

# Convocatoria de ayudas de Proyectos de Investigación (2004)

## MEMORIA CIENTÍFICO-TÉCNICA DEL PROYECTO

### 1 RESUMEN DE LA PROPUESTA (Debe rellenarse también en inglés)

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARIA JULIA OSCA LLUCH

**TITULO DEL PROYECTO:** DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA PARA LA ELABORACIÓN AUTOMATIZADA DE UN ÍNDICE DE CITAS DE REVISTAS ESPAÑOLAS DE CIENCIAS SOCIALES

RESUMEN (debe ser breve y preciso, exponiendo sólo los aspectos más relevantes y los objetivos propuestos):

Los índices de citas son herramientas claves en el sistema de comunicación de la ciencia por dos motivos: en primer lugar constituyen una herramienta inigualable para la recuperación de información dado que permiten navegar por la literatura científica utilizando los enlaces entre documentos que representan las referencias bibliográficas. En segundo lugar sirven como instrumento para la evaluación de la actividad científica de una disciplina. Lamentablemente en nuestro país carecemos de estas herramientas, con lo cual se ha de recurrir a las elaboradas por el ISI (Science Citation Index, Social Science Citation Index y Arts and Humanities Citation Index). Estos índices tienen una importante limitación en lo que se refiere a cobertura de revistas de países no anglosajones.

Con nuestro proyecto intentamos cubrir este vacío. La elaboración de índices de citas para las publicaciones españolas permitiría disponer de los datos necesarios para elaborar indicadores de calidad de los trabajos publicados en revistas españolas. De esta forma el principal beneficiario de nuestro proyecto sería la comunidad de científicos e investigadores en Ciencias Sociales y por extensión toda la comunidad científica nacional, ya que dispondría de unos indicadores fiables y objetivos para evaluar la calidad de sus publicaciones.

Los objetivos de la presente solicitud son:

1. Diseñar un sistema informático para la elaboración de índices de citas de forma automática. Si bien el sistema podrá ser aplicado a múltiples disciplinas, tomaremos como campo de pruebas una selección de revistas españolas de Ciencias Sociales
2. Elaborar y difundir un índice de citas para Ciencias Sociales basado en una selección de revistas españolas. Este índice se pondrá a disposición de la comunidad científica y se podrá consultar de forma gratuita a través de Internet.

Con el desarrollo de este proyecto piloto se abre un nuevo camino muy esperanzador para la divulgación y mejora de la producción científica publicada en revistas españolas del área de Ciencias Sociales, y para sentar las bases para la posible colaboración en futuros proyectos europeos y/o latinoamericanos, con investigadores de diferentes países e instituciones que están trabajando en esta misma línea de investigación con revistas de sus respectivos países.

**PROJECT TITLE: DEVELOPMENT AND FUNCTIONING OF A SYSTEM FOR THE AUTOMATIZED ELABORATION OF A CITATION INDEX IN SOCIAL SCIENCE SPANISH MAGAZINES.**

**SUMMARY:**

The citation index are key tools in the science communication system for two reasons: in first place they establish a incomparable key for data recuperation due that they permit to sail through scientific literature using the links between documents which are bibliographic references. In second place they help as instrument for the evaluation of a scientific activity of a determined discipline. Unfortunately in our country we lack this tools, so the main resources are elaborated by ISI (Science Citation Index, Social Science Citation Index and Arts and Humanities Citation Index). This indexes have an important limitation in non Anglo – Saxon countries.

With our project we try to cover this emptiness. The elaboration of citation indexes for Spanish publications will permit to own the necessary data to create qualified indicators in the published works in Spanish magazines. This way the principal beneficiary of our project would be the scientific and investigators community in Social Sciences and the rest of the national scientific community, because they would have objective and trustworthy indicators to evaluate the quality of their publications.

The objective of the present request are:

1. To design a computer science system for the elaboration of citation index in an automatic way. The system will have an application to multiple disciplines, as a demo a selection of Spanish magazines in Social Science.
2. To elaborate and to spread a citation index for Social Sciences based in a selection of Spanish magazines. This index will be for all the scientific community and it will be free to consult through internet.

With the development of this project a new hopeful path for the improvement and to spread the scientific production published in Spanish magazines in the Social Science areas, and to establish the bases for a possible collaboration in future European projects and/or Latin-American, with investigators form different countries and institutions with are working in the same investigation with the magazines of their own countries.

## 2. INTRODUCCIÓN

(máximo cinco páginas)

---

- Deben tratarse aquí: la finalidad del proyecto; los antecedentes y estado actual de los conocimientos científico-técnicos, incluyendo la bibliografía más relevante; los grupos nacionales o internacionales que trabajan en la misma materia específica del proyecto, o en materias afines.

### 1.- Finalidad del proyecto:

Los objetivos de la presente solicitud son:

1. Diseñar un sistema informático para la elaboración de índices de citas de forma automática. Si bien el sistema podrá ser aplicado a múltiples disciplinas, tomaremos como campo de pruebas una selección de revistas españolas de Ciencias Sociales
2. Elaborar y difundir un índice de citas para Ciencias Sociales basado en la mencionada selección de revistas. Este índice se pondrá a disposición de la comunidad científica y se podrá consultar de forma gratuita a través de Internet.

Con esta solicitud nos sumamos a las líneas de investigación que se están llevando a cabo en los proyectos enumerados en el punto 3. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos por los mencionados proyectos diseñaremos un sistema denominado INCISO (Índice Español de Citas en Ciencias Sociales) que sea capaz de:

1. Obtener la información bibliográfica sobre los documentos a analizar. Trabajaremos con los proveedores de información (editores) para establecer mecanismos de alimentación automática del sistema, de forma que cada vez que un nuevo artículo aparezca publicado, INCISO sea capaz de localizarlo y recuperarlo del servidor de la editorial. Para ello utilizaremos tecnologías emergentes en el área de Bibliotecas Digitales como es el protocolo OAi - PMH (Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting) (<http://www.openarchives.org>). (Barrueco, 2003)
2. Analizar el texto completo de los artículos para identificar cada una de las referencias bibliográficas.
3. Identificar cada elemento que compone una referencia bibliográfica (autor, título, revista, etc.). Este es el punto clave del sistema ya que la efectividad de los resultados dependerá en gran medida de la calidad y consistencia de las referencias. Se tendrá en cuenta que la forma de referenciar una obra sigue generalmente tradiciones propias de cada disciplina.
4. Almacenar esta información en una base de datos referencial de forma que se puedan realizar estudios bibliométricos con los resultados.
5. Permitir el acceso gratuito a los resultados desde una página web. El proyecto ofrecerá dos tipos de resultados. Por un lado el propio índice de citas que será de utilidad para la evaluación de la investigación realizada en España en Ciencias Sociales y por otro una serie de documentos técnicos sobre el funcionamiento del sistema que serán de interés para la comunidad de investigadores en el área de bibliotecas digitales.

