad del trabajo confirman pautas conocidas



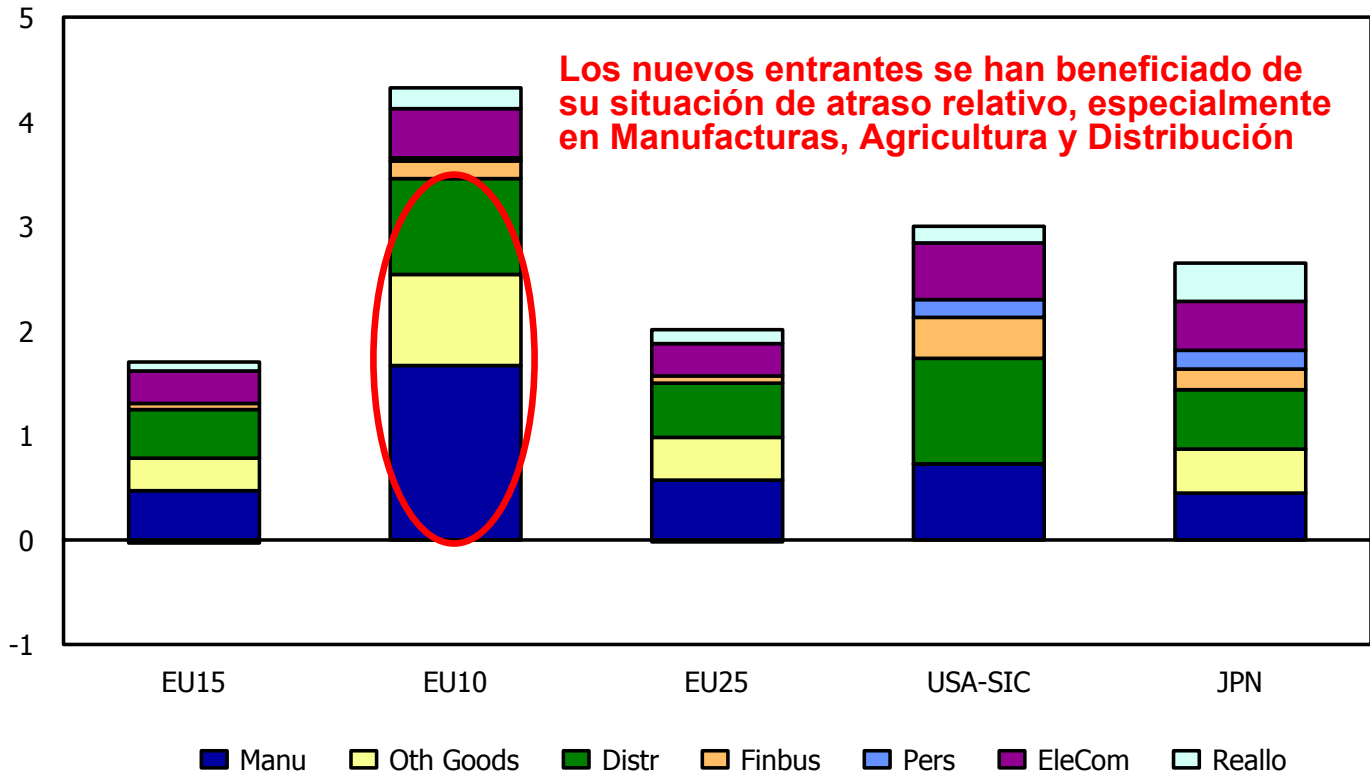
La contribución de los sectores al crecimiento de la productividad del trabajo confirman pautas conocidas



