



*Proyecto cofinanciado por los Fondos  
FEDER, dentro del Programa Operativo  
FEDER de la Comunitat Valenciana 2007-  
2013"*

# "Innovación y Competitividad: factores determinantes y resultados"

---

**Juan Mulet  
Cotec**

**Elche, 24 de octubre de 2014**

# 1.- Competitividad

# ¿Qué es la competitividad?

Según la OCDE, competitividad es:

"El grado en que, bajo condiciones de libre mercado, un país puede producir bienes y servicios que superan el examen del mercado internacional, y que simultáneamente permiten **mantener el crecimiento de la renta nacional**"

# ¿Cómo se consigue ser competitivo?

**“Superados los problemas macroeconómicos y de eficiencia institucional, la base de la competitividad es la productividad”**

**World Economic Forum**

## **Condiciones para una economía competitiva:**

- **Buenas condiciones macroeconómicas**
- **Eficiente marco institucional**
- **Alta productividad**

# La productividad total de los factores (PTF) (I)

La **función de producción** relaciona la cantidad producida (Y) con la cantidad de los factores de producción utilizados:

$$Y = A(t)f(K^\alpha L^{1-\alpha})$$

A(t) recoge la influencia de innovación en sentido amplio,

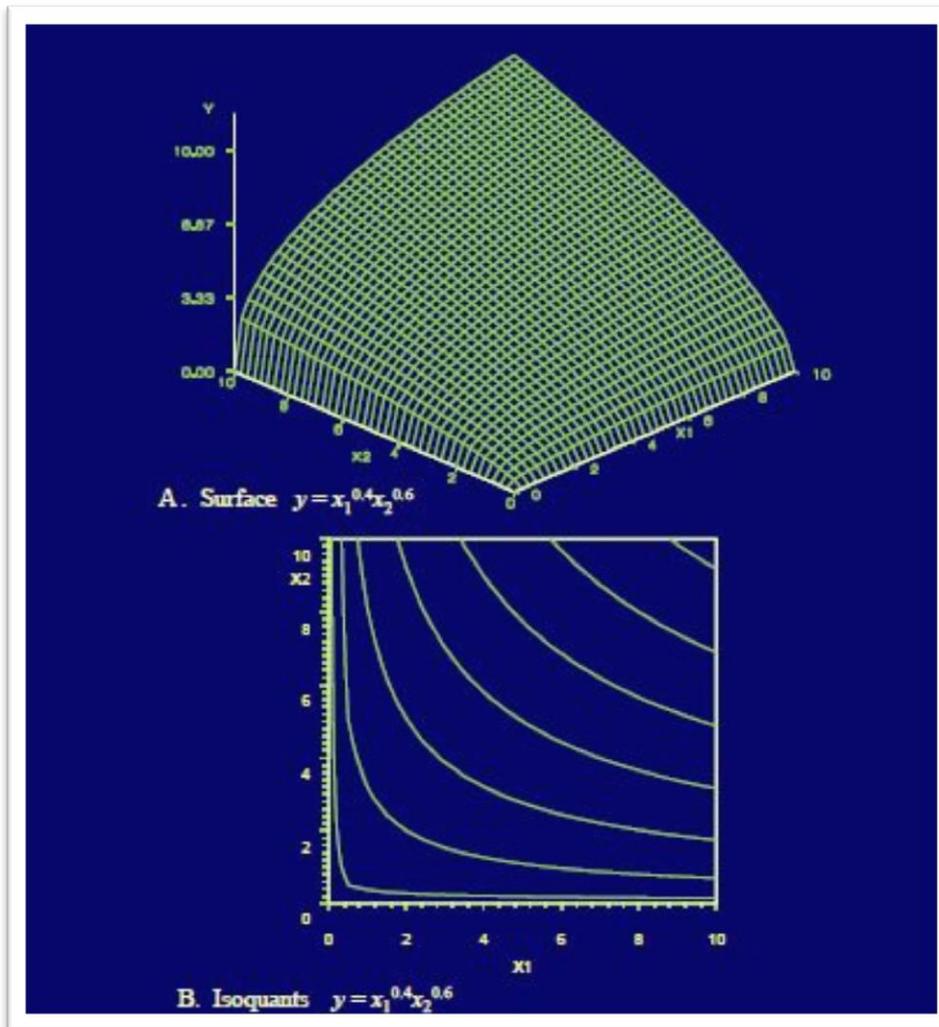
K es capital,

L trabajo y

$\alpha$  es el índice que pondera la influencia relativa de capital o trabajo en la producción.

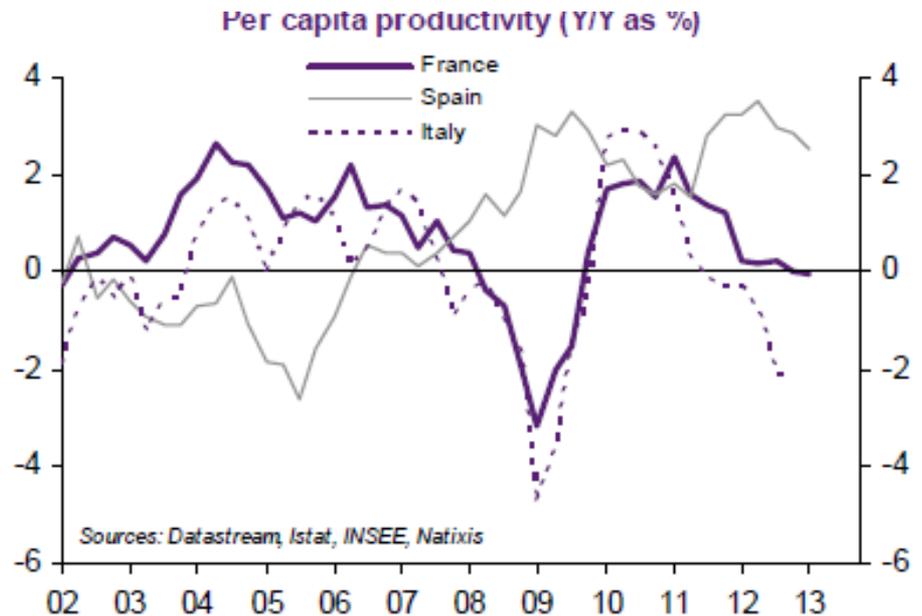
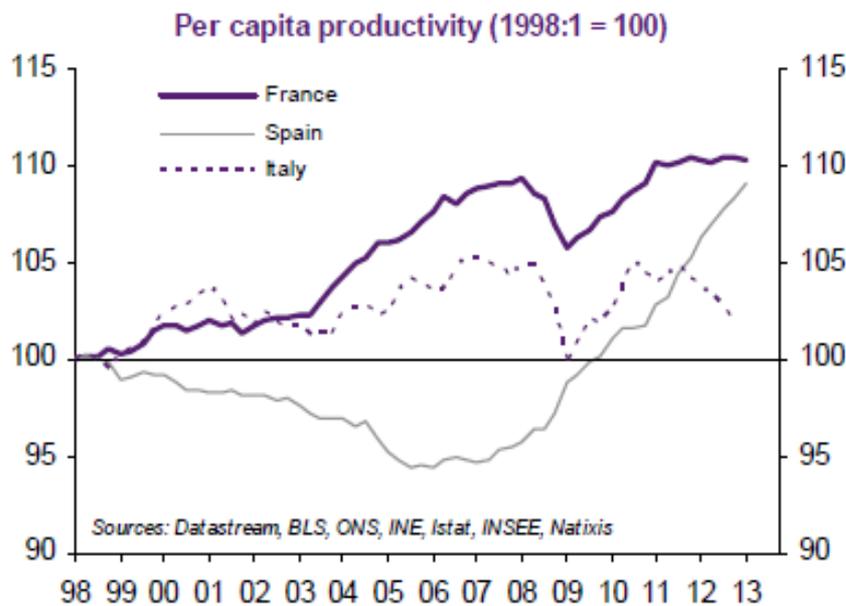
# La productividad total de los factores (PTF) (II)

$$Y = A(t) f(K^\alpha L^{1-\alpha})$$



# La productividad total de los factores (PTF) (III)

## Productividad aparente del trabajo (Y/L)



# La productividad total de los factores (PTF) (IV)

Variación relativa de la cantidad producida como consecuencia de la variación de los factores de producción.  
El residuo de Solow.

