

**Propuesta metodológica para la
evaluación de la calidad
docente e investigadora:
Planteamiento y experimentación¹**

Nº8

Junio 2003

CUADERNOS DEL FONDO DE INVESTIGACIÓN
RICHARD STONE

L. R. KLEIN

CENTRO

STONE

**Propuesta metodológica para la
evaluación de la calidad
docente e investigadora:
Planteamiento y experimentación¹**

Nº8

Junio 2003

Autores:

Antonio Pulido San Román

Catedrático de Economía Aplicada, UAM
Director del Instituto Klein – Centro Stone

Julián Pérez García

Profesor Titular de Economía Aplicada, UAM
Director del Área de Predicción del Instituto Klein - Centro Stone

¹ La presente ponencia es un resumen de un proyecto más amplio financiado por la Secretaría de Estado de Educación y Universidades del Ministerio de Educación y Ciencia, codirigido por Antonio Pulido y Carmen Vizcarro (REDU) y en el que, además de los autores, han intervenido de forma directa D. Emilio Fontela y D. Antonio García, junto con un amplio grupo de investigadores pertenecientes al Instituto L. R. Klein – Centro Stone y la REDU.

Sir Richard Stone (1913-1991) Premio Nobel de economía 1984, colaborador de J.M. Keynes durante la guerra, ha aportado a la economía los principios de la cuantificación rigurosa, desarrollando la contabilidad nacional y social, y ha sido pionero en el campo de la modelización macro y meso económica y de su utilización para la exploración y previsión de la evolución de la economía.

El Fondo de Investigación e Innovación Richard Stone (FIIRS) ha sido constituido para potenciar la actividad investigadora básica y aplicada y la difusión académica de sus resultados y facilitar así el pleno desarrollo de las carreras investigadoras en el Instituto L.R. Klein - Centro Stone.

Edita:

Instituto L.R.Klein – Centro Stone
Facultad de CC. EE. y EE.
Universidad Autónoma de Madrid
28049-Madrid
Teléfono: 913978670
Fax: 913978670
E-mail: klein.stone@uam.es
Página web: www.uam.es/klein/stone

ISSN: 1695-1387

Depósito legal:M-29635-2003

© Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación sin la previa autorización escrita del editor.

1. Introducción

La Universidad ha sido, desde su inicio, una institución imprescindible para la modernización de la Sociedad. Este papel es, si cabe, todavía más importante en el momento que vivimos, cuando el Conocimiento como activo económico ha alcanzado un valor estratégico para el desarrollo. Prueba de ello, es que cada vez se habla más de la Economía basada en el Conocimiento, la Nueva Economía, caracterizada por la presencia de actividades intensivas en información como son las relacionadas con Internet, las Tecnologías de la Información o la I+D.

Es evidente que, en estas condiciones, la Universidad tiene muchos retos que afrontar pues toda su actividad gira en torno a la producción y difusión de conocimiento, siendo las funciones investigadora y docente de los profesores universitarios las que permiten cubrir esta doble misión. En la medida en que seamos capaces de valorar acertadamente aspectos como la eficiencia de dichas funciones, o cuál es el impacto que la investigación y la docencia tienen en la Sociedad, podremos abordar el futuro con mayores garantías de éxito.

El estudio que aquí se presenta tiene como objetivo fundamental aportar métodos e ideas al debate sobre el modo de evaluar acertadamente la actividad del profesor universitario; pues sólo desarrollando herramientas novedosas y eficaces para tal fin, seremos capaces de planificar y organizar de modo eficiente la actividad universitaria.

Para abordarla con éxito, es preciso ser consciente de las similitudes y diferencias que hay entre las funciones docente e investigadora. De este modo, si bien es cierto que las dos actividades están íntimamente relacionadas entre sí, no lo es menos que ambas actividades han de evaluarse de modo diferente. La literatura de evaluación docente tiene una larga tradición y cuenta con material muy avanzado al que han contribuido estudiosos de diferentes especialidades (Pedagogía, Psicología, Sociología, Economía, etc.). Respecto a la evaluación de la investigación, puede decirse que en los últimos años, ha experimentado una eclosión debida probablemente a la creciente necesidad que los organismos financiadores tienen de justificar la inversión realizada. Este hecho ha contribuido a avanzar en tan poco tiempo en cuanto a desarrollo de técnicas y herramientas para evaluar la investigación que debemos ser capaces de aprovechar.

