

VISIBILIDAD INTERNACIONAL DE LA INVESTIGACIÓN ESPAÑOLA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN. EL CASO DE LA DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

FÉLIX DE MOYA ANEGÓN*

La visibilidad internacional de los trabajos científicos publicados, parece ser hoy el elemento esencial en los procesos de evaluación de la investigación que se llevan a cabo de forma sistemática por los organismos públicos con competencias en esta materia. Tanto la CNEAI (Comisión Nacional de Evaluación de la Actividad Investigadora) como la ANEP (Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva) así como otras agencias autonómicas y nacionales, desarrollan procesos de evaluación y/o acreditación en los que el concepto de visibilidad internacional de los resultados de la investigación juega un papel decisivo. Lo que supone *en principio* asumir al menos tres ideas sujetas a permanente controversia:

1. Visibilidad internacional y calidad del conocimiento científico son conceptos tan ligados entre sí que midiendo el uno sabremos todo del otro.
2. No hay conocimiento científico si no ha sido codificado y comunicado por los canales adecuados. El conocimiento científico no codificado ni comunicado es un intangible inevaluable, su contrario tiene existencia objetiva por lo que puede ser referenciado.
3. La atención que dicho conocimiento recibe por parte de la Comunidad Científica es medible. Esta medida es lo que se considera indicador de su visibilidad.

En conclusión, parece ser posible desde esta perspectiva, aplicar procedimientos métricos en los procesos de evaluación de la investigación que ataquen los aspectos comunicativos de los resultados de la investigación más que directamente su propio contenido.

* felix@ugr.es

Por otro lado, según todo lo anterior, se podrían extraer importantes conclusiones sobre la producción, transferencia y utilización del conocimiento científico a partir del análisis de las trabajos publicados en los que se difunde ese conocimiento. El sistema internacional para la transferencia del conocimiento científico se basa en publicaciones que son propiedad de editores, sociedades científicas, instituciones académicas, etc. Y existe un cierto consenso en torno a cuáles deben ser los requisitos que deben cumplir esas publicaciones para ser consideradas científicas. A pesar de lo cual es evidente que, de manera diferencial según el campo científico de que se trate, la delimitación de las publicaciones según su *grado de científicidad* no es una tarea sencilla, parece ser más sencillo medir su visibilidad /aceptación.

Es obvio que estos aspectos de la evaluación de la investigación plantean diverso grado de controversia dependiendo de la disciplina de la que tratemos. En España parece haberse querido establecer un modelo de evaluación muy extendido en las llamadas ciencias duras a las ciencias sociales, lo que obliga a reconsiderar o bien el propio modelo, lo que no parece fácil, pues es impuesto, o a cambiar ciertas pautas de comunicación científica seguidas por los investigadores en estos campos. Conseguir visibilidad no necesariamente está ligado a realizar investigaciones de otro tipo, a veces sólo consiste en cambiar los procedimientos comunicativos.

PRINCIPIOS GENERALES DE LA EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La evaluación de la investigación puede ser de tres tipos:

1. Ex-ante: Permite la evaluación del potencial científico de áreas, programas, grupos, proyectos o instituciones. Suele ser un tipo de evaluación realizada de manera periódica y casi siempre vinculada a la financiación, con el fin de determinar su continuidad desde el punto de vista de los resultados obtenidos hasta ese momento.
2. Proceso: Se orienta a la retroalimentación del desarrollo de proyectos de investigación. Su finalidad es determinar la necesidad de introducir correcciones en el curso de su desarrollo.
3. Ex-post: Hace posible la evaluación de investigaciones ya terminadas. Suele realizarse mediante procedimientos de *revisión por pares* utilizando protocolos de evaluación con fuerte presencia de indicadores bibliométricos. Es el tipo de evaluación que se usa en los procesos de concesión de incentivos.

De manera muy especial en los dominios científicos académicos se vienen utilizando técnicas bibliométricas para la elaboración de indicadores relacionados con los procesos de diseminación del conocimiento científico, lo que sirve para facilitar, de forma indirecta, datos sobre la capacidad de producción de conocimiento científico de las diferentes entidades (investigadores, grupos de investigación, departamentos o centros de investigación, regiones, países, etc.) responsables, total o parcialmente, de los resultados difundidos.