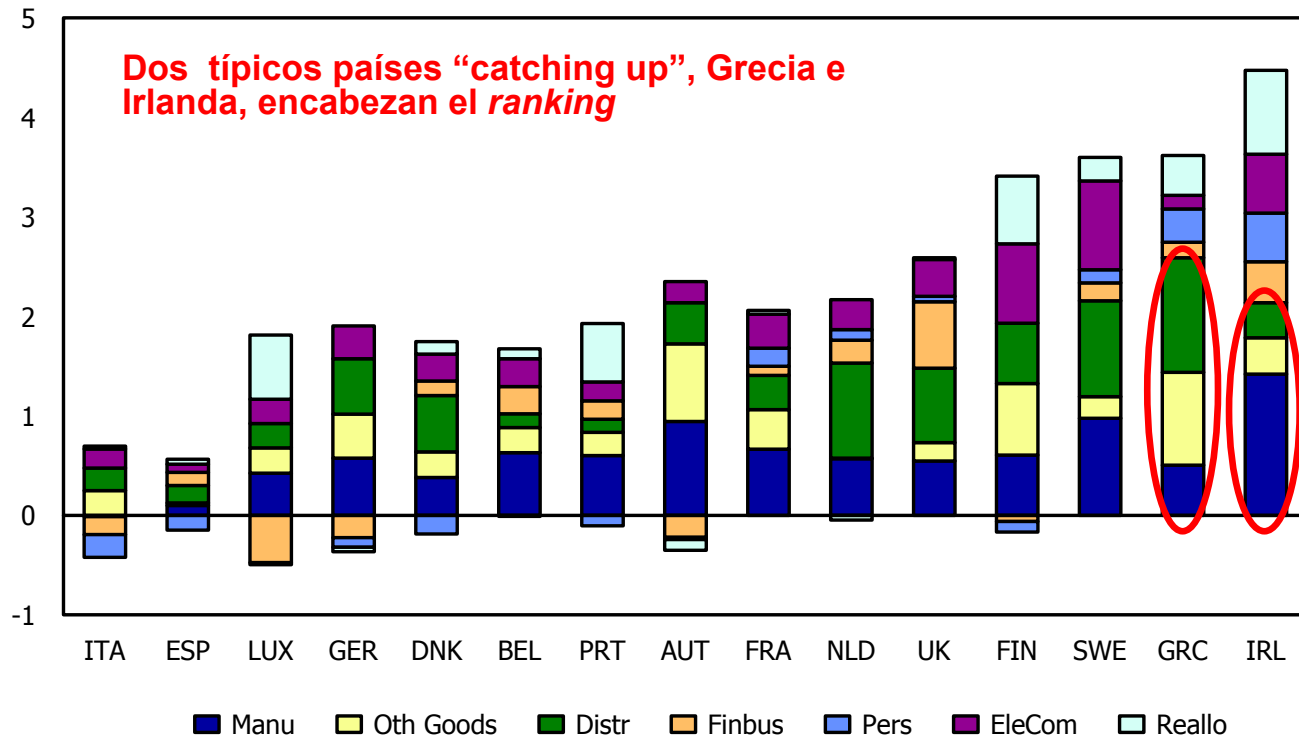
La contribución de los sectores al crecimiento de la productividad del trabajo confirman pautas conocidas



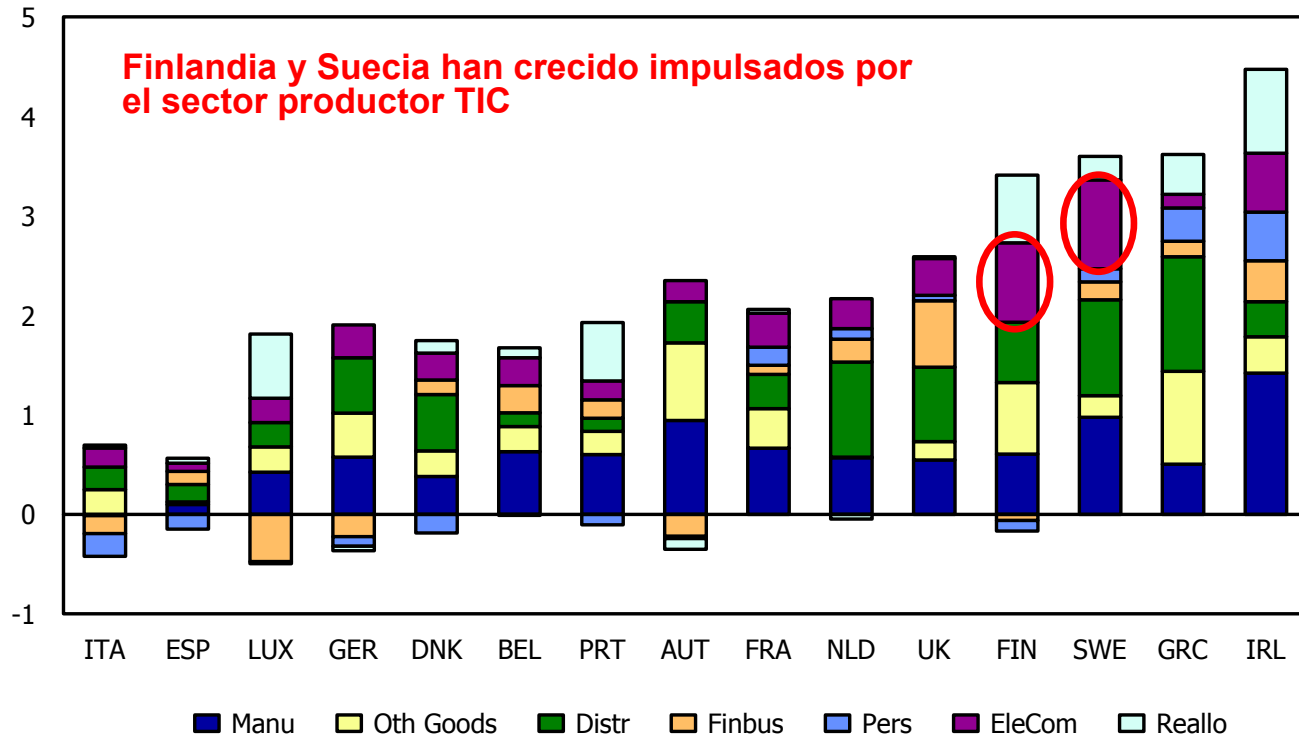
La contribución de los sectores al crecimiento de la productividad del trabajo confirman pautas conocidas