Adicionalmente, y como objetivos secundarios, se pretendía obtener respuestas experimentales a cuestiones tales como por ejemplo: ¿Qué importancia relativa tiene la investigación en relación con la docencia para los propios profesores? ¿Son los profesores mejores investigadores, en general, los mejores docentes? ¿Existen criterios muy diferentes por áreas de conocimiento?, etc.

En términos generales, los autores del estudio compartimos la idea general de la necesidad de evaluar (adecuadamente) la actividad del profesorado universitario, ya que dicha evaluación mejorará la eficiencia del sistema educativo, tal y como han puesto de manifiesto miembros destacados de la comunidad universitaria.

Sin embargo, no queda claro que, si la actividad de un profesor es multidimensional, tal como defendemos en el desarrollo del trabajo realizado, éste deba ser evaluado sólo por su actividad en una de las dimensiones posibles, como es la investigación y, dentro de ella, la publicación de artículos en revistas de prestigio.

Este criterio ha sido, hasta ahora, el más utilizado para evaluar universidades en el mundo, y nuestro país no ha sido una excepción, tal como se refleja en los resultados ofrecidos por las comisiones de evaluación. Sin embargo, las últimas tendencias en Evaluación de la Investigación apuestan por el uso de otros criterios que sean capaces de incorporar otras actividades igualmente meritorias y, posiblemente, incluso más rentables desde el punto de vista social que la publicación de artículos, en particular si se mide sólo el número y no la repercusión de los mismos.

Siguiendo este principio de multidimensionalidad, se ha considerado que para valorar adecuadamente a un profesor universitario es necesario considerar las diversas actividades que éste realiza agrupadas en tres dimensiones básicas: Investigación, Docencia y Gestión.

El problema que plantea este modo de proceder es doble. Por un lado hay que seleccionar los indicadores adecuados para cada actividad y medirlos (con la dificultad que ello supone). Por otro lado, a la hora de agregarlos en un índice debemos conocer la

ponderación que hay que asignar a cada ítem teniendo en cuenta que cambios en las ponderaciones pueden implicar cambios en la valoración de un determinado profesor.

Para abordar el problema se ha utilizado, de modo combinado, un planteamiento cuantitativo (seleccionando una serie de indicadores representativos de cada actividad), con otro de tipo cualitativo (recogiendo la opinión de los profesores e investigadores sobre la importancia relativa de cada tipo de actividad).

2. Metodología

Tal como señalábamos en el apartado precedentes, para la realización del estudio se ha optado por un planteamiento que combina la opinión de expertos con los indicadores cuantitativos.

En cuanto a la **opinión de los expertos**, se realizó una encuesta, durante la primera quincena de octubre de 2002 a profesores universitarios de diversas áreas de conocimiento en la que se les pedía que valorasen las diferentes actividades que puede desarrollar un profesor universitario.

Los colectivos encuestados pertenecían, por un lado al “Grupo de Encuentros Multidisciplinares” dirigido por el Prof. Jesús Lizcano y en el que se integran profesores e investigadores de diversas disciplinas de la Universidad Autónoma de Madrid, y , por otro, al colectivo de asociados de ASEPELT, constituido, básicamente, por investigadores en economía aplicada de diferentes universidades españolas.

Aunque se disponía de la información detallada por áreas de conocimiento, la escasa representatividad que tenían algunas de ellas nos llevó a realizar una agrupación del panel de expertos en grandes agregados cuya distribución final queda recogida en la tabla 1.