La elaboración de estos indicadores nos enfrenta de manera inmediata con el problema de la fuente de información utilizada para la realización de los recuentos previos a su generación. Aunque los datos bibliométricos tienen como ventaja fundamental el gran valor informativo que aportan, su manejo siempre nos plantea el problema de la fiabilidad de la fuente utilizada, especialmente por lo que afecta a su consideración como fuente que contiene información bibliográfica con niveles de visibilidad homogéneos. Cuando los investigadores publican nos dicen qué están haciendo, con quien lo hacen, dónde y cuándo lo hicieron, en quien o quienes se basaron, etc. Estos datos nos permiten obtener indicadores sobre la actividad científica comparada de autores, instituciones, países y regiones, en una amplia gama de campos científicos.

En todo caso, la fuente parece ser una de las claves. En esto existe un consenso implícito y explícito que tiene consecuencias que conviene analizar en el caso que nos ocupa.

LAS FUENTES ISI

La mayoría de los estudios bibliométricos que se publican hoy en el mundo utilizan como material básico de investigación alguna de las bases de datos del ISI (Institute for the Scientific Information). Así mismo, estas bases de datos son utilizadas de manera frecuente en los procesos de evaluación de la investigación en muchos países desarrollados. En mi opinión existen tres razones fundamentales para que se produzca esta situación:

1. Cobertura de las BBDD ISI: Las más de 8000 revistas científicas, junto con otras 4000 fuentes de diferente naturaleza, representan un conjunto muy importante de información multidisciplinar para los investigadores.
2. Selección de las publicaciones: El ISI incluye en sus BBDD aquellas publicaciones que reúnen una serie de requisitos. El más conocido es el relacionado con el *factor de impacto* de las revistas, que viene siendo utilizado como indicador de calidad de las mismas, de manera no siempre muy fundada.
3. Esta es una de las pocas fuentes científicas existentes que contiene información de las referencias incluidas en las publicaciones, lo que además de proporcionar información de gran valor al usuario, nos permite elaborar ciertos indicadores bibliométricos que son usados con frecuencia en los procedimientos de evaluación de la investigación.

En los ámbitos de las Ciencias Sociales y de las Humanidades está generalmente aceptado que el SSCI y el A&HCI tienen coberturas considerablemente menos representativas de la situación de la investigación en los dominios no anglosajones.

Posiblemente las mejores revistas en esos ámbitos temáticos están recogidas en ambas bases de datos, pero también se incluyen muchas revistas anglosajonas de segundo nivel, lo que no sucede con el mismo tipo de revistas europeas, por ejem-

Fuentes específicas en Ciencias de la Educación

-
- EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH (95)
 - EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES (130)
 - EDUCATION, SPECIAL (15)
 - PSYCHOLOGY, EDUCATIONAL (32)
-
- 179 Revistas (57 con trabajos de autores españoles)
 - 39.768 trabajos (265 de autores españoles)
 - Nula presencia de publicaciones españolas
-

plo. Esto hace que la investigación en Ciencias Sociales y Humanidades realizada fuera del dominio anglosajón esté deficientemente representada gracias al aumento forzado de la visibilidad de las revistas anglosajonas y a la invisibilidad de las revistas europeas y de otros dominios. En el caso de las revistas españolas de Ciencias de la Educación, como algún autor ha reseñado, el ISI las ha enviado al *limbo* al no incluir ninguna en sus bases de datos. Este hecho no resulta extraño si se compara con lo que ha sucedido en otros campos del conocimiento. En todo caso, conviene no perder de vista que los autores españoles cuando publican en las revistas ISI suelen usar abrumadoramente fuentes ISI en sus trabajos, lo que impide mejorar la presencia de las revistas españolas en las bases ISI.

A pesar de todo lo dicho, el sistema nacional de incentivos, que permitió la creación de la CNEAI y que viene evaluando a los investigadores españoles desde el año 89, utiliza como fuente esencial para el análisis de las aportaciones de los investigadores las BBDD ISI. Aunque son consideradas otras aportaciones e incluso se habla de que la comisión creará su propia lista de publicaciones como complemento de la lista ISI, es un hecho que existe una fuerte relación entre la escasez de incentivos logrados en algunas de las áreas del ámbito de las CCE y la reducida visibilidad internacional (desde la perspectiva ISI) de la investigación producida. Esta situación que parece no mejorar con el paso de los años resulta tanto más agravante cuanto que en áreas próximas (la psicología, por ejemplo) se viene produciendo un cambio muy pronunciado en las pautas de comunicación científica que siguen los investigadores.

En conclusión, resulta del todo pertinente realizar un análisis lo más empírico posible de la situación en la que se encuentra la investigación en este ámbito científico, con los énfasis propios del caso, centrando nuestra atención en:

- a) La presencia de trabajos con participación española en las revistas ISI.
- b) La situación de las diferentes Áreas de conocimiento en el tema de sexenios de investigación.
- c) Los resultados obtenidos en los proyectos del Plan Nacional de Investigación.