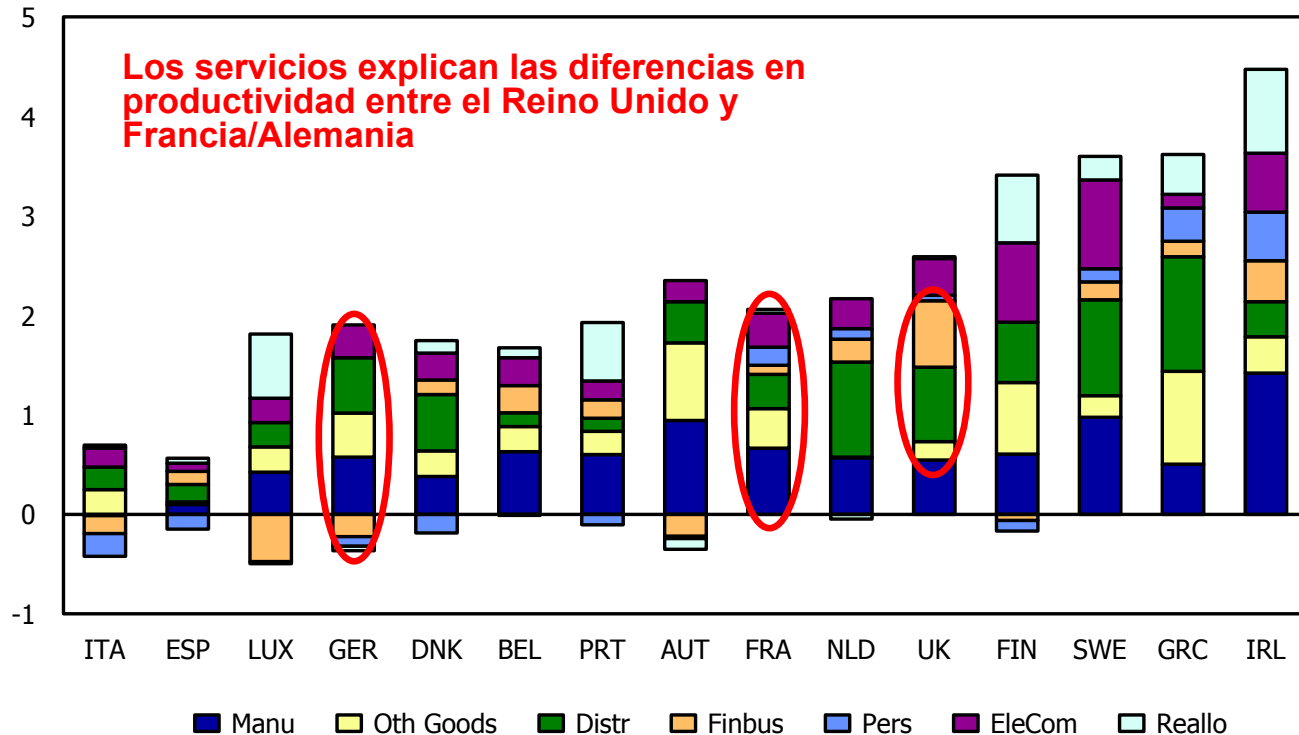
Las diferencias en las contribuciones sectoriales explican las diferencias entre países



