

La Microbiología como reservorio de la investigación

Ignacio Belda¹ · Blanca Vera² · Sergio Bárcena³

1. Departamento de Microbiología III, Universidad Complutense de Madrid

2. Departamento de Microbiología y Parasitología. Universidad de Sevilla

3. Departamento de Microbiología y Parasitología. Universidad de Navarra

email del autor principal: ignaciobelda@ucm.es

INTRODUCCIÓN

La evolución económica de un país va ligada íntimamente a su grado de desarrollo industrial y, por lo tanto, a la **calidad de la ciencia** y de la **innovación tecnológica**. El estudio de diferentes indicadores de la situación de la ciencia sitúan a la **Microbiología** como uno de los **pilares fundamentales** del sector biotecnológico, **sector privilegiado** dentro de las áreas de la Ciencia y la Tecnología en general.

A pesar de lo anterior, la elevada **dependencia** que la biotecnología muestra de la **inversión económica** nacional en Investigación y Desarrollo (I+D) se traduce en el estancamiento del empleo en actividades de investigación. Plantear **propuestas** basadas en la cooperación y la acción **conjunta** entre los centros de investigación, las universidades y los centros tecnológicos de las empresas permitirá la mejora de la formación del personal investigador más joven, aumentando/mejorando sus expectativas para desempeñar una **carrera investigadora en el futuro**.

RESULTADOS

Producción científica española en Microbiología

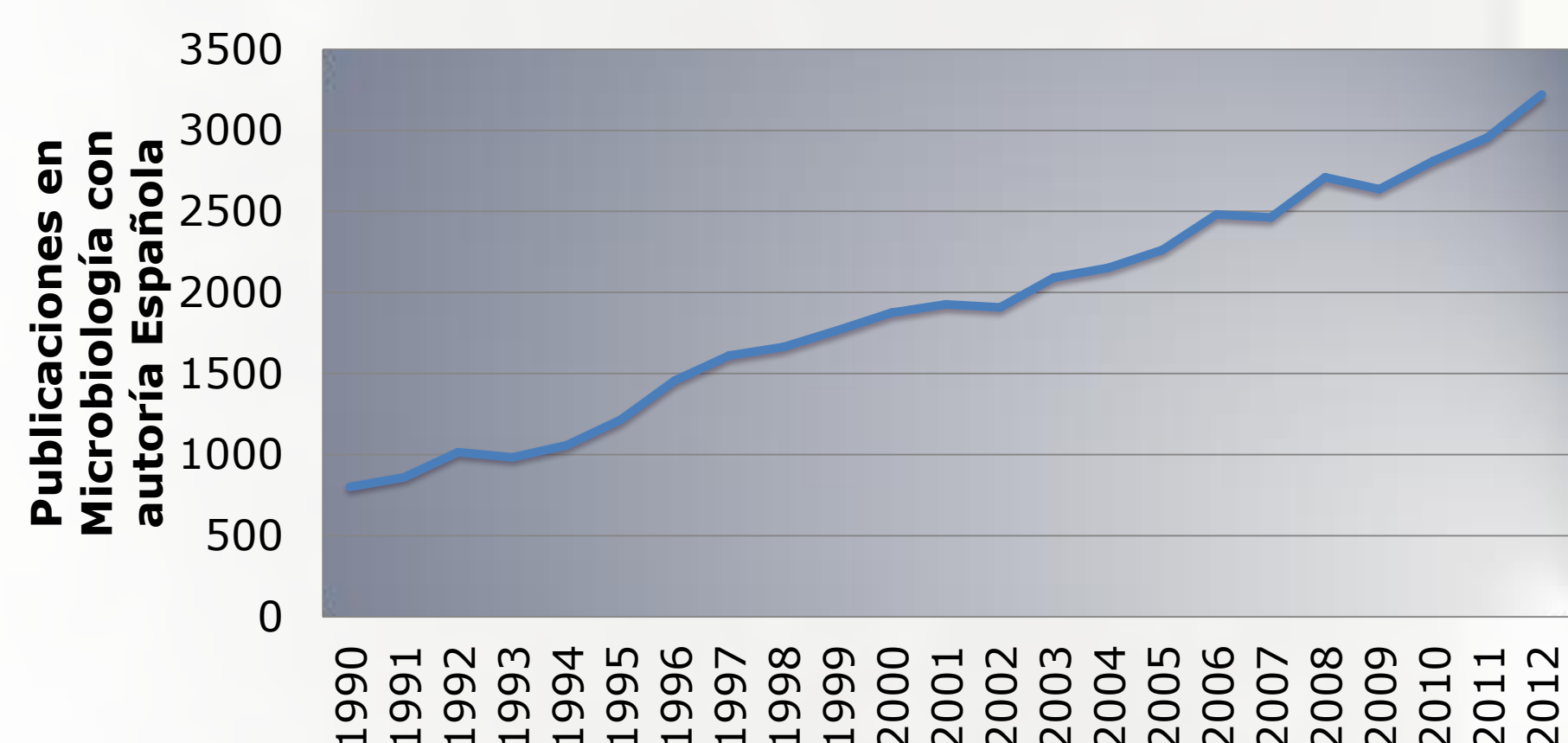


Fig. 1a. Evolución de las publicaciones registradas en la base de datos PubMed del NCBI con autoría española y temática microbiológica en el periodo 1990-2012.