El sistema que vamos a diseñar se caracterizará por ser:

- Multidisciplinar. Se diseñará con una arquitectura modular que permita fácilmente adaptar al núcleo nuevas funciones para hacer frente a las particularidades propias de cada disciplina.
- Basado en software de libre distribución, no comercial (licencia GNU). Así el sistema funcionará sobre el sistema operativo *linux*, utilizando como lenguaje de programación *perl*, como sistema de gestión de bases de datos *mysql* y como servidor web *apache*.
- Autónomo y sostenible. Se minimizará al máximo la necesidad de mantenimiento manual del sistema. En la medida en que consigamos automatizar al máximo todos los procesos y alcanzar una masa crítica inicial de documentos esperamos convencer al resto de editores

para que contribuyan con sus publicaciones y se establezca un canal de alimentación que funcionaría por propia iniciativa de los editores.

- Abierto. Todos los datos generados se pondrán a disposición de la comunidad académica, así como de proyectos similares a nivel internacional.

## **2.- Antecedentes y estado actual de los conocimientos científicos.**

Cuantificar y evaluar la actividad científica es una tarea compleja. Sin embargo, pese a su complejidad, actualmente ha surgido la necesidad de evaluar el rendimiento de la actividad científica y su impacto en la sociedad con el fin de optimizar al máximo tanto la asignación como el aprovechamiento de los recursos destinados a ella, como fase indispensable en la gestión y planificación científica de cualquier institución o país para conseguir una rentabilidad máxima de las inversiones en este campo. Si aceptamos la idea de que los trabajos científicos son la manifestación de la actividad investigadora, es lógico pensar que la evaluación cuantitativa de los mismos pueda ser un método útil para el estudio de la propia Ciencia, de los autores que la producen, y de la literatura en la que se plasman. Aparece así una nueva disciplina científica denominada Bibliometría, que podemos definir en una primera aproximación como el área de la Ciencia que aplica los métodos de la Ciencia, fundamentalmente matemáticos y estadísticos, al estudio de la Ciencia misma. Mediante la bibliometría se han elaborado diversos indicadores que permiten realizar extensos y pormenorizados análisis de la actividad científica de grupos y centros de investigación, de países enteros o de ramas particulares de la ciencia. Uno de estos indicadores es el impacto, que vendría a interpretar la supuesta repercusión inmediata de una investigación en un sistema de comunicación científica. Eugene Garfield, creador del primer índice de citas: Science Citation Index (SCI), fue el primero en sugerir el concepto de medición del “impacto” mediante la contabilización de las citas que recibían las publicaciones individuales e introdujo un nuevo indicador, el “factor de impacto” (FI) basándose en el promedio de citas recibidas por las revistas.

Las citas y las referencias constituyen, por tanto, un aspecto importante en la comunicación científica. Si bien ya había sido objeto de análisis desde hace mucho tiempo, los planteamientos actuales tienen su origen en los años sesenta, cuando aparecieron una serie de trabajos que sirven como punto de partida para lo que es hoy el análisis de citas. Podemos citar como fundamentales los trabajos de Raisig y Westbrook (1960), que propusieron como medida de la repercusión de un autor o publicación el cociente entre el número de citas recibidas y el número de trabajos publicados, lo que luego se denominaría factor de impacto. En 1963, Kessler demostraba que la intensidad del enlace bibliográfico, es decir, el número de referencias comunes entre dos o más trabajos científicos, era una medida válida de la relación entre ellos y en consecuencia, de los autores de los mismos. Por fin, en 1965, Garfield publica el primer volumen del Science Citation Index, que hoy por hoy es el repertorio más completo disponible en cuanto a citas bibliográficas.

La generalización del uso de indicadores bibliométricos como el factor de impacto, en su vertiente más comprometida, la evaluación de la ciencia y los científicos, ha sido criticada por diversos autores como Sancho (1990), López Piñero (1992), Seglen (1993) o Camí (1997). Estos mismos autores destacan su carácter de indicadores, que muestran diversos datos numéricos sobre ciertas facetas de determinados fenómenos sociales como la producción, difusión y consumo de la información científica en una comunidad determinada, por centrarse en una comunidad determinada, por contraste al uso que se pretende dar de valores absolutos para medir la importancia e incluso la calidad de la misma. El propio Garfield (1983) alertaba a la comunidad científica del verdadero alcance de los indicadores obtenidos del SCI, resaltando el hecho de que se calculan a partir de una población de un carácter eminentemente anglosajón, por lo que cualquier valoración asociada a ellos solo tendría sentido dentro de dicha comunidad y reiteraba cuál era la utilidad del FI como herramienta para la clasificación y evaluación de las revistas, mientras que, a su vez, lamentaba que se estuviera haciendo un uso tan inapropiado del FI en ejercicios de evaluación de publicaciones y de currícula científicos individuales. En este sentido, es necesario destacar el uso que se ha dado del Science Citation Index (SCI) en la evaluación del rendimiento de los investigadores científicos, sin contar con el carácter marcadamente anglosajón de los datos incluidos en el mismo. Numerosos autores han destacado este uso indiscriminado de los índices de citas, principalmente analizando las diferencias entre la composición por países del fondo de revistas del Science Citation Index (SCI) y los datos de producción científica real de esos mismos países. De este modo, llegan a la conclusión de que ambos valores sólo están correlacionados en el caso de los países del ámbito anglosajón, existiendo una clara discriminación hacia el resto de los países. Así mismo, es importante tener en

cuenta que los indicadores bibliométricos, obtenidos a partir de los índices de citas del ISI, representan la vertiente más internacional de la ciencia y no la producción total de un país o una institución. Estos indicadores son válidos en los contextos en los que los resultados de la investigación se difunden principalmente a través de revistas científicas internacionales, lo cual es frecuente en las ciencias básicas y especialmente en ciencias exactas, naturales y tecnología. Por el contrario, la ciencia más experimental, las ciencias sociales y las humanidades quedan, en su mayoría, peor representados en las bases de datos internacionales, pues suelen utilizar para su difusión revistas nacionales o regionales más vinculadas con el alcance local de la investigación, lo que no presupone que estas publicaciones tengan menor calidad que las publicadas en revistas internacionales de habla inglesa.

En España, tal como sucede en algunos países latinoamericanos, desde hace ya algunos años, se están realizando algunas iniciativas en la creación de índices de citas, y ha habido experiencias destacables, como son el *Índice de citas e indicadores bibliométricos de revistas españolas de medicina interna y sus especialidades* (1992), el *Índice de citas de revistas españolas de humanidades* (2001), *Citaedem. Índice de citas en economía de la empresa* (2003) y actualmente se está también trabajando en la creación del *Índice de citas de revistas españolas de psicología*, proyecto en el que estamos trabajando, el grupo de investigación que solicitamos este proyecto.

*El Índice de citas e indicadores bibliométricos de revistas españolas de medicina interna y sus especialidades*, (López Piñero et al., 1992) producido en el Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero, del que se editaron dos volúmenes, los correspondientes a los años 1990 y 1991, destaca por ser el primer proyecto llevado a cabo en nuestro país para la creación de un índice de citas de revistas españolas. La cobertura de este repertorio está integrada por 24 revistas españolas de medicina interna, que fueron utilizadas como fuentes o revistas citadoras. En cada volumen del repertorio, se recogen todas las referencias de todos los trabajos publicados en ese año, de las revistas citadoras, aunque solamente se ofrecen indicadores de las citas relativas a las revistas citadas. El repertorio consta de tres secciones: 1) Citas a publicaciones españolas 2) Citas a publicaciones internacionales 3) Indicadores bibliométricos de las revistas citadoras y citadas.