Este análisis debería permitirnos avanzar algunas recomendaciones que permitan mejorar la difusión y visibilidad de la investigación realizada.

Presencia de trabajos con participación española en las revistas ISI

Gráfico 1. Trabajos ISI españoles (1998-01)

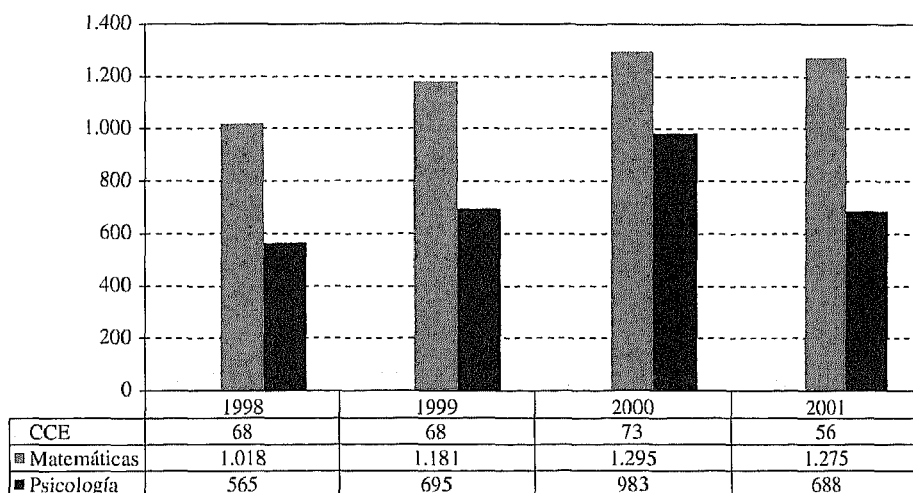


Tabla 1. Instituciones/trabajos

<i>Institución</i>	<i>Trabajos</i>	<i>Institución</i>	<i>Trabajos</i>
Universidad Valencia	22	Universidad País Vasco	4
Universidad Málaga	17	Universidad Rovira & Virgili	4
Universidad Murcia	16	CSIC	3
Univ. Santiago de Compostela	14	Univ. Las Palmas Gran Canaria	3
Universidad Barcelona	14	Universidad Politécn Valencia	3
Universidad Burgos	13	Universidad Cantabria	2
Univ. Complutense Madrid	13	Universidad Girona	2
Universidad La Laguna	13	Universidad Huelva	2
Univ. Autónoma Madrid	13	Universidad Jaén	2
Universidad Salamanca	12	Universidad Jaume I	2
Universidad Vigo	12	Universidad Politecn Catalunya	2
Universidad Granada	10	Universidad Politecn Madrid	2
Universidad Zaragoza	9	Universidad Publ Navarra	2
Universidad Alicante	7	UNED	1
Univ. Autónoma Barcelona	7	Universidad Castilla La Mancha	1
Universidad Navarra	7	Universidad Europea Madrid	1
Universidad Sevilla	7	Universidad Islas Baleares	1
Univ. Alcalá de Henares	6	Universidad León	1
Universidad Cádiz	5	Universidad Oviedo	1
Univ. Carlos III Madrid	5	Universidad Politecn Cartagena	1
Universidad Almería	4	Universidad Ramón Llull	1
Universidad Extremadura	4	Universidad Valladolid	1

Situación de las diferentes áreas de conocimiento en sexenios de investigación

Gráfico 2. Comportamiento del profesorado en los sexenios (Periodo 1989-2001). Fuente: CNAI