La figura 1a muestra la tendencia al alza de la investigación microbiológica responsable de un elevado porcentaje de la actividad biotecnológica.

La figura 1b muestra cómo la evolución del sector Biotecnológico se ajusta a la curva de crecimiento de inversión en I+D. Sin embargo, los datos mostrados en la figura 1c prueban que el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en general, aunque también aumenta conforme lo hace el gasto en I+D, lo hace de manera más independiente.

Así, la Biotecnología y con ella la Microbiología, responsable directa de más del 63% de las solicitudes de patente biotecnológicas, se muestran como sectores altamente sensibles a la inversión económica.

Evolución de las solicitudes de patentes en Biotecnología vs inversión en I+D

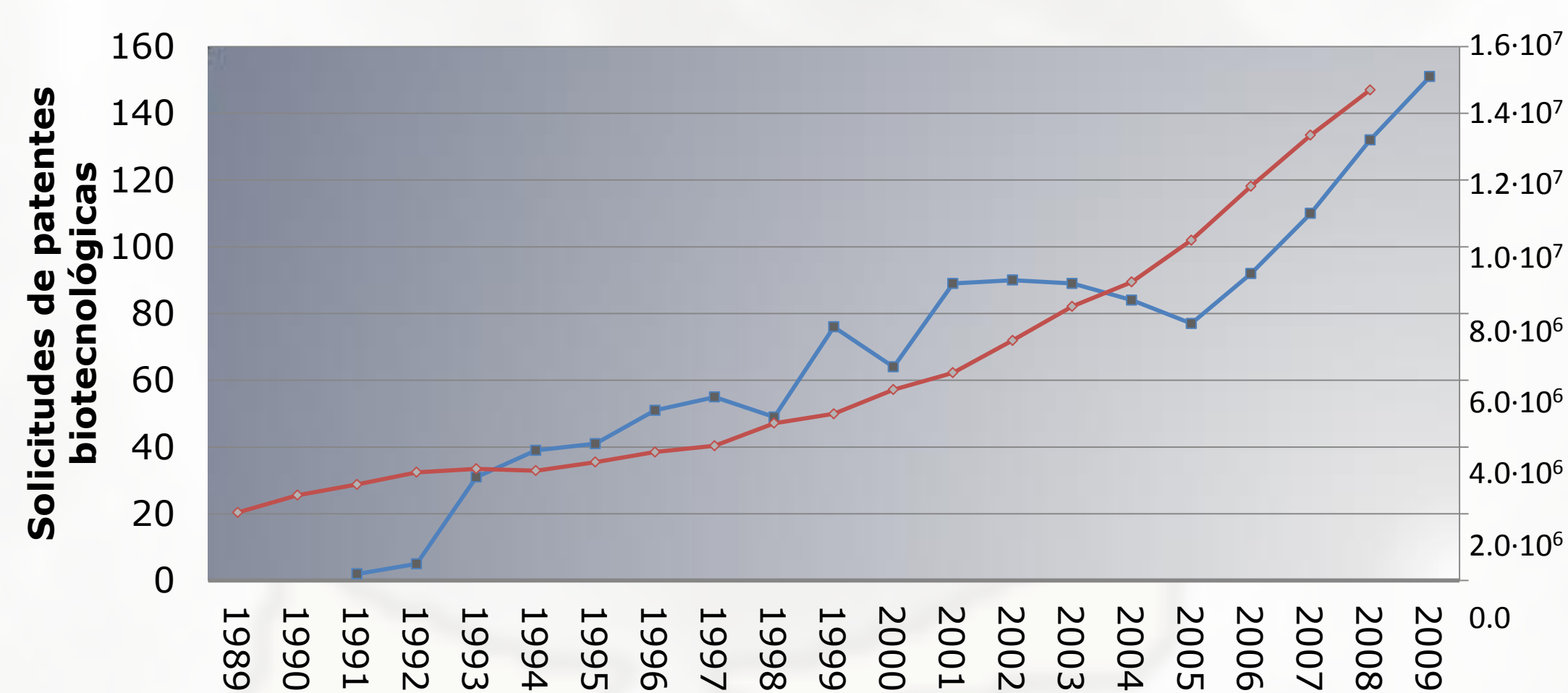


Fig. 1b. Comparación de la evolución en el periodo 1991-2009 de las solicitudes de patente biotecnológicas en España (---) y la inversión nacional en I+D (incluida inversión pública y privada) (---).