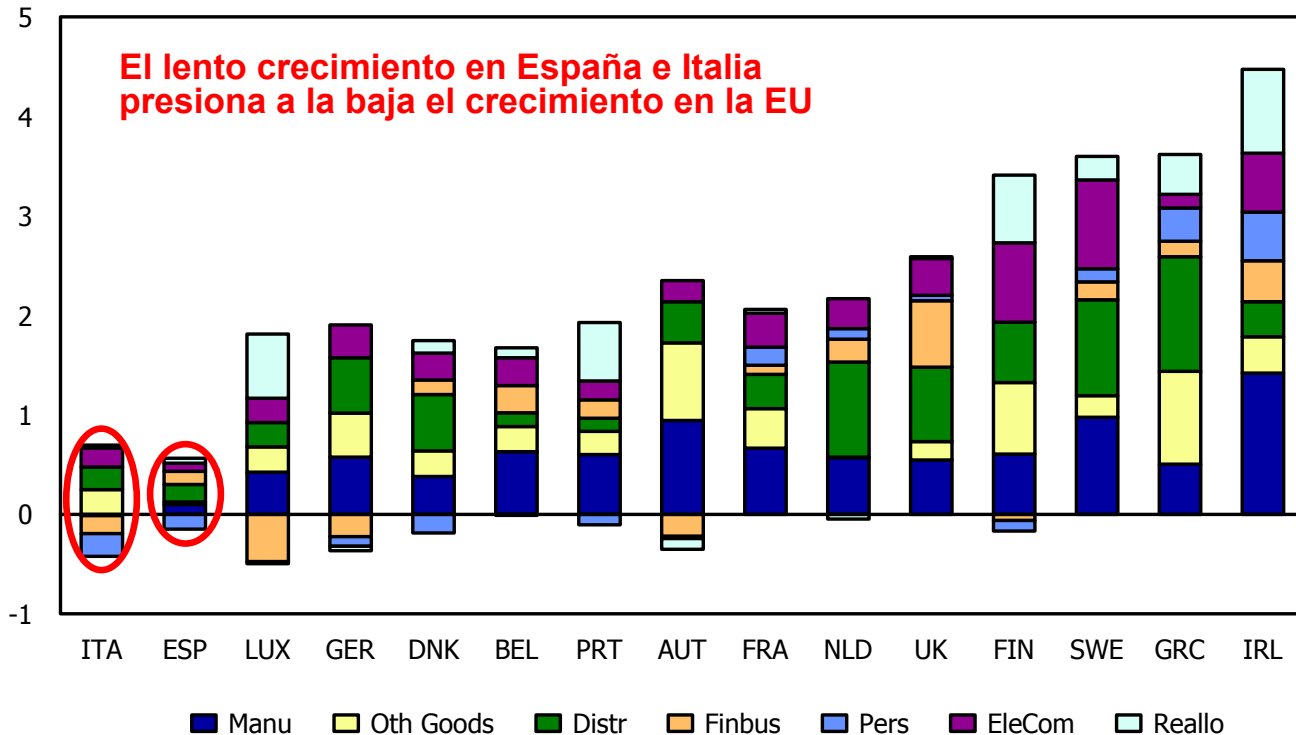
Las diferencias en las contribuciones sectoriales explican las diferencias entre países