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L}$$

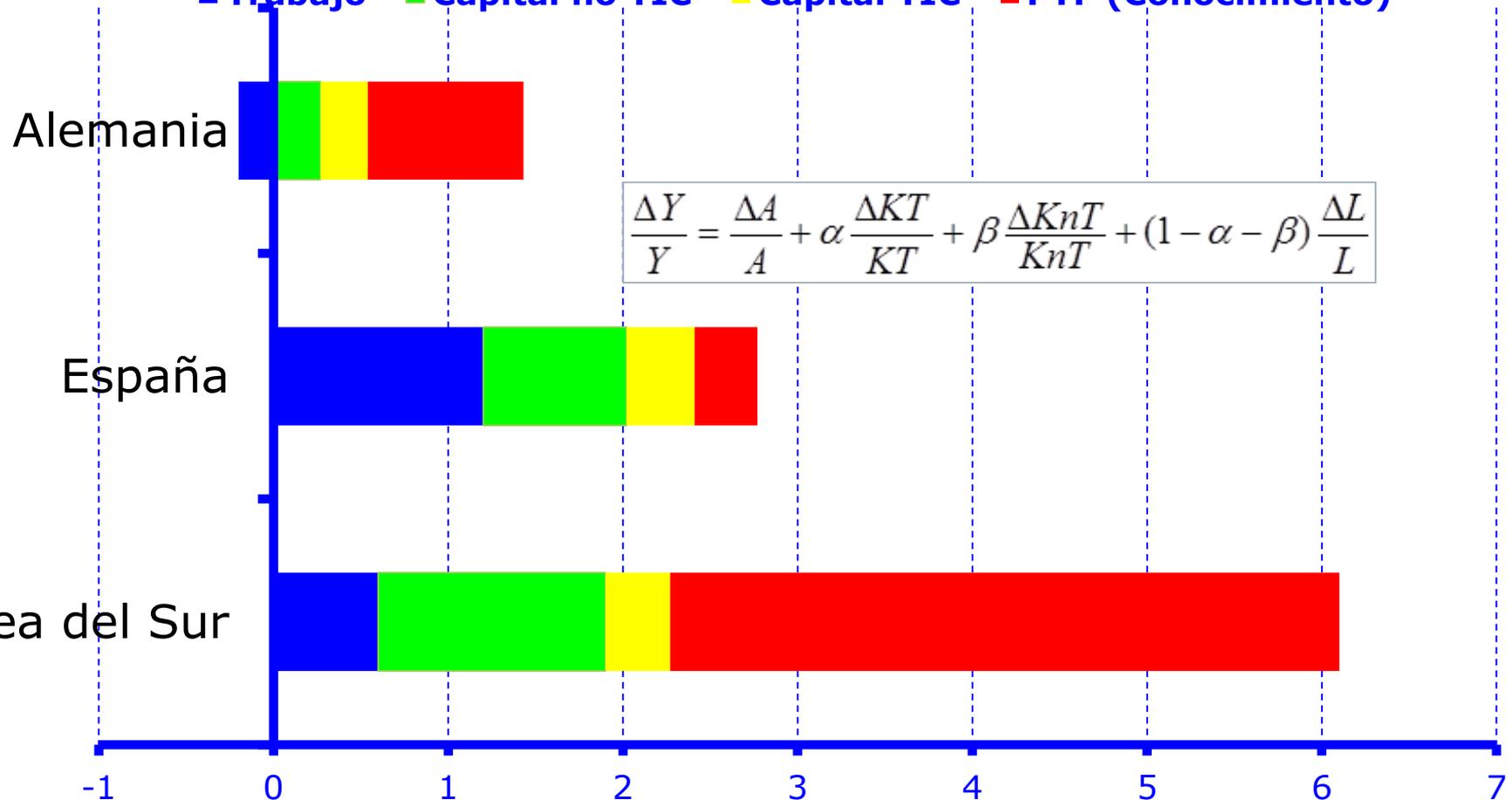
El residuo de Solow

Productividad total de los factores (PTF)

# La productividad total de los factores (PTF) (V)

Crecimiento medio anual entre 1985 y 2010 de los componentes del PIB

■ Trabajo ■ Capital no TIC ■ Capital TIC ■ PTF (Conocimiento)