Tabla 1

Descripción del panel de expertos por grandes áreas							
Grandes áreas	Sexo						Total
	Mujer			Hombre			N (%)
	N	% fila	% col.	N	% fila	% col.	
Ciencias Experimentales.	13	21.0	30.2	49	79.0	45.4	62 (41.1)
Ciencias Sociales y Humanidades	12	41.4	27.9	17	58.6	15.7	29 (19.2)
Economía	18	30.0	41.9	42	70.0	38.9	60 (39.7)
Total	43	28.5	100.0	108	71.5	100	151 (100)

Por su parte, los indicadores cuantitativos se han obtenido para un conjunto de profesores a partir de dos fuentes de información alternativas como son, por una parte, los Currículos disponibles en Internet de los que se han obtenido los indicadores relativos a investigación y, por otra parte, los servicios de evaluación docente de varias universidades españolas que han cumplimentado la información relativa a la faceta docente.

Esta doble vía de localización de información nos llevó a trabajar con tres bases de datos alternativas, una para actividad investigadora, otra para actividad docente y una tercera que combinaba datos de ambas actividades, quedando una distribución final como la que presentamos en la Tabla 2.

Tabla 2

Descripción de las muestras utilizadas						
Grandes áreas	Investigación		Docencia		Conjunta	
	N	%	N	%	N	%
Ciencias Naturales	76	43.7%	28	58.3%	22	30.6%
Ciencias Sociales y Humanidades	35	20.1%	12	25.0%	18	25.0%
Economía	63	36.2%	8	16.7%	32	44.4%
Total	174	100%	48	100%	72	100%

Con el fin de sistematizar el proceso de valoración de la actividad universitaria de cada uno de los individuos incluidos en las diferentes muestras se optó por un proceso de ponderación en cadena de los diferentes indicadores cuantitativos obtenidos.

Así, a partir de la información obtenida de la encuesta a expertos se establecieron tres niveles consecutivos de ponderación:

- **Ponderaciones de primer nivel** son las que se asignan a los **bloques de investigación, docencia y gestión** y se obtienen como los valores medios de las respuestas de los encuestados a la pregunta correspondiente.
- **Ponderaciones de segundo nivel** que hacen referencia a la importancia relativa que cada uno de los **componentes para cada bloque** y se han obtenido, al igual que en el caso anterior, directamente a partir de los valores medios de las respuestas directas de los encuestados en las que deben identificar el % que le asignarían a cada aspecto según su importancia relativa.
- **Ponderaciones de tercer nivel** relativas a indicadores concretos dentro de cada bloque y que se han calculado mediante una transformación a partir de una escala de preferencia o escala Likert de 1 a 5¹. que nos permite obtener los porcentajes (ponderaciones) mediante una expresión del tipo:

$$W_{ijk} = \frac{\sum_{m=1}^{N_p} X_{ijkm}}{\sum_k \left(\sum_{m=1}^{N_p} X_{ijkm} \right)}$$

donde X_{ijkm} es la valoración que el individuo m hace de la actividad k -ésima, de la componente j -ésima del bloque i -ésimo y N_{ij} es el número de actividades consideradas en la componente j -ésima del bloque i -ésimo y N_p es el número de respuestas válidas al cuestionario (expertos). Lógicamente $W_{ijk} \in [0,1]$ y será la ponderación de tercer nivel.

Partiendo de estos tres niveles de ponderación podemos obtener las denominadas **ponderaciones finales** que serán aplicadas a los diferentes indicadores cuantitativos obtenidos para cada actividad, previamente normalizados y que nos permitirán obtener el índice final de actividad basado en las ponderaciones de expertos.

¹ Si bien es cierto que hubiese sido más fácil a la hora de procesar los datos emplear para el tercer nivel un procedimiento similar que para los otros dos, se ha optado por introducir escalas Likert en este tercer nivel para facilitar la respuesta de los encuestados.

Dichas ponderaciones finales serán de la forma

$$W_{ijk}^F = W_i \cdot W_{ij} \cdot W_{ijk}$$

de modo que, por construcción se tendrá que

$$\sum_{i,j,k} W_{ijk}^F = 1$$

y donde el índice final de actividad basado en la opinión de expertos se obtendría como:

$$EXP = \sum_{i,j,k} W_i \cdot W_{ij} \cdot W_{ijk} \cdot z_{ijk}$$

donde z_{ijk} es el indicador normalizado para cada actividad.