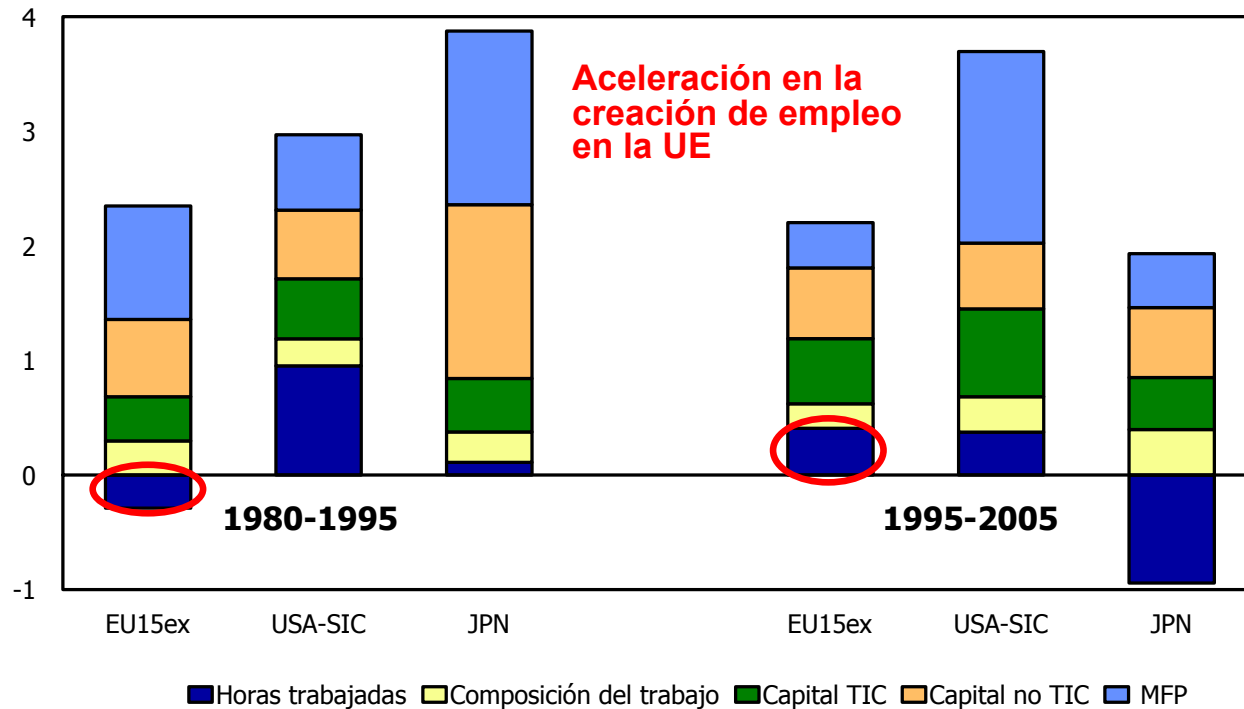
Las diferencias en las contribuciones sectoriales explican las diferencias entre países



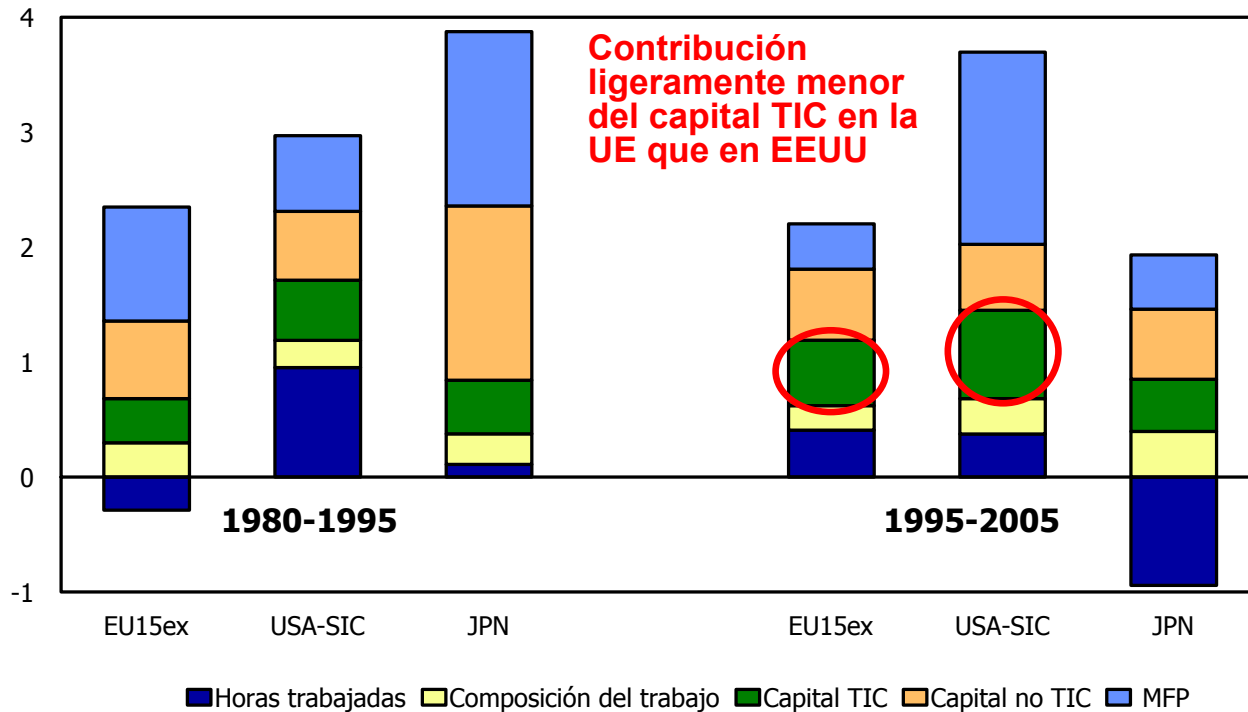
Las diferencias en las contribuciones sectoriales explican las diferencias entre países