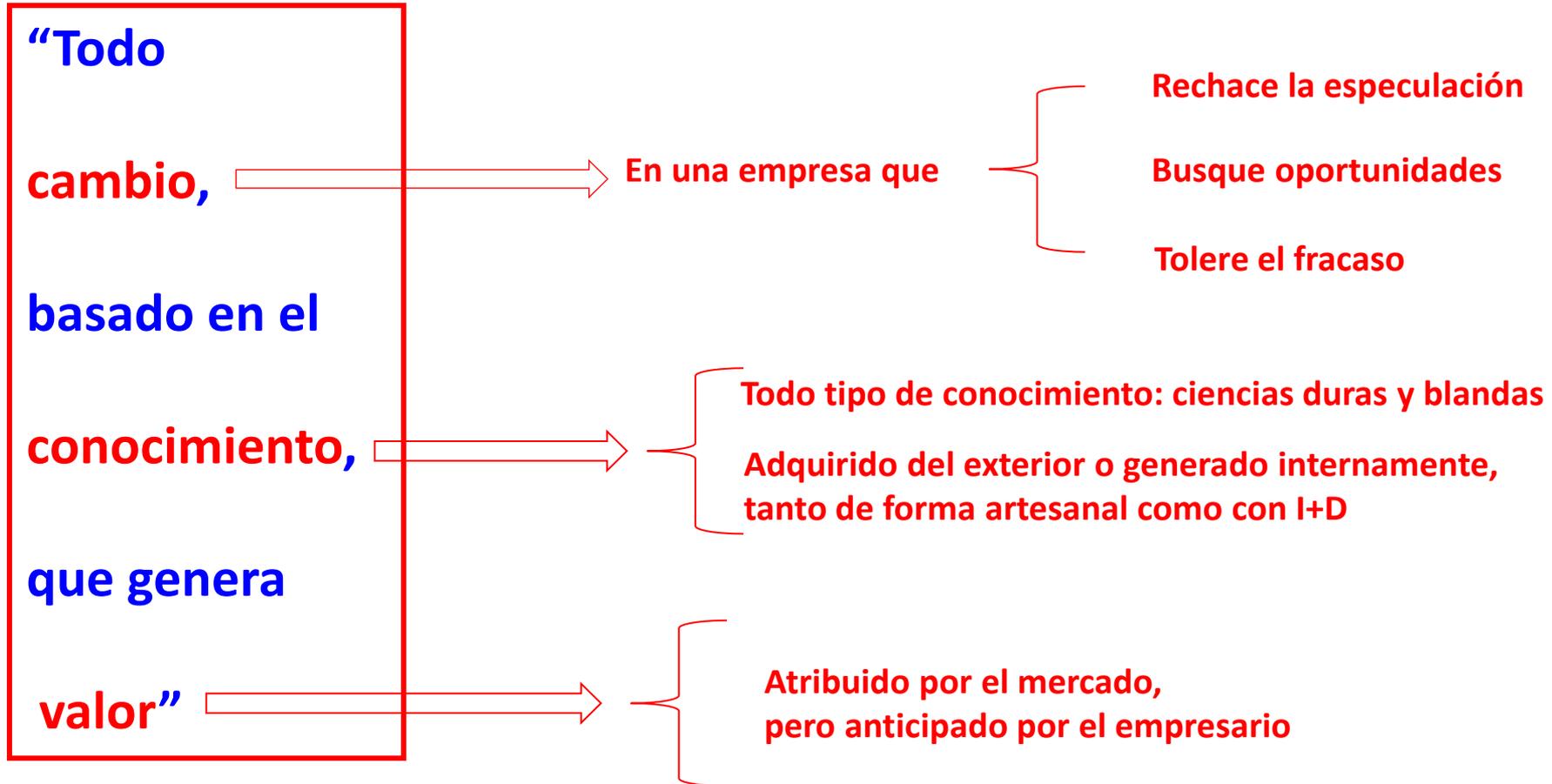


## 2.- Innovación

## La visión actual de la innovación

- No es **sólo** algo relacionado con los productos , servicios y procesos.
- Tiene que ver con todo aquello que haga que el ciudadano (consumidor, trabajador y empresario) utilice el conocimiento para crear nuevo valor económico.
- Por esto se habla de **estrategias** basadas en el conocimiento, no sólo de políticas.
- Crear conocimiento y conseguir que se use para aumentar el bienestar social es el objetivo de la “innovación”.

# Una definición muy general de "innovación en sentido amplio"



# Una clasificación del conocimiento

**Ciencia:** Conocimiento obtenido en la búsqueda de principios y causas

**Técnica:** Procedimientos y recursos que sirven a un fin práctico

**Tecnología:** Resultado de la aplicación del conocimiento científico a entender, mejorar o crear técnicas

---

# Las nuevas tecnologías

- La novedad es que hoy una **tecnología** puede proceder también de una nueva **investigación aplicada** en ciencias humanas y sociales.
- Se habla de **“tecnologías no tecnológicas”**
- Las **“nuevas tecnologías humanas y sociales”** son y serán fundamentales para los sectores de servicios y para los procesos de estos y de los manufactureros

## 4.- Factores determinantes

## Ideas básicas (I)

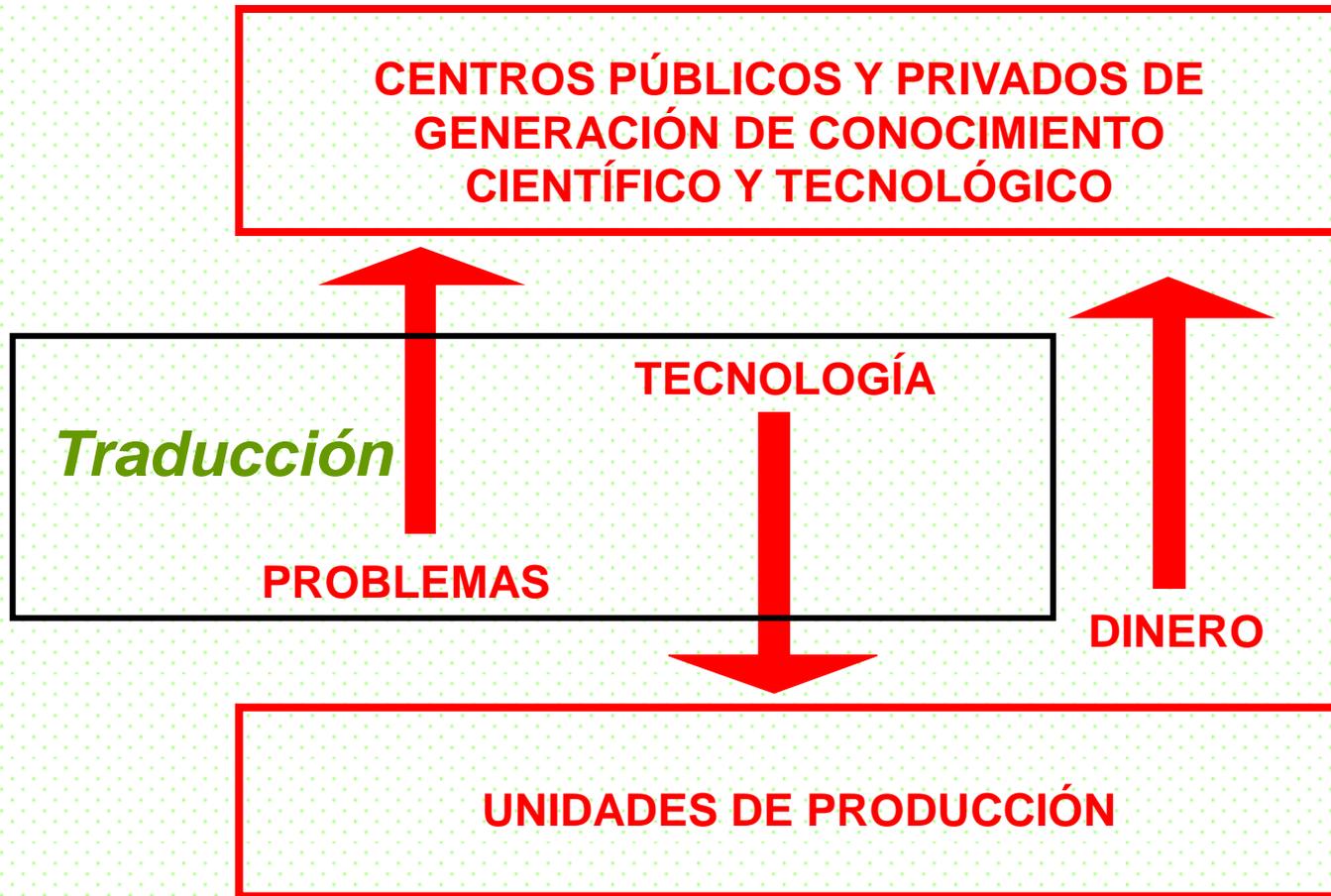
- La innovación es siempre una cuestión empresarial. La empresa, en su sentido más amplio, es la única capaz de generar valor económico, que es el fin de la innovación.
- Las innovaciones sociales, deportivas o artísticas generan valores de otras categorías, aunque pueden ser también de interés económico
- Para que las empresas innoven es imprescindible que sus personas sean innovadoras. Y también que lo sea toda la sociedad.
- Las ciencias socioeconómicas y las Humanidades deben ser vistas también como origen de innovaciones. Este conocimiento es imprescindible para los sectores de servicios y para los procesos empresariales del sector manufacturero.

## Ideas básicas (II)

- La I+D es necesaria para la innovación, pero no suficiente
- El conocimiento se habrá generado en algún momento y en algún lugar, que no tienen necesariamente que coincidir con la innovación que se quiera impulsar.
- Muchas innovaciones se basan, en todo o en parte, en conocimientos existentes y disponibles, y entre ellos están también los “conocimientos artesanales”, es decir los no generados por la I+D convencional.
- Para una economía como la española, lo importante es que las personas y la sociedad sean innovadoras. Estas personas buscarán el conocimiento donde esté, aunque es evidente que será mejor si lo encuentran cerca, por ejemplo generado en la I+D pública. La fortaleza de la economía española está en los servicios, y si las personas son innovadoras, sus empresas lo serán.