El modo en que se ha normalizado es dando al individuo cuyo valor para la actividad k -ésima, de la componente j -ésima del bloque i -ésimo es el más alto el valor 1 y renormalizando el valor para el resto de individuos. Con esta normalización se consigue que la influencia de cada actividad se deba sólo a su importancia relativa y no al nivel que puede ser muy diferente para actividades tan dispares como por ejemplo Tesis dirigidas y participación en congresos.

Estas ponderaciones de primer y segundo nivel derivadas de los resultados del panel de expertos consultados se resumen en la tabla 3:

Tabla 3

Ponderaciones de primer y segundo nivel		
	Peso 1º nivel	Peso 2º nivel
Investigación	0,434	
Publicaciones		0,351
Proyectos de investigación		0,214
Congresos		0,114
Transferencia de resultados		0,098
Formación de investigadores		0,167
Premios y distinciones		0,056
Docencia	0,426	
Clases y tutorías		0,575
Programas y material docente		0,284
Part. en actividades docentes		0,140
Gestión	0,140	
Gestión investigación		0,440
Gestión docencia		0,399
Otras tareas de gestión		0,162

Con el fin de determinar si existía una diferencia significativa entre las distintas áreas de conocimiento respecto a la valoración relativa de cada una de las actividades se realizó un análisis de tipo ANOVA, cuyos resultados se resumen en la Tabla 4, y que confirmó, salvó para los agregados de congresos y clases (señalados en negrita), que las ponderaciones obtenidas no variaban significativamente, por lo que se optó por mantener una ponderación común.

Tabla 4

ANOVA de ponderaciones por áreas de investigación		
	F	Sig.
Investigación (Gen)	0.137	0.872
Publicaciones	2.899	0.058
Proyectos	4.095	0.018
Congresos	5.826	0.004
Formación postgrado.	1.521	0.222
Transferencia Tecnología.	3.553	0.031
Premios	3.159	0.045
Docencia (Gen)	1.018	0.364
Clases	7.434	0.001
Programas	5.074	0.007
Actividades docentes	3.493	0.033
Gestión (Gen)	1.110	0.332
Gestión I+D	4.866	0.009
Gestión Docente	1.718	0.183
Otra Gestión	2.207	0.113

Finalmente, de la ponderación conjunta para cada una de las actividades específicas recogidas en el cuestionario al panel de expertos, (ponderación final) podemos determinar la importancia relativa que tienen cada una de estas actividades sobre la valoración general de un profesor universitario.

En la tabla 5, se recogen dichas ponderaciones, ordenando las distintas actividades de mayor a menor importancia, tanto en términos absolutos como relativos, haciendo 100 la máxima ponderación asignada a una actividad específica.

Tabla 5

Ponderaciones finales ordenadas			
Actividad	Ponderación	Normalizada	
1	Coordinación de las asignaturas	.063	100.00
2	Tutorías	.062	98.41
3	Resultados de las asignaturas	.060	95.24
4	Calificación en encuestas de alumno	.059	93.65
5	Artículos en revistas internacionales	.038	60.32
6	Libros científicos o monografías	.034	53.97
7	Capítulos de libros científicos	.031	49.21
8	Artículos en revistas nacionales	.028	44.44
9	Elaboración material docente	.026	41.27
10	Libros de texto	.025	39.68
11	Elaboración de programas	.024	38.10
12	Incorporación Internet docencia	.023	36.51
13	Dirección Grupos de Investigación.	.023	36.51
14	Responsable proyectos internacionales	.022	34.92
15	Uso de SW/TI en docencia	.022	34.92
16	Documentos de trabajo	.021	33.33
17	Responsable proyectos nacionales	.021	33.33
18	Decano o equipo decanal	.021	33.33
19	Organización de congresos	.020	31.75
20	Participación proyectos internacionales	.019	30.16
21	Tesis dirigidas	.019	30.16
22	Participación en comisiones investigación	.019	30.16
23	Participación en comisiones de trabajo	.019	30.16
24	Participación proyectos nacionales	.017	26.98
25	Formación de nuevos profesores	.017	26.98
26	Otras tareas de gestión académica	.016	25.40
27	Cursos de doctorado	.015	23.81
28	Participación en proyectos de innovación docente	.015	23.81
29	Otros proyectos	.014	22.22
30	Tesinas y proyectos fin de carrera	.014	22.22
31	Publicaciones sobre calidad docente	.014	22.22
32	Cursos de Máster	.013	20.63
33	Participación comisiones calidad docencia	.013	20.63
34	Otros cursos de postgrado	.012	19.05
35	Ponencia congreso internacional	.011	17.46
36	Patentes internacionales	.010	15.87
37	Ponencia congreso nacional	.009	14.29
38	Comunicación congreso internacional	.009	14.29
39	Patentes nacionales	.009	14.29
40	Contratos empresas privadas	.008	12.70
41	Contratos con las AAPP	.008	12.70
42	Comunicación congreso nacional	.007	11.11
43	Póster congreso internacional	.007	11.11
44	Dictámenes e informes	.007	11.11
45	Premios internacionales	.007	11.11
46	Póster congreso nacional	.006	9.52
47	Premios nacionales	.006	9.52
48	Participación en órganos asesores a empresas	.006	9.52
49	Publicaciones en prensa periódica	.006	9.52
50	Desarrollo iniciativas de Internet	.006	9.52
51	Pertenencia asociaciones científicas internacionales.	.005	7.94
52	Actividades de difusión	.005	7.94
53	Pertenencia asociaciones científicas nacionales	.004	6.35
54	Otras distinciones	.004	6.35