El *Índice de citas de revistas españolas de humanidades* (Sanz E et al., 2001) es un proyecto llevado a cabo por un equipo de investigación de la Universidad Carlos III de Madrid dirigido a crear un índice de revistas españolas de humanidades, concretamente en el área de historia, con el fin de analizar distintos aspectos vinculados con la actividad científica en esta disciplina. Estos aspectos se analizaron a partir del análisis de 17 revistas de esta disciplina, durante un período de dos años, 1997 y 1998.

*Citaedem. Índice de citas en economía de la empresa* (Hernández et al., 2003), es un proyecto, desarrollado en la Universidad de Extremadura, de creación de un índice de citas en economía de la empresa, a partir de los trabajos publicados en 19 revistas españolas de economía de la empresa.

Por último, hay que mencionar otro proyecto de creación de índices de citas, en el que se está trabajando actualmente, y que consiste en la realización de un *Índice de citas de revistas españolas de psicología*, con el fin de obtener diferentes indicadores bibliométricos, a partir de 17 revistas de esta disciplina, que nos permitiera: conocer las bases informativas de la producción científica española, desde la perspectiva de la psicología, conocer su difusión en el seno de la comunidad de psicología española y conocer la comunicación de la psicología española con el resto del mundo.

En líneas generales, todos estos proyectos pueden tener multitud de aplicaciones en la comprensión y evaluación de la actividad científico en nuestro país, ya que permiten disponer de indicadores bibliométricos extraídos directamente de las publicaciones españolas. Sin embargo, muchos de estos proyectos tienen una vida muy corta, ya que son muy difíciles de seguir desarrollándose y actualizando, una vez que finalizan las ayudas de los proyectos que las han impulsado, por tratarse de estudios que implican una gran cantidad de costes y tiempo. Sin embargo, los índices de citas de revistas españolas pueden tener multitud de aplicaciones en la comprensión y evaluación de la actividad científica en nuestro país, ya que permiten disponer de indicadores bibliométricos extraídos directamente de las publicaciones españolas y, entre algunas de sus utilidades, podemos destacar: 1) analizar la actividad científica española en términos de productividad de trabajos 2) evaluar el peso específico de las publicaciones extranjeras requeridas

en la investigación española 3) determinar el núcleo de revistas básicas de cada disciplina científica 4) comparar la dinámica de la difusión de la información científica en nuestro país con respecto a los patronos observados en otros entornos geográficos 5) orientar acerca de las tendencias en la investigación.

Tradicionalmente la elaboración de índices de citas ha sido un trabajo costoso debido a la mano de obra necesaria para la introducción manual de la información bibliográfica en una base de datos. Dado que el número de publicaciones está en constante aumento, esta ingente tarea sólo se podía llevar a la práctica si se disponía de los apropiados recursos. Así, hasta el momento, los únicos índices existentes son los elaborados por el Institute for Scientific Information de los Estados Unidos. Ahora bien, los avances en inteligencia artificial y la generalización de la publicación de revistas utilizando medios electrónicos, están abriendo la posibilidad a nuevos métodos para la creación de índices de citas por medios automatizados.

### 3.- Grupos de investigación relacionados

A nivel internacional existen varios proyectos de investigación que están estudiando la posibilidad de elaborar índices de citas de forma automática ("autonomous citation index" ver (Lawrence, 1999)). Se trata de crear un sistema informático capaz, primero de leer los documentos originales, disponibles en formato electrónico, y segundo detectar las referencias bibliográficas y los elementos que las componen para llevar a cabo los análisis correspondientes. Entre ellos tenemos:

- **Open Citation Project** (<http://opcit.eprints.org>). Es un proyecto financiado conjuntamente por el Joint Information Systems Committee del Reino Unido y la National Science Foundation de Estados Unidos. Han investigado la elaboración de índices de citas a partir de los documentos almacenados en el servidor de prepublicaciones en Física de la Universidad de Cornell (<http://arxiv.org>). El resultado más destacado es citebase (<http://citebase.eprints.org>). Citebase permite realizar búsquedas en los documentos analizados y obtener resultados ordenados por factor de impacto, así como navegar por la literatura usando las referencias bibliográficas. Otro resultado destacado del Open Citation Project es Paracite (<http://paracite.eprints.org/>), un servicio que partiendo de una referencia es capaz de buscar el documento que cita en la red y si lo encuentra establecer los enlaces correspondientes.
- **Citations in Economics** (<http://netec.ier.hit-u.ac.jp/CitEc>). Es un proyecto que está estudiando la extracción de referencias de documentos (working papers y artículos) distribuidos gratuitamente en Internet en el área de Economía. Está siendo llevado a cabo por algunos de los solicitantes de este proyecto. (Barrueco, 2002)
- **CiteSeer** (<http://citeseer.nj.nec.com/cs>). CiteSeer ha sido desarrollado en el departamento de investigación de la empresa NEC por Steve Lawrence, Kurt Bollacker y C. Lee Giles. Es un software para la elaboración de índices que se ha aplicado al campo de la Informática. Los resultados se pueden consultar en una base de datos con más de 200.000 documentos indexados, de los cuales se han extraído más de dos millones de referencias.

### 4.- Beneficios a la comunidad

Los índices de citas son herramientas claves en el sistema de comunicación de la ciencia por dos motivos: en primer lugar constituyen una herramienta inigualable para la recuperación de información dado que permiten navegar por la literatura científica utilizando los enlaces entre documentos que representan las referencias bibliográficas. En segundo lugar sirven como instrumento para la evaluación de la actividad científica de una disciplina. A través de ellos se puede determinar cuales son las revistas más importantes, cuales tienen un mayor índice de impacto, cuantas veces ha sido citado un determinado artículo, etc.

Lamentablemente en nuestro país carecemos de estas herramientas, con lo cual se ha de recurrir a las elaboradas por el ISI (Science Citation Index, Social Science Citation Index y Arts and Humanities Citation Index). Estos índices tienen una importante limitación en lo que se refiere a cobertura de revistas de países no anglosajones. Así por ejemplo solamente se analizan cuatro revistas españolas en Ciencias Sociales y absolutamente ninguna en Humanidades. Es obvio que esta prácticamente nula cobertura de publicaciones españolas los hace inútiles para la evaluación de la investigación producida en nuestro país.

Con nuestro proyecto intentamos cubrir este vacío. La elaboración de índices de citas para las publicaciones españolas permitiría disponer de los datos necesarios para elaborar indicadores de

calidad de los trabajos publicados en revistas españolas. De esta forma el principal beneficiario de nuestro proyecto sería la comunidad de científicos e investigadores en Ciencias Sociales y por extensión toda la comunidad científica nacional, ya que dispondría de unos indicadores fiables y objetivos para evaluar la calidad de sus publicaciones.

Con el desarrollo de este proyecto piloto se abre un nuevo camino muy esperanzador para la divulgación y mejora de la producción científica publicada en revistas españolas del área de ciencias sociales, y para sentar las bases para la posible colaboración en futuros proyectos europeos y/o latinoamericanos, con investigadores de diferentes países e instituciones que están trabajando en esta misma línea de investigación con revistas de sus respectivos países.