# La obtención de conocimiento

## Los flujos de Rosenberg

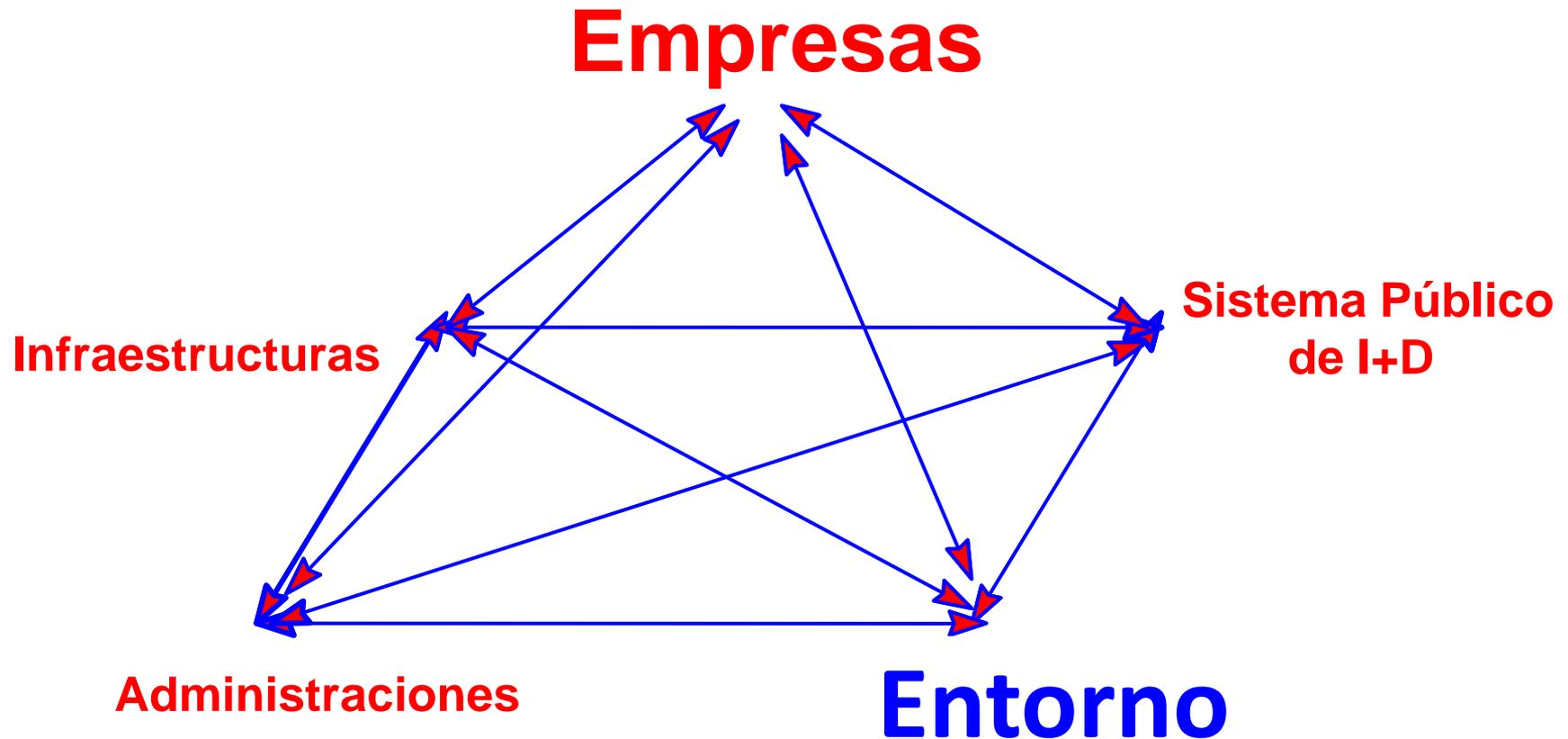


(N. Rosenberg, 1982: ¿Cuán exógena es la ciencia?)

# Sistema Nacional (Regional o Local) de Innovación

" Conjunto de elementos y relaciones que, en el ámbito de una nación (región o entidad local), actúan e interaccionan, **tanto a favor como en contra**, de todo proceso de creación, difusión o uso de un conocimiento económicamente útil"

## Una partición del sistema de innovación cinco elementos



## Formación

- Interés por la formación continua
- Formación Profesional adecuada a las empresas
- Implicación de las empresas en el proceso de Formación Profesional

## Empresas

- Gran propensión a innovar
- Capacidad tecnológica para seleccionar, adquirir, asimilar y desarrollar tecnología en todos los sectores (capacidad de absorción)
- Pymes de mayor tamaño
- Mayor presencia de sectores de alto valor añadido

## Financiación

- Oportunidades de inversión en las fases más arriesgadas del proceso de innovación
- Modalidades de financiación para proyectos de innovación en fases de menor riesgo.
- Dinero público más barato
- Mayor competitividad internacional del crédito fiscal español
- Otras modalidades de beneficio fiscal a la innovación (Mecenazgo, ...)
- Mayor eficacia de la legislación actual para la Compra Pública de Tecnología Innovadora

## Sistema público de I+D

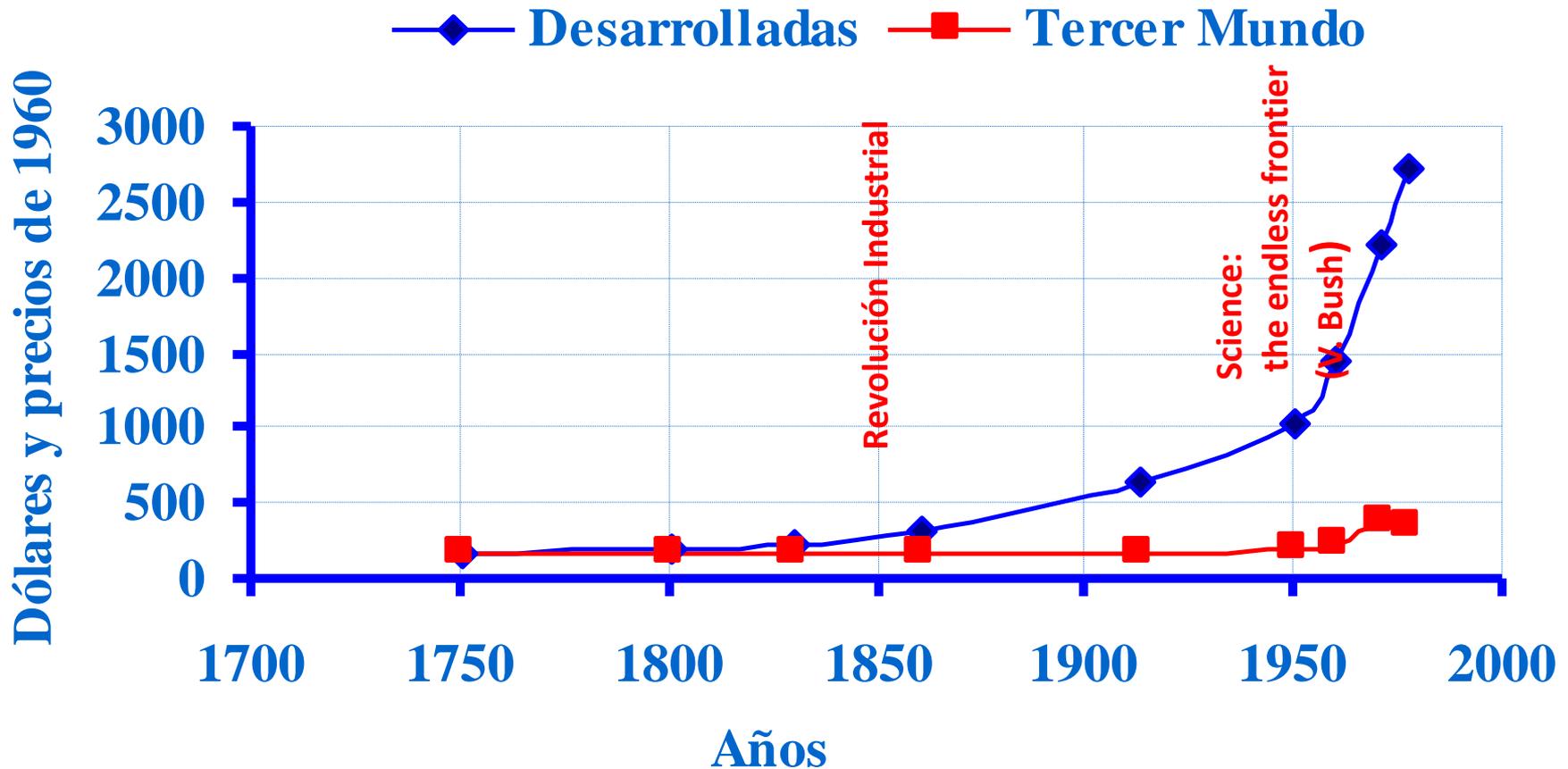
- **Mejor gobernanza.** La transferencia de tecnología exige una planificación que debe ser seguida con rigor y que sólo puede lograrse si existe una clara y eficaz cadena de mando
- **Marketing tecnológico.** En España, las empresas desconocen la capacidad del sistema público de I+D para resolver sus problemas
- **Mayo tamaño de los grupos de investigación.** Sólo los grupos de investigación con una dimensión adecuada son capaces de crear ciencia, generar tecnología y transferirla al tejido productivo
- **Más investigadores senior implicados en transferencia.** Para transferir tecnología es necesaria una extraordinaria capacidad para entender los problemas empresariales, y al mismo tiempo un buen conocimiento de la ciencia que puede resolverlos