Del análisis de estos primeros resultados de valoración de las actividades básicas de un profesor universitario debemos reseñar los siguientes aspectos:

- Un análisis de las opiniones de expertos sobre la importancia relativa de las distintas actividades apunta hacia un acuerdo significativo sin grandes discrepancias entre profesores de los campos considerados. Por ello hemos utilizado una ponderación única en lugar de emplear distintas según áreas de pertenencia de los profesores. Con una muestra más amplia y representativa podría replicarse el informe con ponderaciones diferenciadas por áreas, aunque creemos que los resultados no son especialmente sensibles a esta separación.
- El consenso de expertos otorga una importancia similar a las actividades de docencia e investigación (43% en cada caso) dejando para las labores de gestión el 14% restante.
- Dentro del campo de la investigación, la máxima valoración se otorga a publicaciones (35%), proyectos de investigación (21%) y formación de investigadores, (17%), repartiéndose el 27% restante entre congresos, transferencia de resultados y otros.
- Dentro del campo de la docencia, la actividad de importancia predominante es la labor de clases y tutorías (58%), seguida de la elaboración de material docente y programas (28%) y el 14% a “otras actividades docentes”.
- La gestión está formada por un conjunto muy disperso de actividades entre las que los expertos valoran muy especialmente la dirección de equipos de investigación y los cargos universitarios de responsabilidad.
- Dentro de las actividades consideradas al máximo nivel de desagregación, el consenso de los expertos valora muy especialmente la coordinación de asignaturas, tutorías y resultados de las encuestas en el campo de la docencia y los artículos en revistas (principalmente internacionales) y la publicación de libros en el campo de la investigación. Sorprendentemente, a nuestro entender, se valoran relativamente poco la dirección de tesis, los cursos de doctorado o los contratos con empresas o AAPP.

En cualquier caso, no conviene olvidar que hemos partido del criterio de que todas las actividades referenciadas forman parte de la labor de un profesor universitario, es decir son complementarias entre sí y no sustitutivas. Somos conscientes de que este supuesto puede no ser compartido por algunos profesores, o gestores universitarios, en particular aquellos que creen en la especialización de algunos centros o profesores en tareas exclusivas o predominantemente investigadoras. Sin embargo, admitir que un profesor de calidad puede

sólo investigar o dentro de la investigación sólo publicar o dentro de la publicación sólo escribir artículos en revistas internacionales, lleva a ponderar exclusivamente una parte o partes de actividad, lo que rompe con los objetivos de comparabilidad propuestos por esta investigación.

Una vez establecidas las ponderaciones relativas de cada una de las actividades se procedió , como decíamos, a la recopilación de la información cuantitativa agrupada en el conjunto de indicadores que se presentan en las tablas 6 y 7 relativas a la actividad docente e investigadora respectivamente.