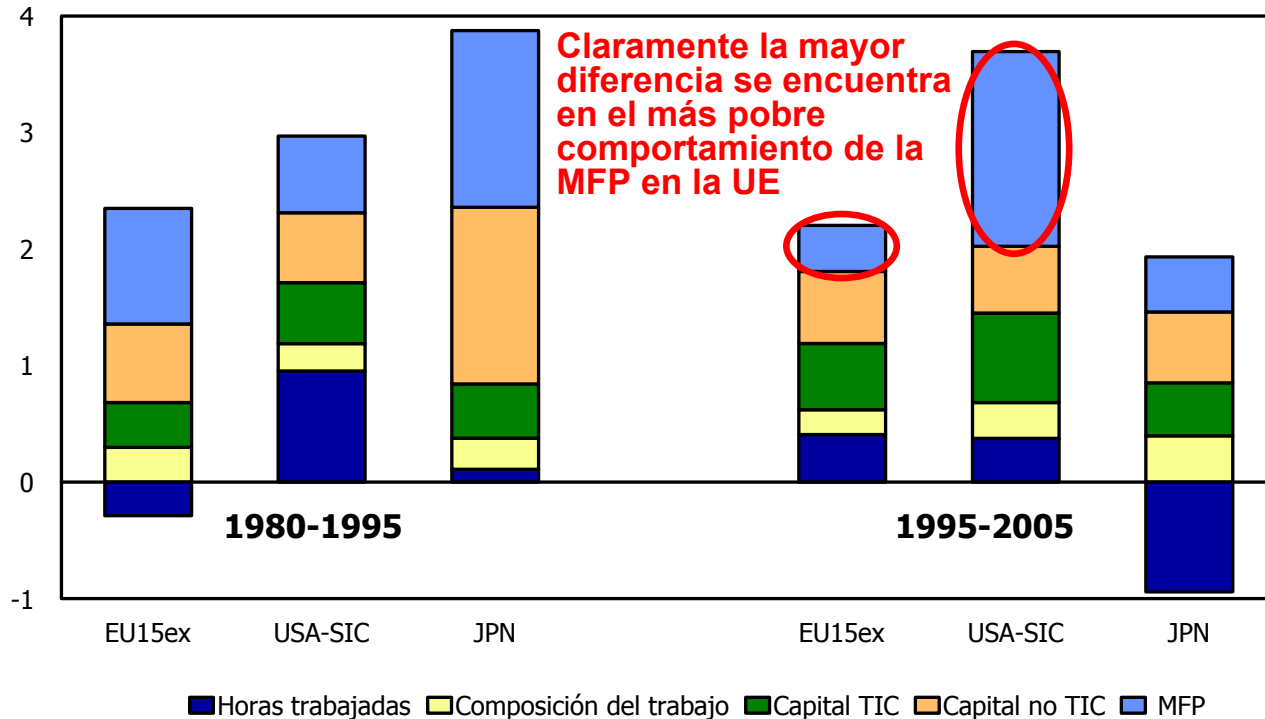
Las fuentes del crecimiento del GDP también confirman pautas conocidas