## Procedimientos administrativos

- **Agilidad en la apertura de negocio** (trámites, licencias, ... )
- **Fácil obtención de crédito**
- **Fácil comercio internacional**
- **Cumplimiento de contratos**
- **Ley de quiebra**
- **Protección de los inversores**
- **Participación de profesores en spin-offs**

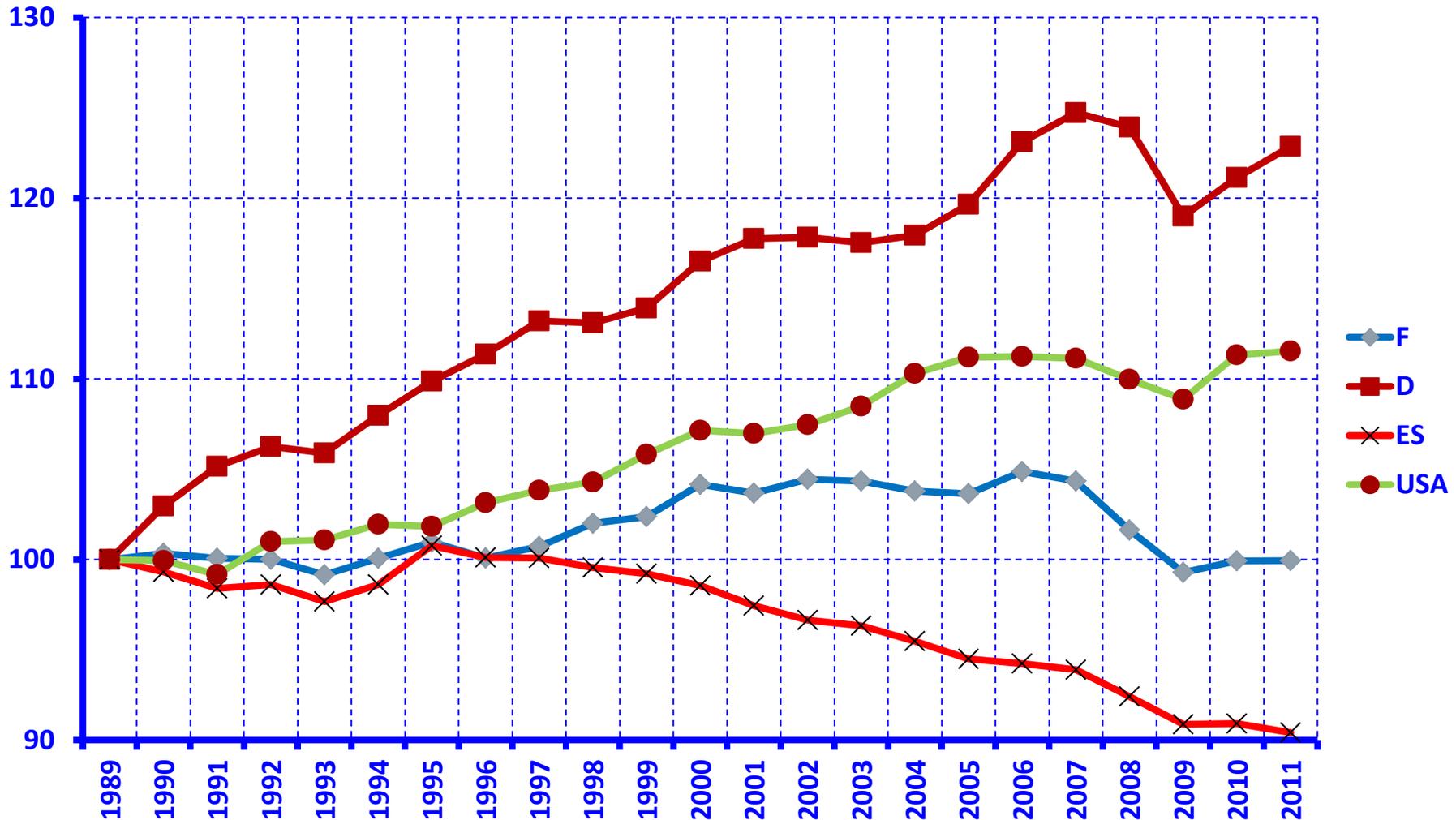
## **3.- Efectos de la innovación**

# Evolución de la renta per cápita en el mundo

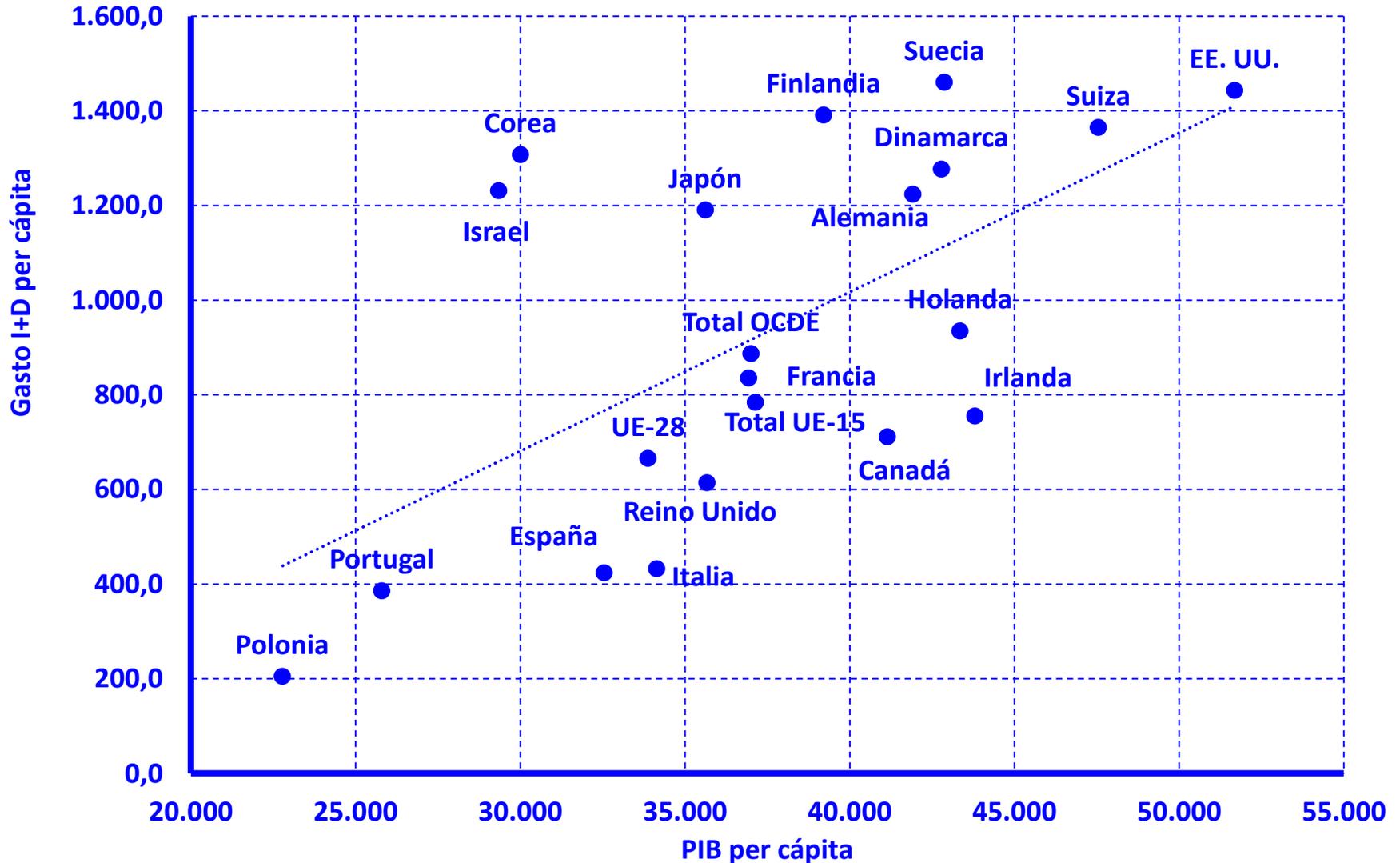


Fuente: Bairoch, 1981, en Dossi et al. 1992

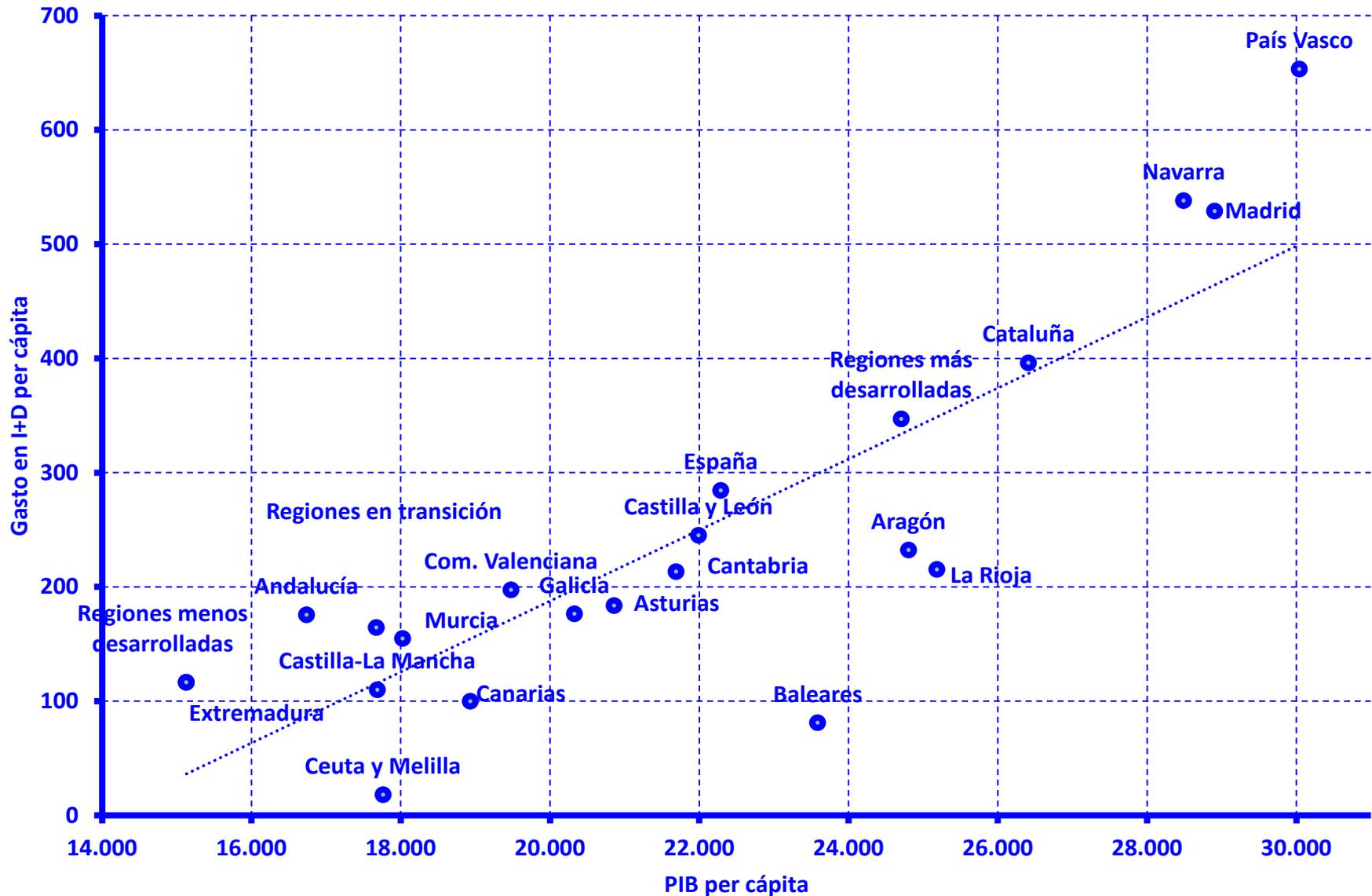
## Variación de la PTF en diferentes países (año 1989= 100)