La no concesión de esta ayuda dejaría la situación tal como se encuentra en la actualidad, con la necesidad de recurrir a índices internacionales donde es imposible evaluar el trabajo de la mayor parte de los científicos e investigadores que trabajan en las universidades y centros de I+D españoles.

## 5.- Bibliografía

**Barrueco Cruz, José Manuel ; Julian Inglada, Vicente.** (2002). CitEc, un agente para asistir en la recuperación de información basada en citas. I Workshop on Processing and Information Retrieval, Valencia 2002.

**Barrueco Cruz, José Manuel ; Subirats Coll, Imma.** (2003). Open archives initiative. Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH): descripción, funciones y aplicación de un protocolo. El Profesional de la Información, vol. 12, no. 2, pp. 99-106.

**Camí Jordi** (1997). Impactología: diagnóstico y tratamiento. Medicina Clínica, 109: pp. 515\_524.

**Garfield, Eugene** (1979). Citation indexing. Its theory and application in science, technology and humanities. New York, Wiley.

**Garfield, Eugene** (1983). How to use Science Citation Index. Current Contents no. 9, pp.5\_13.

**Lawrence, S., Bollacker, K., and Giles, C. L.** (1999). Indexing and retrieval of scientific literature. In Eighth International Conference on Information and Knowledge Management, CIKM99 (1999), pp. 139\_146.

**López López P; Tortosa Gil, Francisco M.** (2002). Los métodos bibliométricos en psicología. En: Nuevas tecnologías de la información y documentación en psicología. Barcelona, Ariel, pp. 199\_226.

**López Piñero JM; Terrada ML.** (1992) Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica (IV): La aplicación de los indicadores. Medicina Clínica, no. 98: pp. 384\_388.

**Oscá Lluch, Julia** (1998), La creación de bases de datos médicas en España: el Índice Médico Español y los índices de citas. Jornadas sobre Documentación y Ciencias Médicas, Zaragoza (1998). Pp 123\_148.

**Oscá Lluch, Julia** (2001). Índice de citas español de medicina interna. Indicios, no. 1, pp. 27-32.

**Oscá Lluch, Julia; Mateo, M Elena** (2002). Difusión de las revistas españolas de ciencias sociales y humanidades. Acercamiento bibliométrico. Valencia, IHCD.

**Sancho, Rosa** (1990). Indicadores bibliométricos utilizados para la evaluación de la ciencia y la tecnología: revisión bibliográfica. Revista Española de Documentación Científica, vol 13, no. 3-4, pp. 842-865.

**Seglen PO** (1993). Frecuencia de citación e índice de impacto: ¿son indicadores válidos de la calidad científica?. *Pediatrika*, vol. 13, no. 8, pp. 252-254.

### 3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

(máximo **dos** páginas)

- υ **3.1** Describir brevemente las razones por las cuales se considera pertinente plantear esta investigación y, en su caso, la **hipótesis de partida** en la que se sustentan los objetivos del proyecto (**máximo 20 líneas**)

En los últimos años los estudios bibliométricos han sido cada vez más requeridos y utilizados no solo para la cuantificación de la producción, sino para otros fines como identificar grupos y áreas de excelencia, asociaciones temáticas, redes de colaboración, etc. Su utilización se ha generado en los países más desarrollados científicamente. Así lo demuestra su progresiva incorporación a los estudios de evaluación de la actividad investigadora. De hecho se han consolidado como instrumentos muy útiles, de apoyo a los evaluadores y gestores de la política científica y tecnológica, conjuntamente con otros indicadores cuantitativos socioeconómicos y cualitativos. Ahora bien, los estudios bibliométricos parten siempre de unas herramientas que analizan las referencias y las citas contenidas en la literatura científica y que se denominan Índices de citas. Los más difundidos y utilizados son los producidos por el Institute for Scientific Information (ISI) , que abarcan tres grandes campos del conocimiento: Ciencias Humanas (AHCI), Ciencias Sociales (SSCI) y Ciencias Experimentales (SCI). Entre las limitaciones de estos índices hay que destacar que la producción de los países de habla no inglesa está escasamente representada (por ejemplo, en Ciencias Sociales sólo se recogen dos revistas españolas). Lamentablemente todas las iniciativas que se han llevado a cabo para crear índices nacionales no han tenido continuidad por la falta de recursos y la costosa elaboración de los índices por medios tradicionales. Con este proyecto tratamos de salvar esa dificultad mediante la creación de un sistema informático que sea capaz de analizar los documentos electrónicos y extraer de forma automática las referencias y citas. Pretendemos utilizar como campo de pruebas una selección de revistas españolas en el área de Ciencias Sociales y elaborar con ellas un índice español de citas que tenga como principal reto el funcionar de forma autónoma.

- υ **3.2.** Indicar los **antecedentes y resultados previos**, del equipo solicitante o de otros, que avalan la validez de la hipótesis de partida

Como ya hemos indicado anteriormente, no es la primera iniciativa de estas características que se lleva a cabo en España, sino que ha habido experiencias destacables, entre las que hemos de destacar dos llevadas a cabo por personal del equipo solicitante de este proyecto, como son la creación del índice de Citas de autores médicos españoles. Índice médico español, que empezó a editarse en el año 1991, donde se recogen, con una periodicidad anual, las citas que las publicaciones españolas de cualquier género reciben en una selección de los artículos indizados en los trabajos recogidos por el repertorio Índice Médico Español de ese mismo año y el Índice de citas e indicadores bibliométricos de revistas españolas de medicina interna y sus especialidades (editado durante los años 1991 y 1992), que permite disponer de indicadores bibliométricos extraídos directamente de las publicaciones españolas.

La idea de crear un índice de citas que funcione de forma autónoma fue concebida por Steve Lawrence. Este investigador en 1998 creó CiteSeer en el centro de investigación de NEC. Es un sistema capaz de recorrer la red buscando documentos de carácter científico en el área de Informática, analizarlos para extraer las referencias, enlazar citas con documentos citados y proporcionar una serie de indicadores bibliométricos.

José Manuel Barrueco y Thomas Krichel, miembros del equipo que solicita este proyecto, ya tienen experiencia en este área ya que están desarrollando un sistema similar a CiteSeer aplicado a las prepublicaciones de Economía: CitEc (Citations in Economics). A 15 de Noviembre del 2003, CitEc había procesado más de 24.500 documentos, de los que se han extraído más de 538.000 referencias y se han encontrado 92.000 citas a documentos electrónicos. Por último hay que mencionar también a Pedro Blesa Pons, catedrático de la Escuela de Informática de la Universidad Politécnica de Valencia, profesor de las asignaturas Bases de datos distribuidas, Bases de datos documentales y Diseño de bases de datos, experto en el diseño de bases de datos y desarrollo de aplicaciones informáticas.

- υ **3.3.** Enumerar brevemente y describir con claridad, precisión y de manera realista (es decir, acorde con la duración prevista del proyecto) los **objetivos concretos** que se persiguen, los cuales deben adecuarse a las líneas temáticas prioritarias del Programa Nacional al que se adscribe el proyecto (*ver Anexo de la convocatoria*).