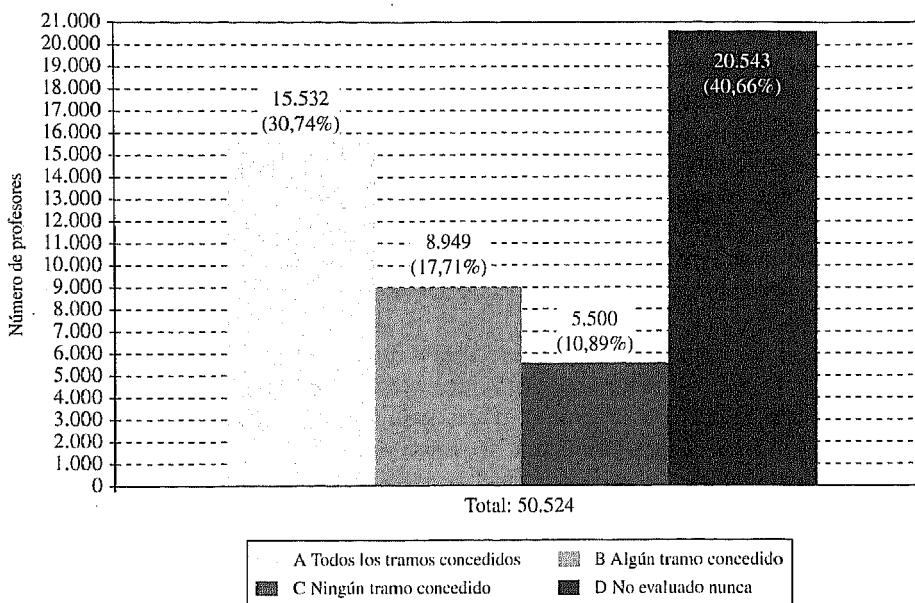


Gráfico 3: Comportamiento del profesorado en los sexenios: estudio por cuerpos

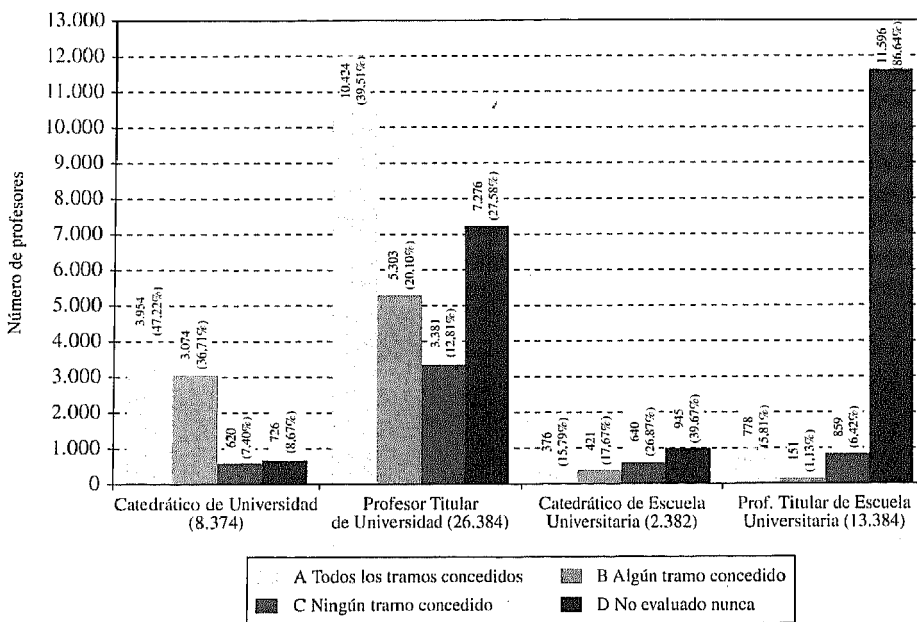


Gráfico 4. Comportamiento del profesorado en los sexenios: estudio por campos (1)

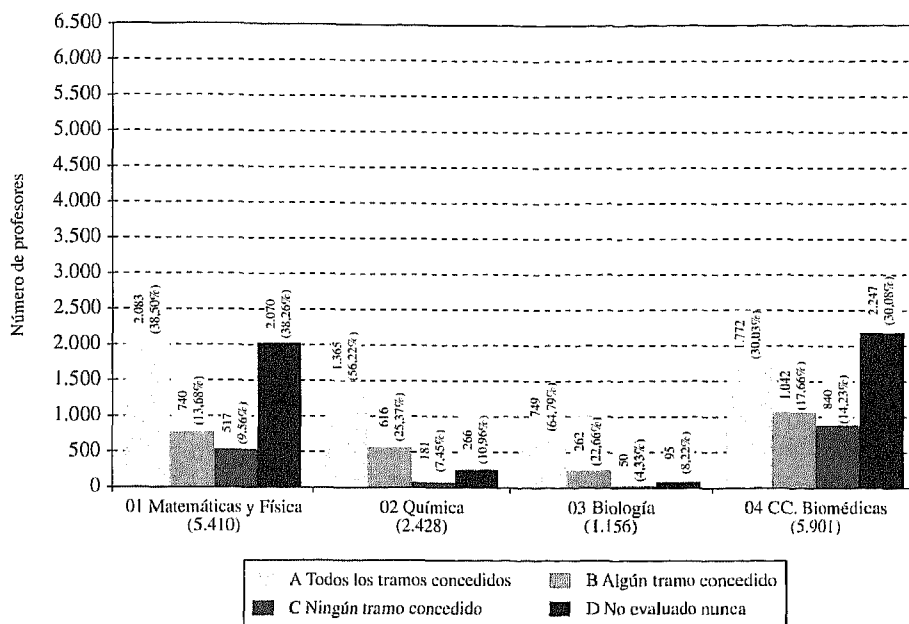


Gráfico 5. Comportamiento del profesorado en los sexenios: estudio por campos (2)