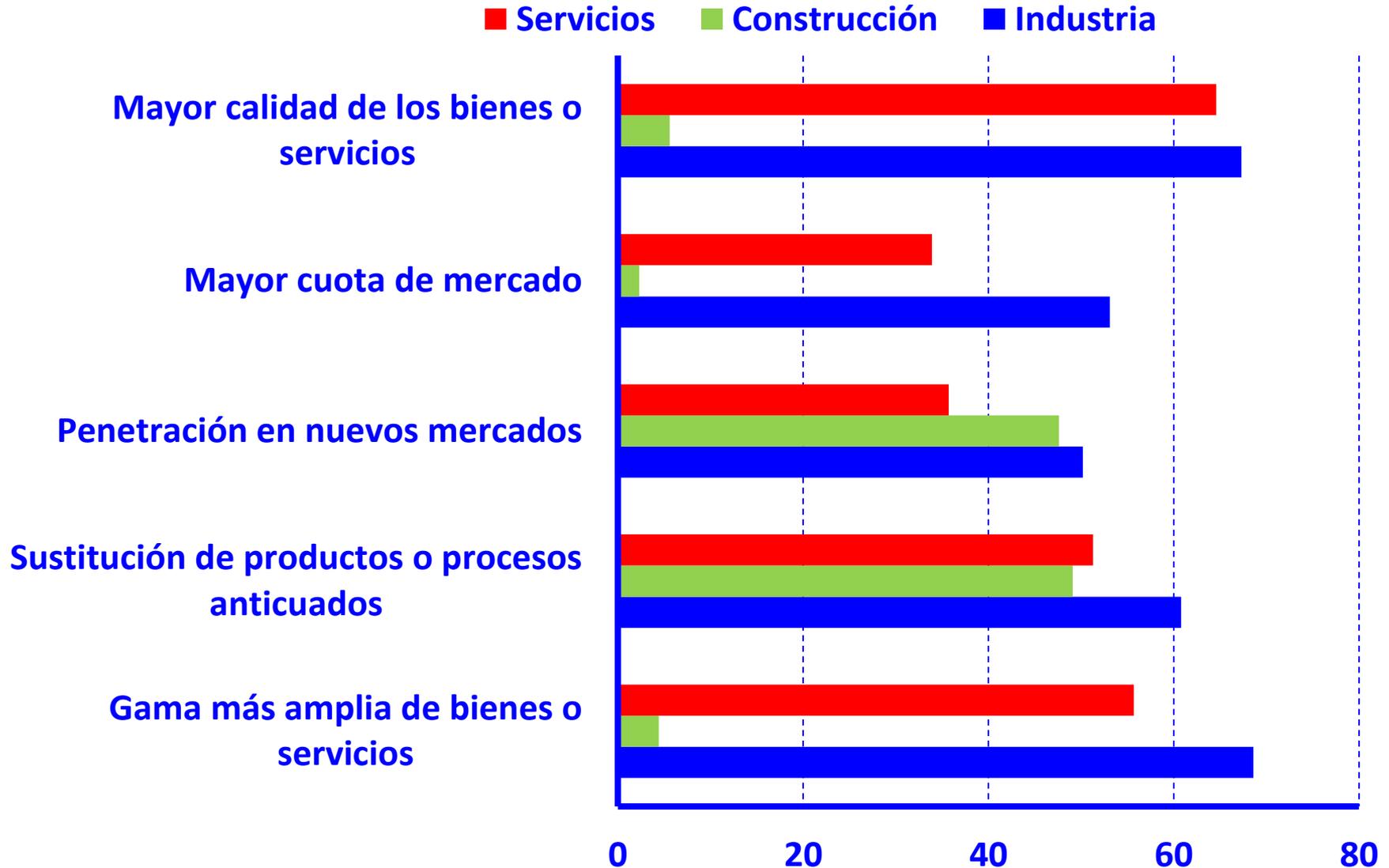
## Gasto en I+D y PIB per cápita en diferente países



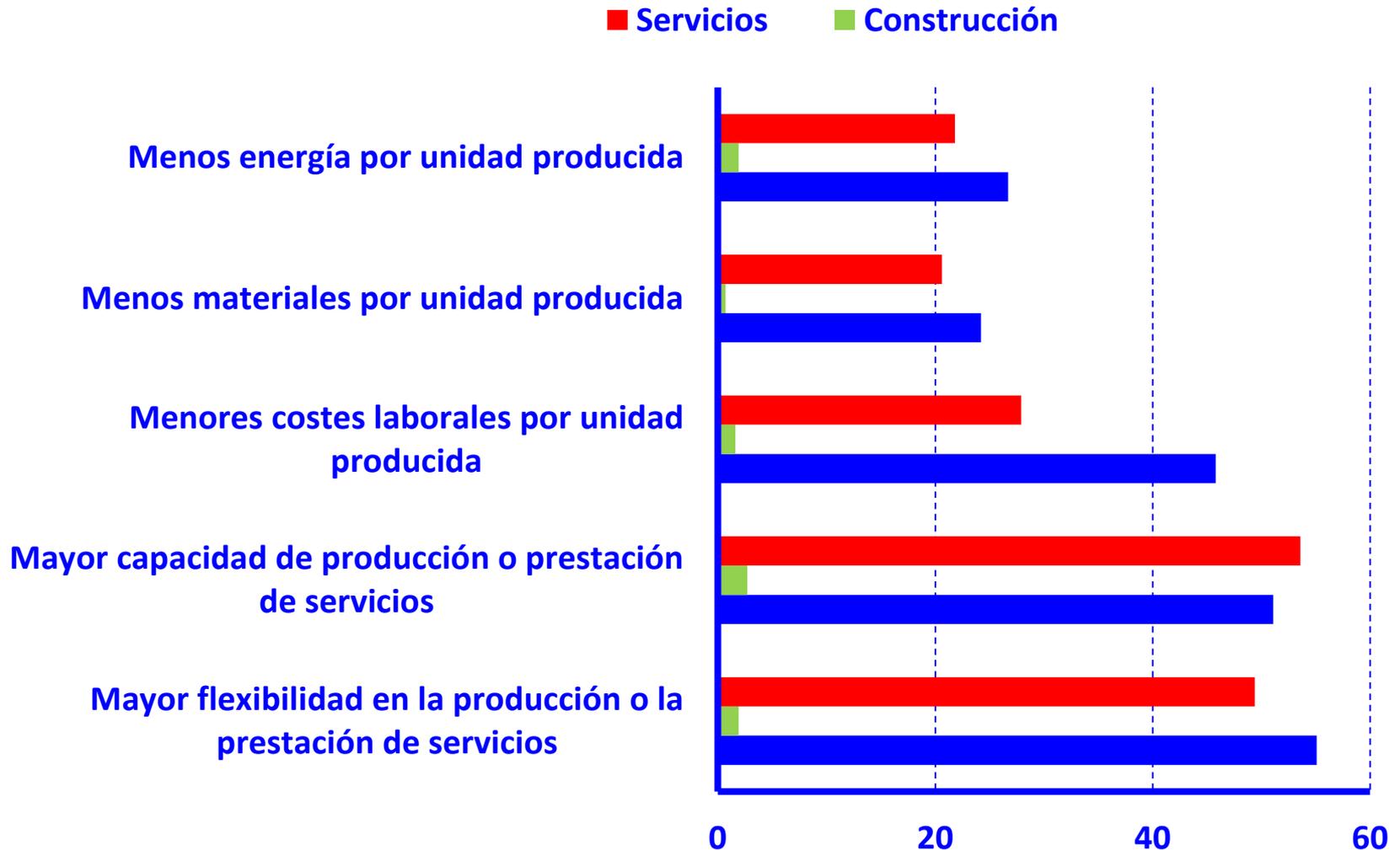
# Gasto en I+D y PIB per cápita en las Regiones españolas