La novedad y relevancia de los objetivos (así como la precisión en la definición de los mismos) se mencionan explícitamente en los criterios de evaluación de las solicitudes (*ver apartado 1º.1 de la Convocatoria*)

1. Diseñar un sistema informático para la elaboración de índices de citas de forma automática. Si bien el sistema podrá ser aplicado a múltiples disciplinas, tomaremos como campo de pruebas una selección de revistas españolas de Ciencias Sociales.
2. Elaborar y difundir un índice de citas para Ciencias Sociales basado en la mencionada selección de revistas. Este índice se pondrá a disposición de la comunidad científica y se podrá consultar de forma gratuita a través de Internet.

o **3.4. En el caso de Proyectos Coordinados** (máximo **dos** páginas):

- el **coordinador** deberá indicar:
- los objetivos globales del proyecto coordinado, la necesidad de dicha coordinación y el valor añadido que se espera alcanzar con la misma
- los objetivos específicos de cada subproyecto
- la interacción entre los distintos objetivos, actividades y subproyectos
- los mecanismos de coordinación previstos para la eficaz ejecución del proyecto

#### **4. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO (en el caso de proyectos coordinados deberá rellenarse para cada uno de los grupos participantes)**

---

Se debe **detallar y justificar con precisión la metodología y el plan de trabajo** que se propone y debe exponerse la planificación temporal de las actividades, incluyendo cronograma (se adjunta un posible modelo a título meramente orientativo).

- ◆ El plan de trabajo debe desglosarse en actividades o tareas, fijando los hitos que se prevé alcanzar en cada una de ellas. En los proyectos que empleen el Hespérides o se desarrollen en la zona antártica, deberán también incluir el plan de campaña en su correspondiente impreso normalizado.
- ◆ En cada una de las tareas debe indicarse el centro ejecutor y las personas involucradas en la misma (Ver la relación de personal investigador incluido en el formulario de solicitud).
- ◆ En el caso de proyectos coordinados, se deberán indicar las actividades que realizará cada uno de los subproyectos
- ◆ Si solicita ayuda para personal contratado justifique claramente su necesidad y las tareas que vaya a desarrollar.

La adecuación de la metodología, diseño de la investigación y plan de trabajo en relación con los objetivos del proyecto se mencionan explícitamente en los criterios de evaluación de las solicitudes (ver apartado 11º.1 de la convocatoria).

##### **Actividad 1.- Apertura de un servidor web para el proyecto**

Período de realización: meses 1 a 2

Tarea 1.1.- Instalación del servidor web.

En este servidor se irán añadiendo todos los documentos generados por el proyecto, así como una relación de los avances más destacados

Tarea 1.2.- Apertura de una lista de discusión.

En ella se incluirán los miembros que solicitan este proyecto y se invitará a unirse a otros investigadores de ámbito nacional o internacional que están trabajando en temas relacionados. El objetivo de la lista será discutir todos los documentos y actuaciones que se lleven a cabo durante la realización del proyecto. Thomas Krichel tiene una amplia experiencia en la gestión de listas de discusión y será la persona encargada de la administración de la misma.

Las personas responsables de las tareas 1.1 y 1.2 van a ser José M Barrueco y Thomas Krichel. Los centros ejecutores van a ser la Universitat de Valencia y la Palmer School of Library and Information Science, Long Island University .

##### **Actividad 2.- Diseño del sistema**

Período de realización: Meses 1 a 6

Se diseñará un sistema que sea capaz de obtener la información bibliográfica sobre los documentos a analizar, a partir de una selección de revistas españolas de alta calidad de cada una de las disciplinas que integran el área de Ciencias Sociales.

Tarea 2.1.- Establecimiento de un documento de requisitos

Se redactará un documento donde se especificarán los requerimientos que habrá de cumplir el sistema. Este documento será discutido en la lista de correo. Los requisitos mínimos de los que se parte es que debe ser capaz de:

- Obtener los documentos de las fuentes de datos que serán las propias editoriales.

- Analizar el texto completo de los artículos para identificar cada una de las referencias bibliográficas
- Identificar cada uno de los elementos que componen una referencia bibliográfica (autores, título, título de la revista, etc.)

Este es el punto clave del sistema ya que la efectividad de los resultados dependerá en gran medida de la calidad y consistencia de las referencias. Se tendrá en cuenta si la forma de referenciar sigue tradiciones propias de cada disciplina, sin embargo, en primer lugar, será preciso identificar el tipo documental de las diferentes referencias bibliográficas que se van a estudiar (libro, capítulo de libro, artículo de revista, acta de congreso, tesis doctoral, página web, etc.) y, en segundo lugar, será necesario identificar y normalizar algunos elementos de las referencias bibliográficas. Hay que tener presente que no todos las revistas siguen las mismas normas de publicación a la hora de publicar sus trabajos, por esta razón, tal como hemos podido comprobar, en muchos casos, algunos elementos recogidos en las referencias bibliográficas pueden aparecer con diferentes formatos. Por ejemplo, en el caso de los autores, nos podemos encontrar que estos pueden aparecer en las referencias bibliográficas con los siguientes formatos: nombre completo y apellidos; un apellido seguido del nombre completo, un apellido seguido de la abreviatura del nombre, dos apellidos seguido del nombre completo, dos apellidos seguido de una o dos iniciales del nombre, etc. Lo mismo sucede con el título de las revistas citadas, que aparecen referenciadas con multitud de formatos: nombre completo, nombre abreviado normalizado, nombre abreviado sin normalizar, nombre subrayado, nombre escrito en cursiva, etc. Otro problema añadido es el uso de mayúsculas o minúsculas, el uso o ausencia de acentos e incluso, la separación entre los diferentes elementos de un mismo campo, ya que dependiendo de la publicación se utiliza como separador entre los diferentes elementos de un campo la coma, el punto y coma o el espacio en blanco.

Por este motivo, dado que es necesario realizar un análisis “ad hoc” para cada una de las publicaciones “fuente” se ha solicitado la contratación de una persona con formación en documentación y/o informática para que nos ayude en el trabajo de normalización, verificación y comprobación de las citas recogidas.

- Almacenar esta información en una base de datos de forma que se puedan obtener indicadores y realizar estudios bibliométricos con los resultados obtenidos.

Tarea 2.2.- Diseño del sistema

Tarea 2.3.- Informe de resultados

Estas tareas serán llevadas a cabo por todos los miembros del equipo de investigación, siendo los centros ejecutores el Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero, la Universitat de Valencia, la Universidad Politécnica de Valencia y la Palmer School of Library and Information Science, Long Island University . De la tarea 2.2. la persona responsable será Pedro Blesa .

### **Actividad 3.- Obtención de datos para el estudio**

Periodo de realización, entre los meses 9 y 15

Consistirá en recoger los datos necesarios y establecer los contactos oportunos con las instituciones editoras para asegurar un flujo de entrada de datos constante al sistema.

Tarea 3.1.- Selección de las revistas “fuente”

Selección de una muestra de revistas de las distintas áreas de las Ciencias Sociales. Esta selección se realizará, principalmente, en función de dos criterios:

- Valoración de expertos en cada una de las disciplinas que se incluyen en el área de ciencias sociales
- Existencia de los textos completos de los artículos en formato electrónico.

Sin embargo, también se tendrá en cuenta otros criterios de selección, entre los que cabe destacar:

- La existencia de un consejo editorial en la revista.
- La revista deberá tener por lo menos 4 números publicados para ser considerada para su inclusión en este proyecto.
- Revistas con más de dos años de atraso en la publicación no serán seleccionadas

#### Tarea 3.2.- Contactos con los editores

Se contactará con los editores de las revistas seleccionadas con objeto de establecer un canal de comunicación a la hora del suministro de los datos originales.