Tabla 6

Indicadores de DOCENCIA		
	1. UNESCO categórica (variable agrupadora)	Ciencias C. Soc. y Hum. Economía
	2. Años desde el doctorado (variable de sesgo)	Numérico
	3. Categoría profesional (variable agrupadora)	Catedrático Titular Otros
CLASES	4. Número de materias	Numérico
	5. Número de créditos	Numérico
	6. Número de estudiantes	Numérico
	7. Promedio de estudiantes por materias	(Estudiantes/Nº materias)
	8. NO PRESENTADOS	(%)
	9. SUSPENSO	(%)
	10. APROBADO	(%)
	11. NOTABLE	(%)
	12. SOBRESALIENTE	(%)
	13. MATRÍCULA DE HONOR	(%)
	14. Proporción de aprobados	(%)
	15. Encuestas de calidad (ítem resumen)	Numérico (0 – 10)
	16. Coordinador de asignaturas u otra docencia	SI / NO
PROGRAMA Y MATERIALES	17. Programa de la asignatura disponible	SI / NO
	18. Objetivos	SI / NO
	19. Bibliografía	SI / NO
	20. Nº de libros de texto propios o participación en libros de texto	Frecuencia
	21. Materiales docentes	SI / NO
	22. Organización de materiales docentes (además de clases magistrales)	SI / NO
	23. Sistemas de evaluación	Continua De resultados
OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES	24. Publicaciones de artículos o comunicaciones sobre docencia	Frecuencia
	25. Miembro de comisiones de evaluación o de calidad	SI / NO
	26. Mentor de nuevos profesores	SI / NO
	27. Proyectos de innovación docente	SI / NO

Desafortunadamente, las fuentes de información utilizadas no nos permitieron obtener indicadores relativos a la actividad de gestión por lo que, a efectos prácticos, tuvimos que eliminar esta actividad dentro de los análisis de clasificación de individuos concretos, si bien, esto no supone que este tipo de actividades no deban ser consideradas en cualquier valoración operativa de la actividad del profesorado universitario.

Tabla 7

Indicadores de INVESTIGACIÓN		
PUBLICACIONES	1. Artículos revistas nacionales después de doctorarse	Numérico
	2. Ultimo año de publicación en revista nacional	Numérico
	3. Artículos revistas internacionales después de doctorarse	Numérico
	4. Ultimo año de publicación en revista internacional	Numérico
	5. Capítulos de libros nacionales	Numérico
	6. Capítulos de libros internacionales	Numérico
	7. Ultimo año de publicación de capítulos de libro	Numérico
	8. Libros nacionales (no manuales)	Numérico
	9. Libros internacionales (no manuales)	Numérico
	10. Ultimo año de publicación de libros (no manuales)	Numérico
	11. Documentos de trabajo / informes técnicos nacionales	Numérico
	12. Documentos de trabajo / informes técnicos internacionales	Numérico
	13. Ultimo año de publicación de documentos de trabajo / informes técnicos	Numérico
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	14. Líneas de investigación	Numérico
	15. Número de proyectos después de doctorarse	Numérico
	16. Investigador principal	Numérico
	17. Número de organismos financiadores públicos	Numérico
	18. Proyectos de investigación (nacional)	Numérico
CONGRESOS	19. Proyectos de investigación (internacional)	Numérico
	20. Número de autores en congresos (ponencias, comunicaciones, póster)	Numérico
	21. Ultimo año de asistencia a congresos	Numérico
	22. Congresos (ponencias, comunicaciones, póster) nacionales	Numérico
TRANSFERENCIA DE RESULTADOS	23. Congresos internacionales	Numérico
	24. Contratos relacionados con empresas	Numérico
	25. Duración de estancias	Numérico
	26. Estancias nacionales	Numérico
	27. Estancias internacionales	Numérico
	28. Seminarios / cursos recibidos nacionales	Numérico
	29. Seminarios / cursos recibidos internacionales	Numérico
	30. Seminarios /cursos impartidos nacionales	Numérico
	31. Seminarios / cursos impartidos internacionales	Numérico
FORMACIÓN POSTGRADO	32. Tesis dirigidas	Numérico
PREMIOS Y DISTINCIONES	33. Pertenencia a asociaciones científicas	Numérico
	34. Patentes	Numérico
	35. Premios y becas	Numérico

3. Principales resultados

Tal como adelantábamos en el apartado anterior, la base de datos utilizada para contrastar el procedimiento propuesto esta compuesta por un total de 222 individuos, de los cuales 174 contienen detalle de su actividad investigadora, 48 con detalle de actividad docente y 72 en los que ha sido posible disponer de una información suficientemente completa de ambos aspectos.