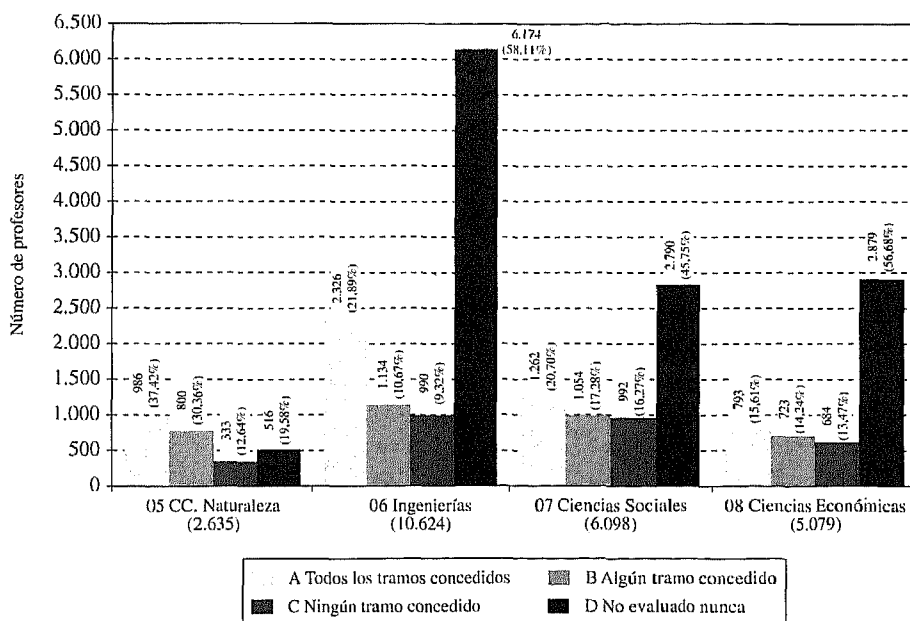


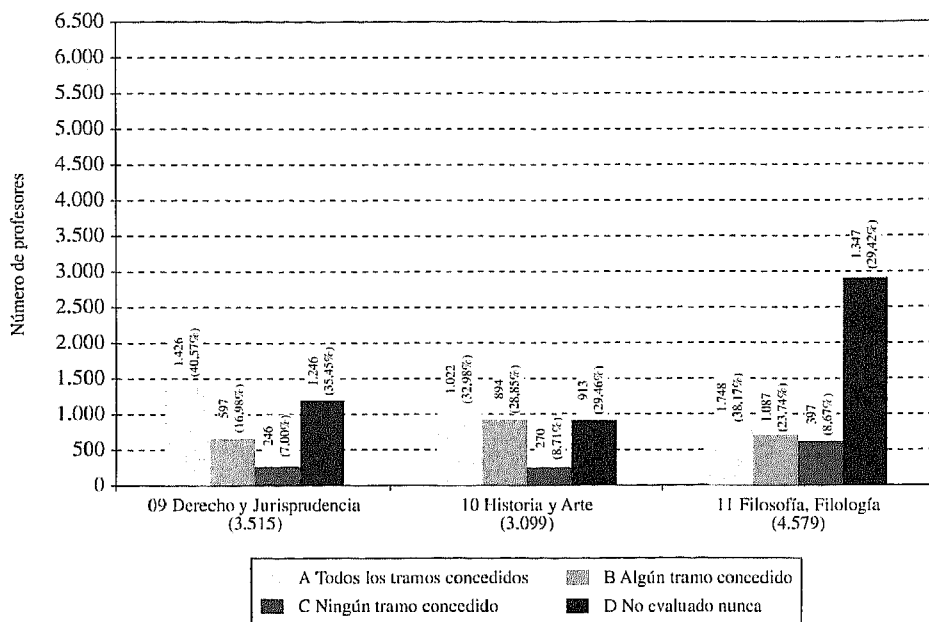
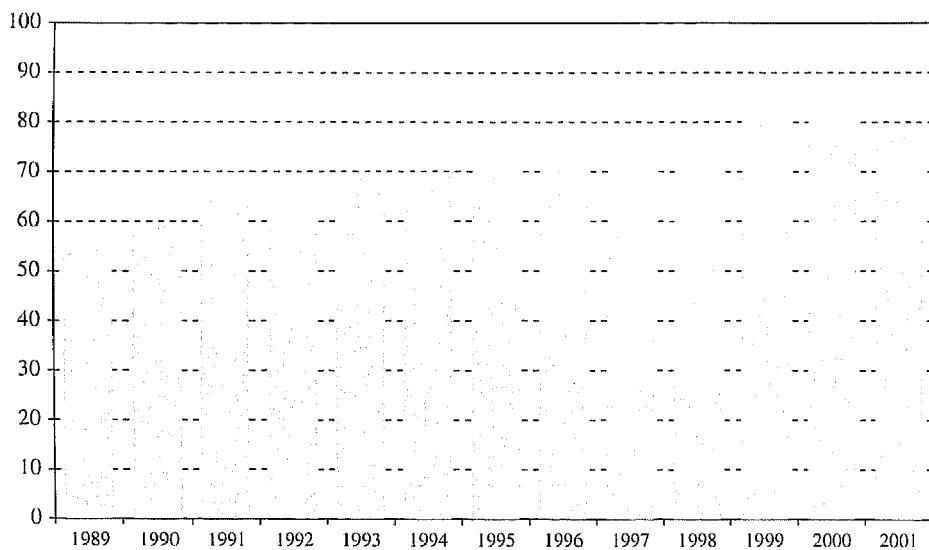
Gráfico 6. *Comportamiento del profesorado en los sexenios: estudio por campos (3)*Gráfico 7. *Evolución de los resultados de la evaluación de los sexenios periodo 1989-2001*