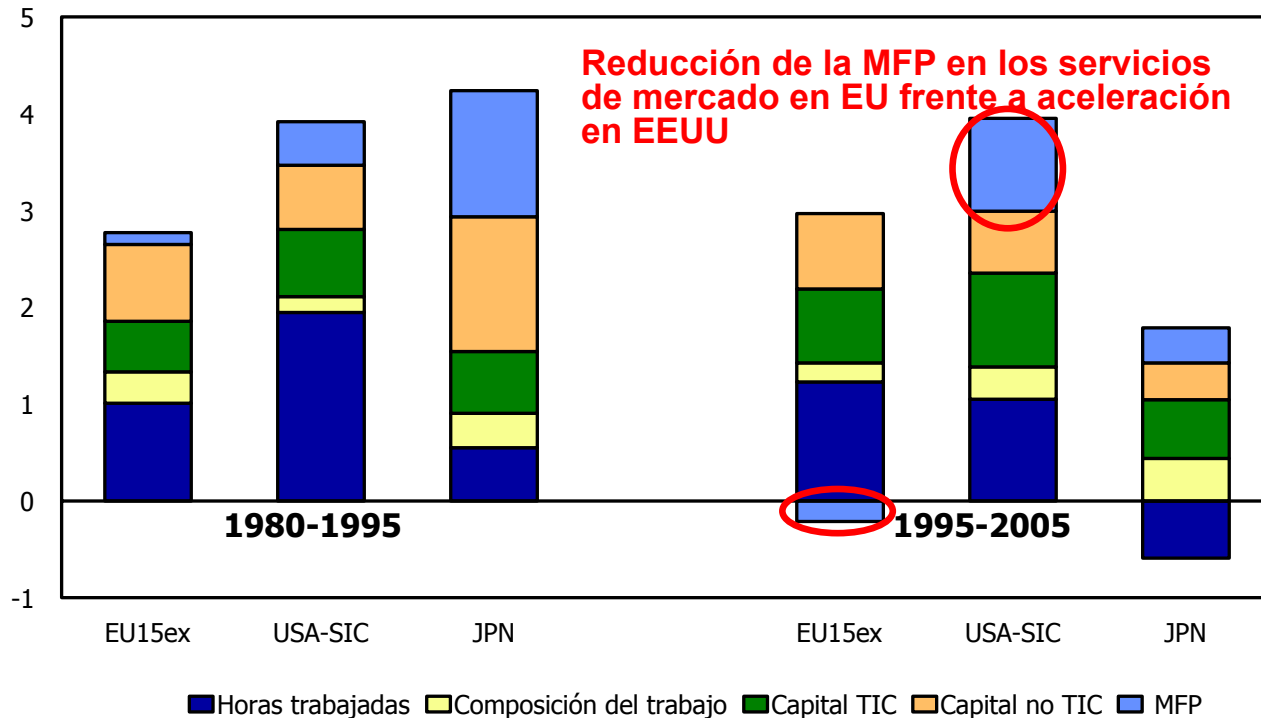
Las fuentes del crecimiento del GDP también confirman pautas conocidas



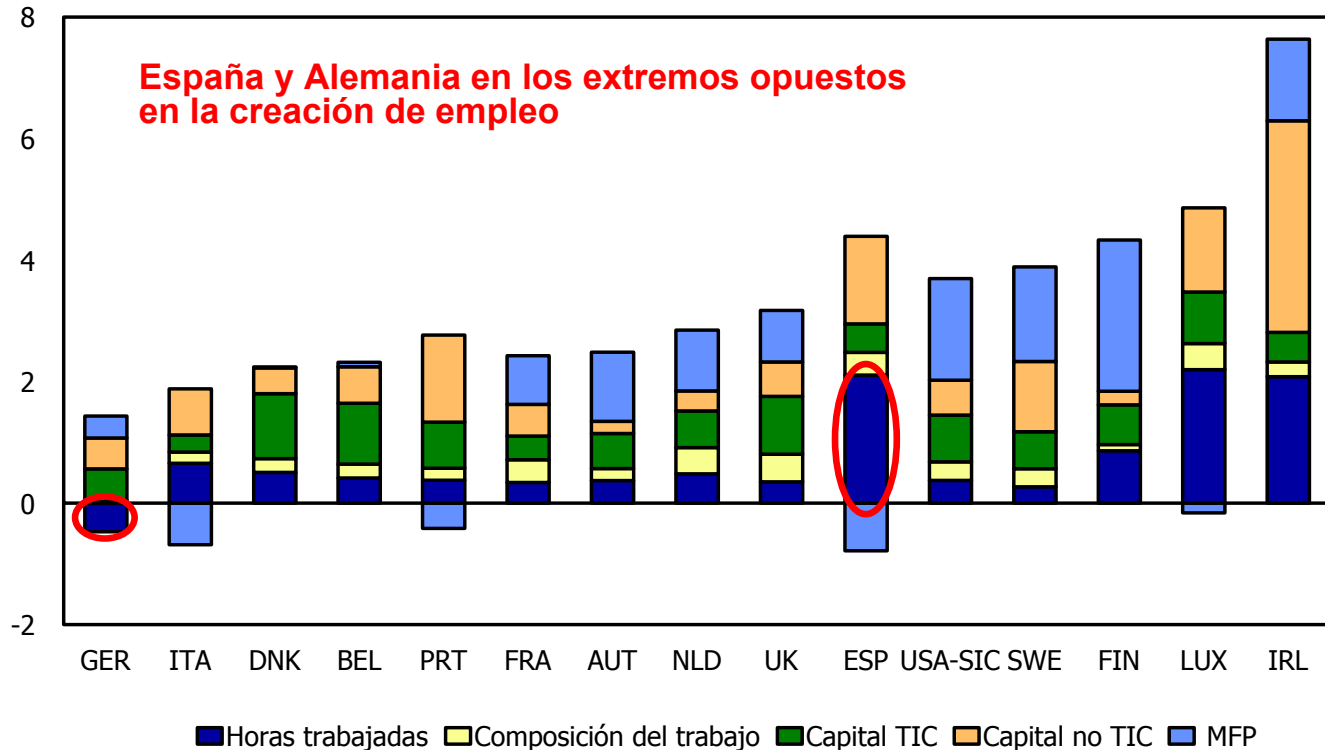
Las fuentes del crecimiento del GDP también confirman pautas conocidas