#### Tarea 3.3.- Obtención de documentos iniciales

Será una muestra de artículos de cada revista seleccionada con los cuales se harán las primeras pruebas

#### Tarea 3.4.- Establecimiento de procedimiento de comunicación con los editores

En este sentido se diferenciarán al menos tres escenarios de colaboración:

- Nula. Los editores no colaboran. En este caso solamente se mantendrá el análisis de la revista si el juicio de los expertos así lo aconseja por su importancia. Será el sistema informático el encargado de obtener tanto la información bibliográfica de los artículos como su texto completo para ser analizado.
- Mínima. Los editores suministran información bibliográfica sobre los artículos cuando aparece un nuevo número. El sistema deberá obtener el texto completo y procesarlo para obtener las referencias.
- Completa. Los editores colaboran tanto con la información bibliográfica como con las referencias de cada artículo.

#### Tarea 3.5.- Informe de resultados

Todas estas tareas serán llevada a cabo por la totalidad de investigadores del Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero y la Universitat de Valencia, siendo la persona responsable Julia Osca.

### **Actividad 4.- Implementación y anuncio de un prototipo**

Periodo de realización: meses 7 a 19

Será la etapa de programación del sistema.

#### Tarea 4.2.- Programación del sistema

El sistema se programará utilizando software de libre distribución como por ejemplo perl y mysql.

#### Tarea 4.3.- Puesta en marcha de un prototipo

Este prototipo cumplirá las especificaciones en cuanto a formato de presentación de los datos, información ofrecida y facilidades de búsqueda, que se hayan establecido en el documento de requerimientos de la tarea 2.1.

#### Tarea 4.4.- Informe de resultados

Las personas responsables de estas tareas van a ser Pedro Blesa, José M Barrueco y Thomas Krichel, que contarán con la ayuda de la persona contratada con cargo al proyecto. Los centros ejecutores van a ser la Universitat de Valencia, la Universidad Politécnica de Valencia y la Palmer School of Library and Information Science, Long Island University .

## **Actividad 5.- Evaluación del prototipo y solución de problemas**

Periodo de realización: meses 19 a 28

La evaluación de los resultados es fundamental ya que en función de la calidad de la información obtenida por el sistema podremos obtener indicadores precisos en la etapa siguiente.

### **Tarea 5.1.- Evaluación**

Los criterios de evaluación se definirán en el documento de requerimientos pero como básico se tendrán en cuenta:

- El grado de exactitud y error a la hora de identificar las referencias
- El grado de exactitud y error a la hora de identificar los elementos de cada referencia

### **Tarea 5.2.- Informe de resultados**

### **Tarea 5.3.- Reprogramación del sistema**

En función de los errores encontrados se ajustará el sistema. Esta etapa tendrá una duración más o menos larga en función del número y la gravedad de los errores encontrados.

### **Tarea 5.4.- Informe de resultados**

Todas estas tareas serán llevada a cabo por la totalidad de investigadores del Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero y la Universitat de Valencia, siendo la persona responsable Julia Osca.

## **Actividad 6.- Explotación de los datos**

Período de realización: meses 24 a 33

### **Tarea 6.1.- Obtención de indicadores.**

Se procederá a la obtención de indicadores bibliométricos básicos de las revistas citadoras y citadas. Con la consecución de este proyecto se dispondrá de diferentes indicadores de las diferentes revistas españolas del área de ciencias sociales, entre los que destacaremos:

- Indicadores de producción, que informan sobre el tamaño de la revista, y que pueden medirse no solamente a través del número de trabajos que publica, sino también mediante la cifra de referencias en las que cita otras publicaciones.
- Indicadores de aislamiento, a través del porcentaje de citas que una revista hace a publicaciones de su mismo país.
- Indicadores de repercusión, entre los que destacaremos el más difundido de todos ellos, como es el factor de impacto, consistente en el cociente entre las citas recibidas y los trabajos publicados por una revista en un periodo determinado. En nuestro caso, obtendremos el factor de impacto de las revistas españolas (FIE) del área de ciencias sociales.
- Indicadores de relación entre dos o más revistas, a través de la cocitación, es decir, el hecho de que reciban una o varias citas en común.

### **Tarea 6.2.- Consumo de información en el área de Ciencias Sociales.**

Además conviene, por último, indicar que con la consecución de este proyecto, no solamente podremos obtener información sobre diferentes indicadores bibliométricos de las revistas citadoras y citadas, sino que obtendremos información sobre el consumo de información por parte de los científicos de las diferentes disciplinas que forman parte del área de ciencias sociales, ya que obtendremos información del número de citas a publicaciones españolas y a

publicaciones internacionales, tipología documental e idioma de las citas y obsolescencia de la información, en cada una de las disciplinas del área estudiada.

Tarea 6.3.- Informe de resultados.

Todas estas tareas serán llevada a cabo por la totalidad de investigadores del Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero y la Universitat de Valencia, siendo la persona responsable Julia Osca.

### **Actividad 7.- Difusión**

Período de realización: meses 30 a 36

El sistema una vez concluido el índice de citas se difundirá a través de:

- Presentación a través de un acto oficial del índice de citas
- Notas o artículos en revistas especializadas tanto nacionales como internacionales
- Campaña de publicidad en listas de distribución especializadas
- Comunicaciones en Congresos y Jornadas especializadas.

Todas estas tareas serán llevada a cabo por la totalidad de investigadores del Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero, la Universidad Politécnica de Valencia y la Universitat de Valencia, siendo la persona responsable Francisco Manuel Tortosa.

### **Actividad 8.- Elaboración de un informe final**

Período de realización: meses 34 a 36.

Todas estas tareas serán llevada a cabo por la totalidad de investigadores del Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero, la Universidad Politécnica de Valencia y la Universitat de Valencia, siendo la persona responsable Julia Osca.



	IHCD UPV	Todo el equipo de investigación			
--	-------------	------------------------------------	--	--	--

(\*) Colocar una X en el número de casillas (meses) que corresponda

## 5. BENEFICIOS DEL PROYECTO, DIFUSIÓN Y EXPLOTACIÓN EN SU CASO DE LOS RESULTADOS

(máximo una página)

---

Deben destacarse, entre otros, los siguientes extremos:

- ◆ Contribuciones científico-técnicas esperables del proyecto, beneficios esperables para el avance del conocimiento y la tecnología y, en su caso, resultados esperables con posibilidad de transferencia ya sea a corto, medio o largo plazo.
- ◆ Adecuación del proyecto a las prioridades de la convocatoria y, en su caso, del Programa Nacional correspondiente.
- ◆ Plan de difusión y, en su caso, de explotación, de los resultados del proyecto, el cual se valorará en el proceso de evaluación de la propuesta (ver apartado 11º.1 de la convocatoria) y en el de seguimiento del proyecto.