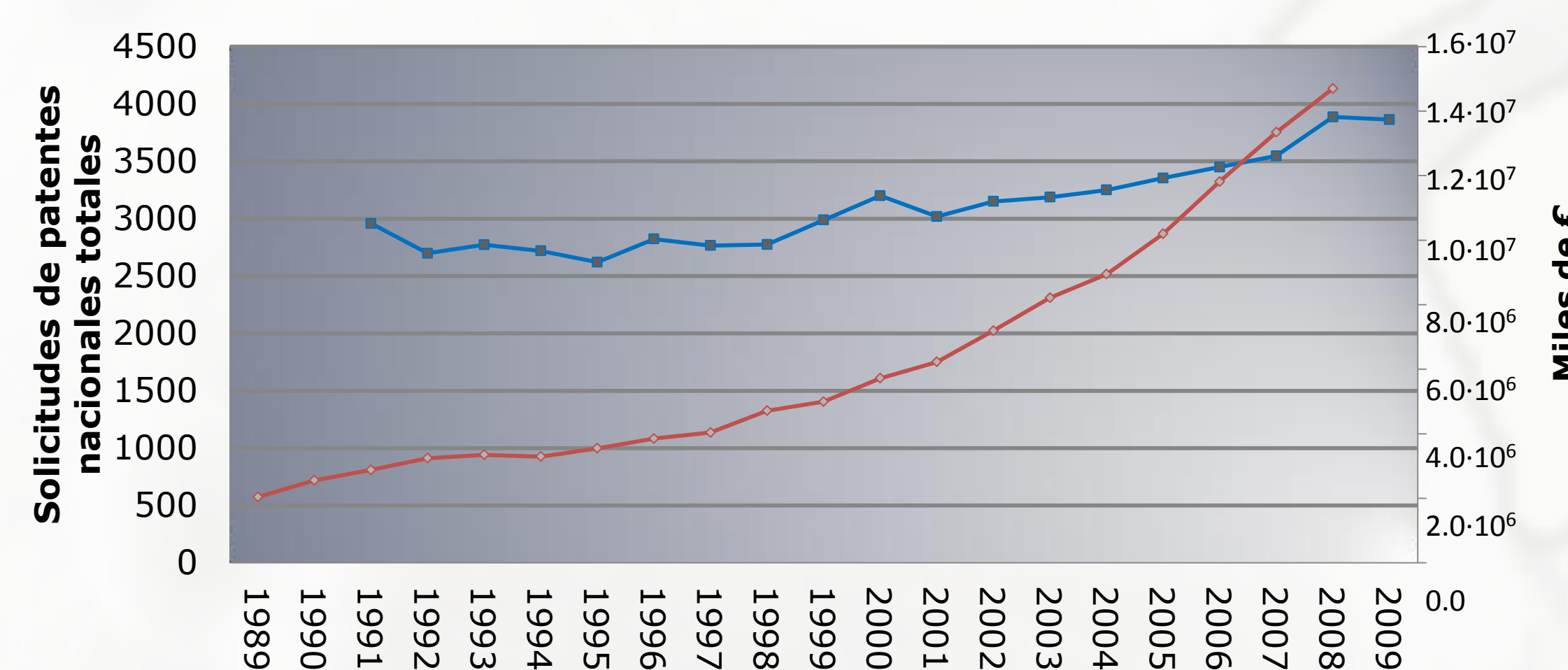


Fig. 1c. Comparación de la evolución en el periodo 1991-2009 de las solicitudes de patentes totales en España (---) y, de nuevo, la inversión nacional en I+D (incluida inversión pública y privada) (---).

El decrecimiento en la inversión en I+D en España desde el año 2009 se traduce en un estancamiento en el volumen de empleo generado por el sector biotecnológico en actividades de investigación. La figura 2 muestra que esta disminución del empleo se registra en los tres sectores mayoritarios, por importancia en volumen de personal: industria, universidades y Organismos Públicos de Investigación. Esta situación sitúa al empleo como la tarea pendiente del sector biotecnológico y de la investigación en Microbiología como pilar fundamental del mismo.