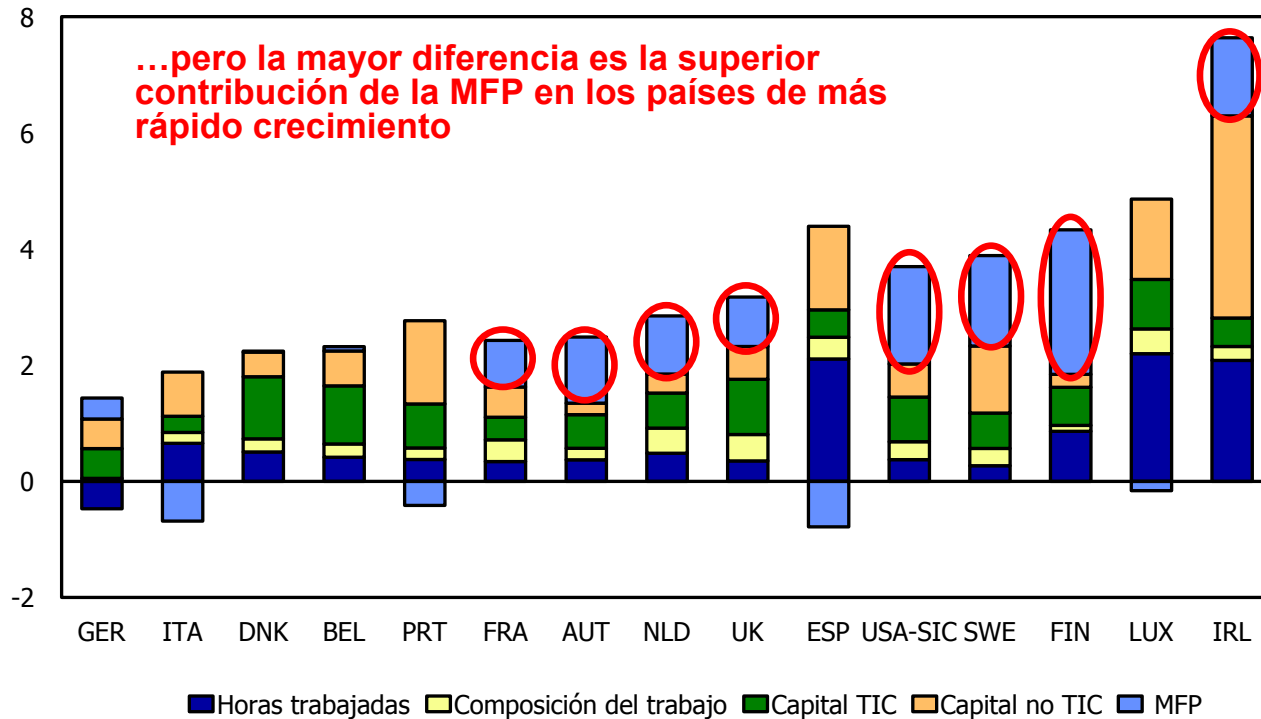
Los servicios de mercado explican gran parte de la historia entre UE y EEUU



Las diferencias entre países tienen su origen en el empleo y la MFP



Las diferencias entre países tienen su origen en el empleo y la MFP





El futuro del proyecto:

EU KLEMS: Propuesta de mantenerlo **activo**. Financiado por las instituciones participantes mientras se está a la espera de respuesta positiva de la Comisión Europea.

WORLD KLEMS: Está en **marcha**, pero todavía en fase incipiente.

ASIA KLEMS: China e India (además de Japón y Corea que ya están)

LAC KLEMS: Argentina, Chile, Brasil y México

MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN EUROPA. LA EXPERIENCIA DEL PROYECTO EU KLEMS

Matilde Mas
Universidad de Valencia e Ivie

Productividad y Crecimiento en Latinoamérica y Europa: experiencias y enfoques recientes

Buenos Aires, 6-7 Octubre 2008

El proyecto EUKLEMS ha sido financiado por la Comisión Europea, Dirección General de Investigación, dentro del 6th Programa Marco, Prioridad 8 "Policy Support and Anticipating Scientific and Technological Needs"