Con nuestro proyecto intentamos cubrir un vacío existente en nuestro país en el área de Ciencias Sociales, que es la inexistencia adecuada de indicadores objetivos que, junto con el juicio de expertos y otros indicadores de ciencia, contribuyan a facilitar la difícil tarea de evaluar la calidad de las publicaciones científicas en el área de las Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas, ya que las revistas españolas de esta área no están suficientemente recogidas en las bases de datos utilizadas como fuentes de información para los estudios bibliométricos. Sirva, como ejemplo, que en la actualidad, solamente hay 2 revistas españolas recogidas en la base de datos Social Science Citation Index (SSCI).

Nuestro proyecto se ajusta claramente a las líneas prioritarias del Programa Nacional de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas, ya que tiene entre sus objetivos:

- mejorar la calidad de la investigación y promover su internacionalización
- contribuir a la formación de grupos de investigación estables y promover la formación de jóvenes investigadores
- fomentar el enfoque interdisciplinario de la investigación
- primar el uso de metodologías rigurosas, innovadoras y adecuadas a la naturaleza de problemas científicamente relevantes
- incentivar el análisis de problemas relevantes para la sociedad en su conjunto y para los agentes económicos y sociales.

Con este proyecto se podrán obtener multitud de beneficios, dado que sus resultados pueden tener multitud de aplicaciones en la comprensión y evaluación de la actividad científica española en el área de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas. Entre algunos de sus beneficios podremos destacar:

- Conocer los autores más productivos y los principales grupos de investigación españoles, dentro de las áreas de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas, en cada una de las ciencias que la integran.
- Conocer los hábitos de citación y el consumo de información que realizan los científicos que trabajan en esta área.
- Creación de una metodología y desarrollo de una aplicación informática que permita la realización de índices de citas, y obtención de indicadores bibliométricos de las revistas científicas españolas, con un bajo coste.
- Conocer que revistas son las más utilizadas, tanto nacionales como extranjeras, por los investigadores de cada una de las disciplinas que recoge el área de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas.

De esta forma, el principal beneficiario de nuestro proyecto sería la comunidad de científicos e investigadores en Ciencias Sociales y por extensión toda la comunidad científica nacional e internacional, ya que dispondría de unos indicadores fiables, adecuados a la investigación que se realiza en nuestro país dentro del área de Ciencias Sociales. Por otro lado, con el desarrollo de este proyecto contribuiremos a difundir la producción científica de las diferentes disciplinas del área, que se transmite a través de su publicación en revistas españolas y podremos contribuir a favorecer la normalización de los formatos de las revistas electrónicas en el área de las Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas.

Tal como hemos indicado anteriormente, nuestro propósito es elaborar y difundir un índice de citas para Ciencias Sociales basado en una selección de revistas españolas. Este índice se pondrá a disposición de la comunidad científica y se podrá consultar de forma gratuita a través de Internet. Con el desarrollo de este proyecto piloto se abre un nuevo camino para la divulgación y mejora de la producción científica publicada en revistas españolas del área de Ciencias Sociales, y para sentar las bases para la posible colaboración en futuros proyectos europeos y/o latinoamericanos, con investigadores de diferentes países e instituciones que están trabajando en esta misma línea de investigación con revistas de sus respectivos

países, Con la concesión de este proyecto, sin duda, dispondríamos de una experiencia, metodología y material adecuado para formar parte, junto con investigadores de otros países europeos, en la solicitud de nuevos proyectos europeos de estas características.

## **6. HISTORIAL DEL EQUIPO SOLICITANTE EN EL TEMA PROPUESTO (En caso de Proyecto Coordinado, los apartados 6. y 6.1. deberán rellenarse para cada uno de los equipos participantes)**

(máximo dos páginas)

---

### **♦ Indicar las actividades previas del equipo y los logros alcanzados en el tema propuesto:**

- Si el proyecto es continuación de otro previamente financiado, deben indicarse con claridad los objetivos ya logrados y los resultados alcanzados.
- Si el proyecto aborda una nueva temática, deben indicarse los antecedentes y contribuciones previas del equipo, con el fin de justificar su capacidad para llevar a cabo el nuevo proyecto.

Este apartado, junto con el 3, tiene como finalidad determinar la adecuación y capacidad del equipo en el tema (y en consecuencia, la viabilidad de la actividad propuesta).

La amplitud, complejidad y dificultad de conseguir los objetivos propuestos en este proyecto, justifica que este proyecto sea abordado por investigadores con diferente formación, coordinados por un investigador del Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero (IHCD), centro mixto del CSIC y la Universitat de Valencia, que ha propiciado la formación de este equipo de investigación y que viene realizando estudios bibliométricos durante más de una década. En este proyecto participan investigadores del IHCD, junto con investigadores de la Universitat de València, y de la Palmer School of Library and Information Science, Long Island University (New York, USA).

La investigadora principal del proyecto, ha cultivado la bibliometría y otros aspectos de la documentación científica desde su incorporación al Instituto, como se acredita en el currículo adjunto, ha participado en la realización de varios trabajos sobre bibliometría y obtención de indicadores bibliométricos, y desde hace años imparte el curso de doctorado Bibliometría e indicadores de actividad científica, organizado por el Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación de la Universitat de Valencia.

Ana Alberola, Doctora en Geografía e Historia, pertenece a la plantilla del IHCD y desde hace tiempo viene colaborando en los diferentes proyectos que se llevan a cabo en el Instituto, junto con la investigadora principal de este proyecto. Es la coordinadora de las bibliotecas del CSIC en la Comunidad Valenciana y posee un conocimiento muy extenso sobre las publicaciones científicas y los fondos de los diferentes bibliotecas de investigación.

Otros dos investigadores del grupo, Francisco Tortosa y Cristina Civera, Catedrático y Profesora Titular de la Universitat de Valencia, respectivamente, han desarrollado su carrera investigadora utilizando las técnicas bibliométricas, sobre todo aplicándolas al estudio de una de las ciencias que integran las ciencias sociales, la psicología. Sus intereses se han centrado en el estudio, análisis y evaluación de diferentes publicaciones de psicología, a través de indicadores bibliométricos y en los últimos años, han realizado varios trabajos junto con la investigadora principal de este proyecto, destacando el proyecto de creación de un índice de citas de psicología, en el que también colabora José Manuel Barrueco.

Por último, cabe mencionar que a este grupo de investigación se han incorporado más recientemente tres investigadores, José Manuel Barrueco, Thomas Krichel y Pedro Blesa Pons. José Manuel Barrueco es Licenciado en documentación, especialista en el tratamiento estadístico de los resultados de la investigación, con amplia experiencia en esta materia y en la creación de índices de citas, y que ha participado en el Project Manager, junto con otros investigadores de la University of Surrey durante el período 1996-1998. Su proyecto final de carrera, presentado en el año 2002, ha consistido en el desarrollo de la aplicación Citec, un agente para asistir en la recuperación de información basada en citas en una muestra de revistas electrónicas de economía, por lo que se considera que su formación y colaboración es fundamental para el desarrollo de los programas y aplicaciones informáticas y para sacar partido de los resultados y análisis que se vayan realizando. Thomas Krichel, es Licenciado en Economía y Ciencias Sociales por las universidades de Toulouse, Paris, Exeter y Leicester y Doctor en Economicas por la Universidad de Surrey. Actualmente es profesor de plantilla de la Palmer School of Library and Information Science, tiene una gran experiencia y formación en el mantenimiento y gestión de listas de discusión y ha participado en la realización de diversos proyectos, estudios y trabajos relacionados con el tema del proyecto que se solicita, por lo que sus

conocimientos y experiencia son una aportación muy valiosa para el grupo. Pedro Blesa es Doctor Ingeniero Agrónomo, catedrático de la Escuela de Informática de la Universidad Politécnica de Valencia, desarrollando su actividad docente e investigadora, desde hace más de treinta años en el Departamento de Sistemas Informáticos y Computación, y es experto en el diseño de bases de datos, por lo que su participación y contribución en este proyecto es fundamental.