Gráfico 8. Resultado de los profesores en la evaluación de los sexenios: estudio por campos

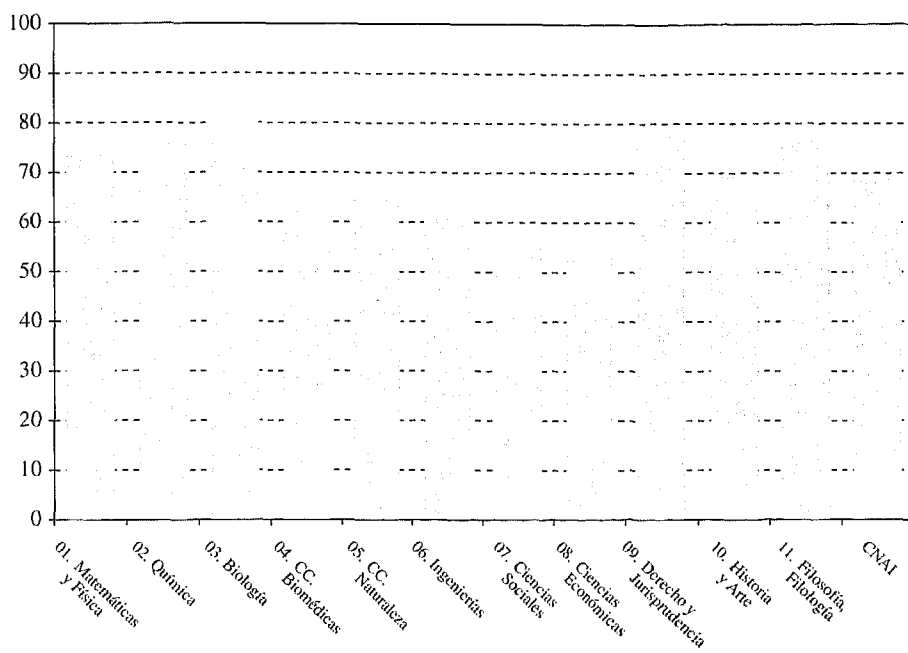


Gráfico 9. Ciencias Sociales, Políticas, del Comportamiento y de la Educación. Evolución de resultados en el periodo 1989-2001