Evolución del empleo en I+D biotecnológico

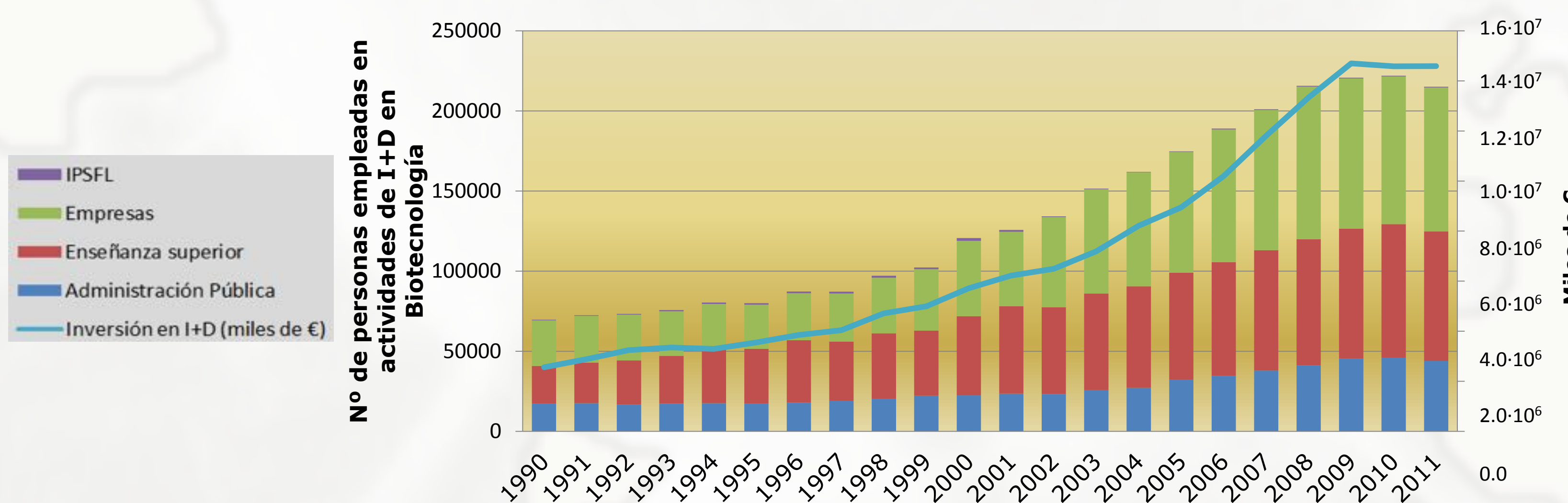


Fig. 2. Situación del empleo generado por el sector biotecnológico dividido en su rama industrial (empresas), investigación universitaria (Enseñanza universitaria), investigación en Organismos Públicos de Investigación (administración pública) e Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL) y su relación con el gasto nacional en I+D.

MATERIAL Y MÉTODOS

La base de datos de patentes biotecnológicas en España fue elaborada a partir de datos cedidos por la Oficina Española de Patentes y Marcas. Las patentes biotecnológicas fueron identificadas siguiendo los siguientes códigos de Clasificación Internacional de Patentes (IPC): A01H1/00, A01H4/00, A61K38/00, A61K39/00, A61K48/00, C02F3/34, C07G (11/00,13/00, 15/00), C07K (4/00,14/00, 16/00,17/00,19/00), C12M, C12N, C12P, C12Q, C12S, G01N27/327, G01N33 (53,54, 55,57,68,74,78,88,92).

Los datos macroeconómicos de inversión nacional y empleo en I+D fueron obtenidos de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística.

Los datos de publicaciones españolas en Microbiología fueron seleccionados de la base de datos PUBMED (National Center for Biotechnology Information) mediante la siguiente estrategia de búsqueda: ("Spain" OR "España") AND ("microb*" OR "virol*" OR "parasit*" OR "bacter*" OR "micol*" OR "mycol*" OR "retrovirus*") en el campo dirección del autor.

CONCLUSIONES

- El **alto impacto de la Microbiología** en la sociedad permite que sea un área privilegiada de la ciencia que, en la mayoría de indicadores **se mantiene al alza** pese al estancamiento de la inversión.
- El **empleo** de personal en actividades de I+D parece ser la **tarea pendiente** del sector Biotecnológico.
- El **establecimiento de plataformas** que conecten investigadores en sus primeras etapas científicas y promuevan sus carreras contribuirá a la consecución de los objetivos de **mejora de la empleabilidad** en el sector de la investigación en Microbiología.

JISEM - Jóvenes Investigadores de la Sociedad Española de Microbiología



El grupo de trabajo **Jóvenes Investigadores de la SEM** surge con la intención de establecer una plataforma que conecte investigadores en las primeras etapas de sus carreras científicas. Mejorar la comunicación entre Jóvenes Investigadores permitirá identificar necesidades reales que mejoren la situación sociolaboral de la ciencia en sus estamentos más jóvenes.

El impacto de la industria en la investigación microbiológica hace que parte de las actividades principales que propone el grupo de Jóvenes Investigadores sea el establecimiento de convenios de prácticas laborales que permitan complementar la formación de los investigadores microbiólogos en el ambiente industrial.