Consideramos que la formación del personal que compone el grupo de investigación que solicita este proyecto es necesario e imprescindible para poder sacar partido de toda la ingente información que se recogerá, el desarrollo de la aplicación informática y la realización de los análisis posteriores, ya que algunas de las tareas a realizar presentarán un gran trabajo y mucha complejidad, como es el trabajo de normalización de los datos recogidos de las citas para la obtención de indicadores , tal como hemos podido comprobar por nuestra experiencia en la participación en los proyectos de Creación de un índice de citas de revistas españolas de psicología y en el de CiTEC (Citations in Economics).

## 6.1 FINANCIACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA (PROYECTOS Y CONTRATOS DE I+D) DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO INVESTIGADOR (\*)

Debe indicarse únicamente lo financiado en los últimos cinco años (1999-2003), ya sea de ámbito autonómico, nacional o internacional. Deben incluirse las solicitudes pendientes de resolución.

Título del proyecto o contrato	Relación con la solicitud que ahora se presenta (1)	Investigador Principal	Subvención concedida o solicitada	Entidad financiadora y referencia del proyecto	Periodo de vigencia o fecha de la solicitud (2)
			EURO		
ANÁLISIS DE LAS PUBLICACIONES SOBRE CARDIOLOGÍA EN LA COMUNIDAD VALENCIANA : PRODUCCION, CIRCULACION Y CONSUMO.	2	Julia Osca Lluch		Conselleria d'Educació i Ciència	1998-1999 C
EDICIÓN Y PUBLICACIÓN EN SOPORTE INFORMÁTICO DE LA BIBLIOGRAFÍA ESPAÑOLA DE HISTORIA DE LA CIENCIA Y DE LA TÉCNICA (1988-1998)	3	M <sup>a</sup> Luz López Terrada		Conselleria d'Educació i Ciència	1999 C
LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA A TRAVÉS DE SUS PUBLICACIONES	2	Julia Osca Lluch		Organismo Público Valenciano de Investigación	1999 C
CREACIÓN DE UN ÍNDICE DE CITAS DE REVISTAS ESPAÑOLAS DE PSICOLOGÍA	1	Francisco M. Tortosa	24840	Ministerio de Ciencia y Tecnología	2002 C
ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DURANTE EL PERÍODO 1995-1999	2	Julia Osca Lluch		Organismo Público Valenciano de Investigación	2000 C
ESTUDIO E IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (1995-2000)	2	Julia Osca Lluch		Conselleria d'Educació i Ciència	2001 C
LA PSICOLOGÍA APLICADA EN ESPAÑA. LINEAS PRINCIPALES EN SU GENESIS Y DESARROLLO	3	Helio Carpintero		Ministerio de Educación y Ciencia	1999 C

CREACIÓN DE UN CENTRO DE DOCUMENTACIÓN EN MATERIA DE TRÁFICO, TRANSPORTE Y SEGURIDAD VIAL CON ACCESO A TRAVÉS DE INTERNET	2	Francisco M. Tortosa		IMPIVA	1999 C
RED ESPAÑOLA DE TRABAJOS CIENTÍFICOS. ESTUDIO DE VIABILIDAD DE LA IMPLANTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA DIGITAL Y ANÁLISIS DE SUS DERECHOS DE AUTOR	2	M <sup>a</sup> Fernanda Peset Mancebo	20220	Ministerio de Educación y Ciencia	2002 C
DIFUSIÓN EN ESPAÑA DE LAS NUEVAS FORMAS DE COMUNICACIÓN INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO	3	M <sup>a</sup> Fernanda Peset Mancebo	21000	Programa Nacional de Difusión y Divulgación de la Ciencia y la Tecnología del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2000-2003	2003 C
BIBLIOTECA DIGITAL DEL PENSAMIENTO POLÍTICO ESPAÑOL: CATALOGACIÓN, DIGITALIZACIÓN Y DIFUSIÓN	2	Eduardo Bello Reguera	133.400	Ministerio de Ciencia y Tecnología	
AYUDA AL GRUPO DE METODOS ORIENTADOS A OBJETOS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE	2	Oscar Pastor López	2104	Oficina de Ciencia y Tecnología	
TECNOLOGÍA INFORMÁTICA	2	Vicente Juan Botti Navarro	9015	Conselleria de Cultura, Educación y Ciencia	
EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO EN LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	3	Elvira Bonet Salom	18030	Universidad Politécnica de Valencia	
EL PAPEL DE LA HISTORIA EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PSICOLOGÍA PARA EL NUEVO MILENIO	3	Cristina Civera		Ministerio de Educación y Ciencia	1999 C

(\*) Véase apartado 5º.5 de la Convocatoria

(1) Escríbase 0, 1, 2 o 3 según la siguiente clave:

0 = Es el mismo proyecto

1 = está muy relacionado

2 = está algo relacionado

3 = sin relación

(2) Escríbase una C o una S según se trate de una concesión o de una solicitud.

## **7. CAPACIDAD FORMATIVA DEL PROYECTO Y DEL EQUIPO SOLICITANTE (En caso de Proyecto Coordinado deberá rellenarse para cada uno de los equipos participantes)**

---

Este apartado sólo debe rellenarse si se ha respondido afirmativamente a la pregunta correspondiente en el cuestionario de solicitud.

Debe justificarse que el equipo solicitante está en condiciones de recibir becarios (del Programa de Formación de Investigadores) asociados a este proyecto y debe argumentarse la capacidad formativa del equipo. En caso de Proyecto Coordinado, debe rellenarse por cada subproyecto que solicite becarios de FPI.

El grupo solicitante de este proyecto tiene una amplia experiencia en actividades de formación universitaria, tanto en enseñanza reglada, como en la enseñanza no reglada, con la participación en diversos masters, cursos de especialización y postgrado (como se puede comprobar en los currículos adjuntos) organizados por las Universidades (Universitat de Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad de Long Island, Universitat de les Illes Balears, Universitat Jaume I de Castellón, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, etc.) o por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas ( a través del propio Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero, el Instituto de Innovación Tecnológica y Gestión del Conocimiento, el Gabinete de Formación del CSIC o la Oficina de Transferencia de Tecnología del CSIC).

Los miembros del grupo, participan también en la formación de futuros investigadores, a través de la docencia en diferentes cursos monográficos de doctorado y la dirección de tesis doctorales y trabajos de investigación, y por otro, en la formación de futuros profesionales de diferentes ámbitos y niveles, a través de las prácticas que realizan los alumnos de los últimos cursos que necesitan realizar el “practicum” para acabar sus estudios y las que vienen realizando los alumnos de formación profesional, que han realizado los módulos de informática y biblioteconomía y documentación, así como a través de los contratos de formación con EPO (contratos I3 P).