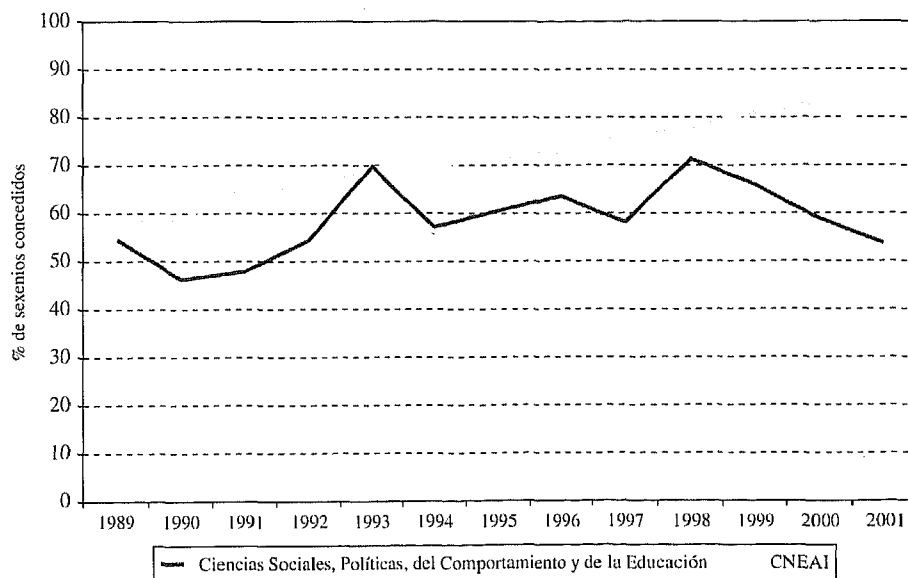


Tabla 2. *Tramos por Área de conocimiento en Ciencias de la Educación*

Área de Conocimiento	Profesores	Tramos	% de Éxito
Didáctica de la Expresión Corporal	29	39	23,08
Didáctica de la Expresión Musical	29	74	21,62
Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal	7	14	14,29
Didáctica de la Expresión Plástica	45	95	29,47
Didáctica de la Lengua y la Literatura	132	289	26,30
Didáctica de la Matemática	100	225	38,22
Didáctica de las Ciencias Experimentales	126	274	34,67
Didáctica de las Ciencias Sociales	71	166	31,33
Didáctica y Organización Escolar	270	633	47,24
Métodos de Investigación y Diagnostico en Educación	145	329	57,45
Teoría e Historia de la Educación	274	729	55,42
Psicología Evolutiva y de la Educación	286	638	52,82

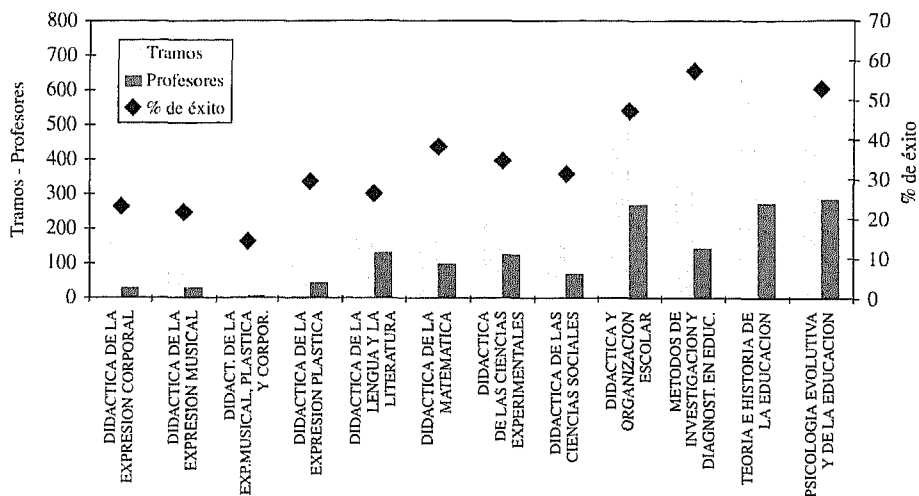
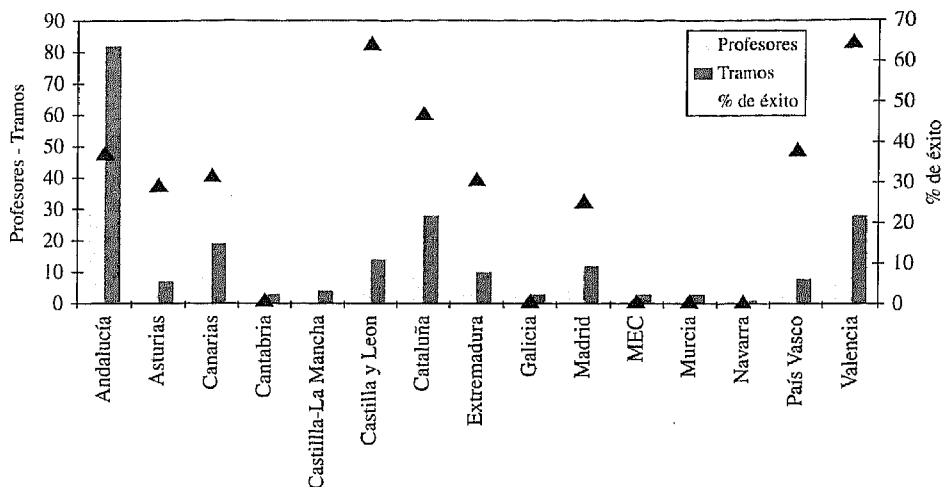
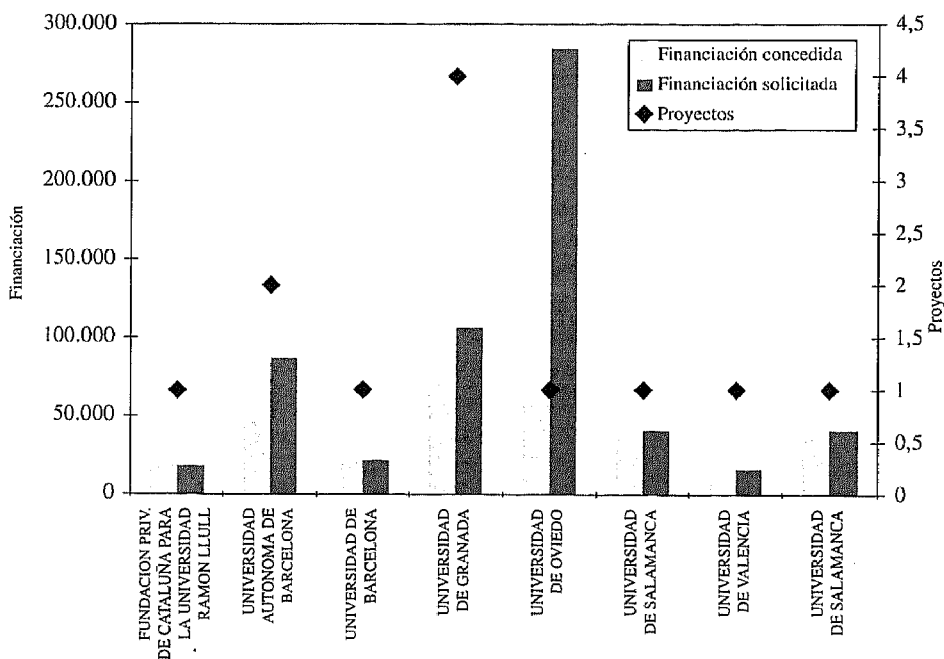
Gráfico 10. *Tramos de profesores por Áreas y porcentajes de éxito*