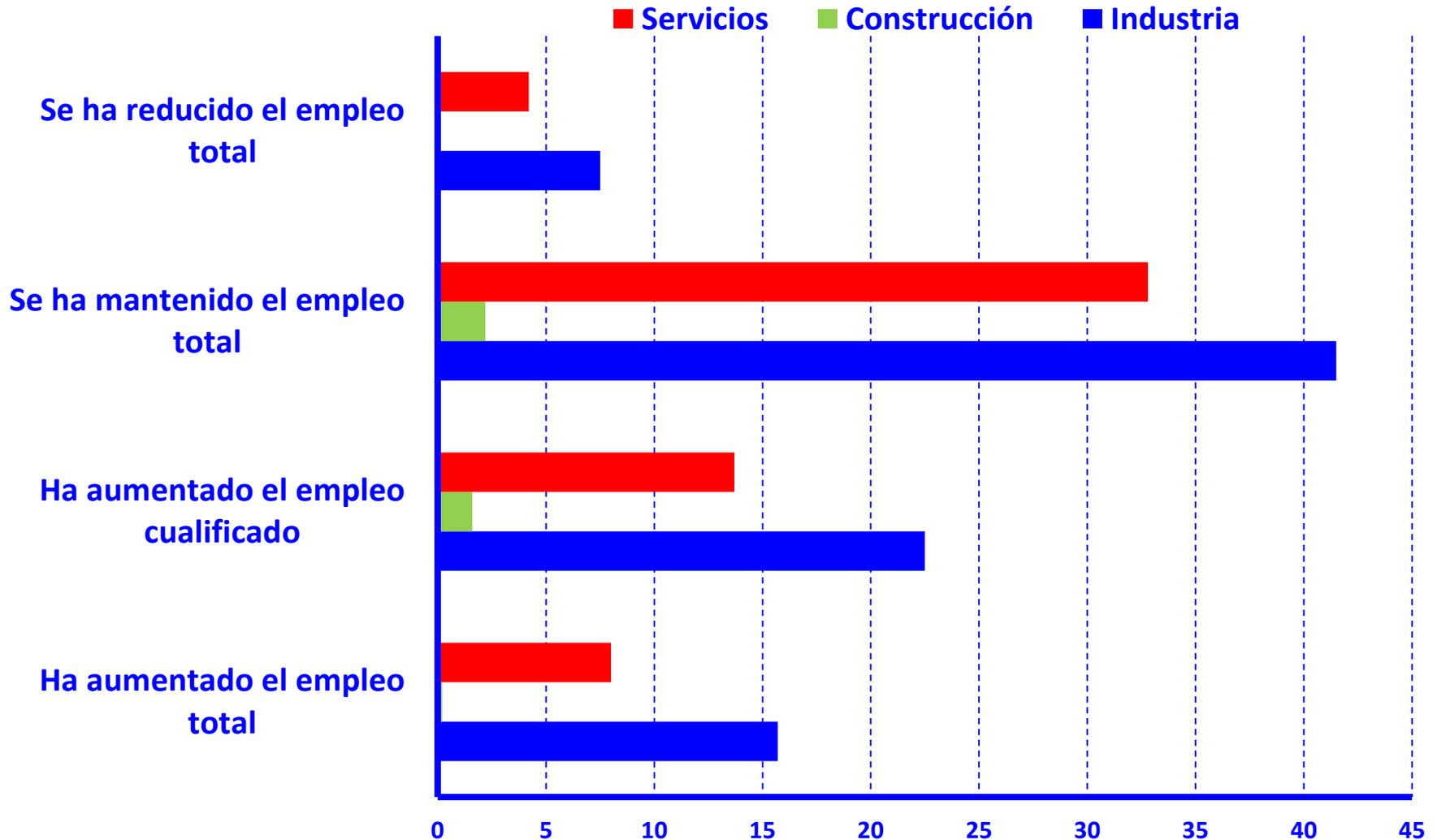
## Porcentaje empresas del País Vasco que declaran efectos positivos de la innovación sobre sus productos, año 2012



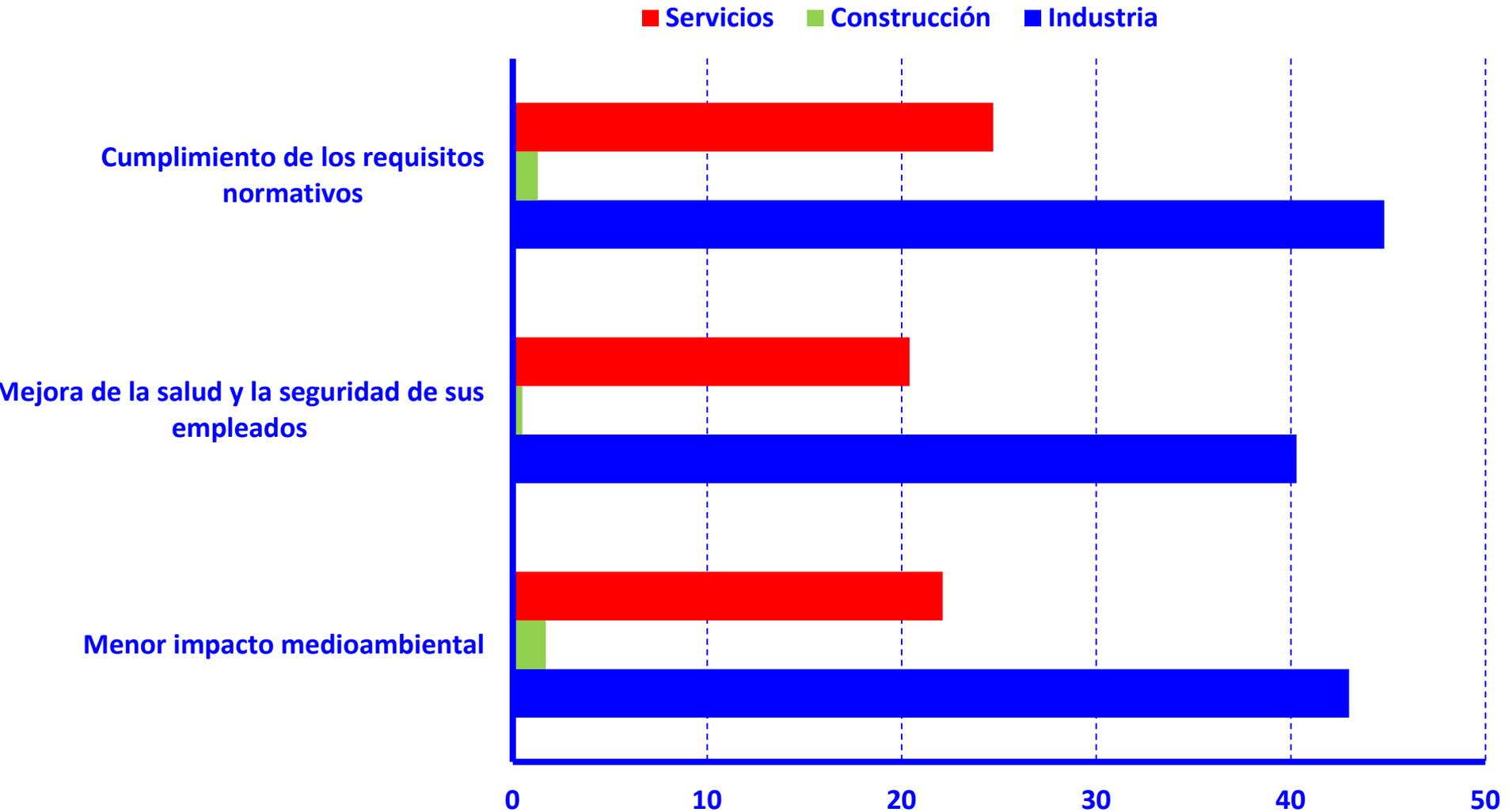
## Porcentaje empresas del País Vasco que declaran efectos positivos de la innovación sobre sus procesos, año 2012



## Porcentaje empresas del País Vasco que declaran efectos de la innovación sobre su empleo, año 2012



# Porcentaje empresas del País Vasco que declaran otros efectos positivos de la innovación, Año 2012



## Conclusiones

- La competitividad exige mantener o aumentar la riqueza del país.
  - La innovación es más que la mejora de productos y servicios. Exige que el ciudadano use sus conocimientos para generar riqueza.
  - Sin embargo, la empresa es el actor imprescindible de la innovación.
  - Para una economía como la española, basada en servicios, lo importante es que las personas y la sociedad sean innovadoras.
  - No hay duda sobre los efectos positivos de la innovación
-