Desde un principio se ha garantizado el anonimato de los individuos que componen la muestra, a cada uno de los cuales se ha asignado un número identificador. La elección inicial se ha realizado, como decíamos, por la disponibilidad de los currícula en Internet, aunque en docencia se ha complementado con las posibilidades de información de las universidades que han participado a través de los miembros de la *REDU*.

Aunque la muestra puede estar sesgada por el criterio de extracción de individuos (principalmente profesores con currícula on-line), los resultados de nuestro estudio se refieren no al nivel investigador sino a la ordenación de los individuos y a su sensibilidad a las actividades que se valoren.

La base de datos de profesores para valorar actividades investigadoras por áreas está compuesta por 174 profesores que desarrollan su actividad en universidades españolas, de los que 76 corresponden a Ciencias Naturales y Tecnología, 35 a Ciencias Sociales y Humanas y 63 a Economía. Dada la proporción de profesores que aparecen ordenados (según la ponderación de expertos aplicada a su currículum) como investigadores de calidad en estas grandes áreas, no parecen existir diferencias importantes. De los 50 investigadores de cabecera, 20 corresponden a Ciencias Naturales y Tecnología (40% frente al 38% de participación en la muestra), 20 a Economía (40% frente al 42% de participación) y 10 a Ciencias Sociales y Humanas (20% a comparar con el 23% de individuos de este campo). Por el contrario, entre los 50 últimos, según la ponderación de expertos, existe alguna descompensación por áreas: el 62% corresponden a Ciencias Naturales, el 24% a Economía y sólo el 14% a Ciencias Sociales. Naturalmente, la representatividad de la muestra y la propia composición de profesores de cada área por condicionantes tales como edad, experiencia o

categoría, obliga a ser especialmente cautos en cuanto a la significación de los resultados, que sólo tratan de mostrar las posibilidades de análisis a futuro con bases de datos más amplias.

De la muestra de investigadores, el 50% son titulares, un 26% catedráticos y el 24% restante doctores no funcionarios. En particular interesa, por lo que puede afectar a los resultados, la edad y años desde que obtuvo el título de doctor. La composición de la muestra es: 19% menores de 35 años, 39% entre 36 y 45 y 43% de mayores de 45; por experiencia, el 30% doctores con menos de 10 años, 48% entre 10 y 20 años, 22% de más de 20 años desde su obtención del grado de doctor. Como alternativa a los datos obtenidos directamente del currículum de cada investigador, hemos realizado una corrección por experiencia, dividiendo cada indicador por el número de años transcurridos desde que obtuvo el grado de doctor. Los resultados indican que en líneas generales y por grandes grupos, no se altera sensiblemente la ordenación de los mejor puntuados, aunque puede afectar a casos particulares. Así, de los diez investigadores clasificados en cabeza por su esfuerzo en este campo, cinco continúan en este grupo al corregir por experiencia y cuatro de los cinco restantes están clasificados entre los 50 primeros. Por el contrario, se altera significativamente el posicionamiento en los investigadores clasificados en los últimos lugares. Por ejemplo, sólo dos de los diez últimos se mantienen en ese grupo e incluso seis salen fuera del grupo de los cincuenta últimos.

A efectos de valorar los efectos sobre la ordenación de considerar sólo algunas facetas determinadas de la actividad investigadora, hemos comparado los resultados obtenidos con las ponderaciones de consenso de expertos para el conjunto de actividades de investigación, con aquellos que se obtendrían si se considerasen exclusivamente publicaciones, transferencia de resultados (patentes y contratos), proyectos o participación en congresos. Los resultados obtenidos indican que pueden existir grandes diferencias en la ordenación, aunque con coincidencias significativas en algunos casos.