Gráfico 11. *Tramos de profesores por Comunidades y porcentajes de éxito**Resultados obtenidos en los proyectos del Plan Nacional de Investigación*Gráfico 12. *Proyectos y financiación concedida por instituciones*

CONCLUSIONES

- Escasa visibilidad internacional:
 - Pocos trabajos en publicaciones ISI. Si comparamos los resultados con los de otras áreas podemos hacer esta valoración. Aumentar la presencia en revistas ISI mejoraría la visibilidad.
 - Poca presencia de revistas españolas en las BBDD internacionales.

De manera general se puede afirmar que las revistas españolas, con algunas diferencias entre si, son poco visibles en el exterior. Mejorar su difusión exterior pasa por:

- Cambio de pautas de comunicación científica. Los hábitos relacionados con los procedimientos de comunicación de los resultados de investigación pueden resultar más determinantes que los trabajos de investigación mismos cuando se someten a procedimientos institucionalizados de evaluación.
- Evaluación de sexenios: Existe un porcentaje elevado de Profesores Universitarios que jamás han solicitado un tramo de investigación, por tanto se han autoexcluido del sistema de evaluación.
- El porcentaje de éxito en la petición de sexenios es relativamente bajo en relación con lo que sucede en otras comisiones y también dentro de la comisión de Ciencias Sociales.
- Mejorar la presencia en órganos de evaluación tanto del PN como de la CNEAI.
- Elaborar repertorio de revistas españolas con indicios de calidad para la CNEAI.
- Analizar la relación entre metodologías de investigación y visibilidad de los resultados. Estudiar características diferenciales de los trabajos ISI y españoles tanto en lo que afecta a las metodologías como a los temas con el fin de determinar si los trabajos publicados en revistas españolas serían publicables en revistas ISI.
- Tasas de colaboración interinstitucional y coautoría bajas. La colaboración científica de todo orden se considera un indicio de madurez de la disciplina y en todo caso es un síntoma de la necesidad de sumar aportes diferentes en el desarrollo de un trabajo de investigación.
- Reducida presencia en proyectos del PN. Aunque no se puede decir que las posibilidades de obtención de recursos del PN sean iguales en todos los campos, si es cierto que en el campo de las Ciencias Sociales existe una diferencia considerable entre los proyectos existentes en Didáctica de la Matemática y los que encontramos en otras disciplinas.