A nivel general, la mayor coincidencia estadística con la ordenación de expertos se da en el caso de valorar sólo publicaciones y algo menos si se consideran sólo proyectos de investigación. De los 50 investigadores mejor valorados en su conjunto, 42 (el 84%) estarían también en la lista de los mejor valorados por sus publicaciones. La misma proporción es 28 (el 56%) en el caso de proyectos. En el extremo o puesto, los 50 peores clasificados en su

conjunto coinciden en un 84% con los menos valorados por sus publicaciones, aunque sólo en la mitad de los casos estarían en este grupo por su esfuerzo en proyectos de investigación.

En general se observa que la correspondencia entre publicaciones y valoración global de la investigación se mantiene por grandes áreas. Por ejemplo de los 10 primeros, 9 lo son también por publicaciones en Ciencias Naturales, 8 en Economía y 7 en Sociales. De los 10 últimos, 7 lo son también por publicaciones en Naturales y Economía, 9 en Sociales.

En cuanto a la evaluación de la calidad docente, la valoración de profesores, por parte de los alumnos tiene relación con su esfuerzo en material educativo y con la cantidad de clases impartidas (correlaciones de 0,5 y 0,4 respectivamente).

Las actividades que componen la faceta educativa de un profesor universitario (13 diferenciadas en nuestro estudio) conducen a una ordenación que sólo parcialmente es coincidente con la valoración en las encuestas de alumnos. De los 10 profesores más valorados en su conjunto según las ponderaciones de expertos, sólo la mitad están en esos 10 primeros puestos según la valoración de alumnos. Incluso hay algunos casos (tres de los diez) que están situados entre la mitad de los que obtuvieron una calificación más reducida. Las discrepancias son aún más acusadas en la parte baja de la tabla: de los 10 con menor nota global, sólo uno está en ese grupo por la encuesta a alumnos; la mitad de estos profesores incluso pertenecen al 50% de los más valorados en esas encuestas.

Respecto a la relación entre la calidad investigadora y docente, los principales resultados que se deducen de la pequeña muestra utilizada con datos conjuntos de docencia, investigación y gestión, es la muy escasa relación entre esfuerzo docente e investigador (coeficiente de correlación entre ordenaciones de 0,15).

Una interpretación posible es que un buen investigador no necesita ser un buen docente y viceversa. Dado que en nuestro estudio hemos valorado tanto cantidad (número de horas de enseñanza, número de artículos, etc.), como calidad (nota de encuesta a alumnos, ponderaciones distintas según tipo de publicaciones, etc.), otra interpretación plausible es que los profesores que se centran más en investigación dedican menos tiempo a la docencia y viceversa. Sólo con una muestra más amplia, que permita además diferenciar claramente entre

indicadores de cantidad y calidad, podría profundizarse en la relación docencia / investigación e incluso entre ciertas actividades docentes y otras investigadoras de calidad.

Igualmente, se observa también que el ranking con datos conjuntos correlaciona muy significativamente con el ranking de investigación ($\rho = 87$), pero más débilmente con docencia ($\rho = .30$).

Con todas las reservas que impone una muestra piloto tan reducida, los resultados apuntan a una relación (aunque débil) entre ordenación de profesores por investigación y calificación por sus clases ($\rho = 0,3$). Los profesores mejor valorados por sus clases parece que presentan alguna relación con premios recibidos ($\rho = 0,5$) realización de proyectos ($\rho = 0,3$) o formación de postgrado ($\rho = 0,2$). Entre las actividades diferenciadas, la menor relación se da entre calidad apreciada por los alumnos y cantidad / calidad de publicaciones del profesor.

4. Conclusiones finales y recomendaciones

El objetivo principal del estudio realizado, tal como se establecía al principio de la presente comunicación era la experimentación de un planteamiento complejo de evaluación de calidad y, por tanto, los resultados obtenidos corresponden a una muestra reducida en tamaño y estadísticamente no significativa; en consecuencia, estos resultados no pueden utilizarse para obtener conclusiones respecto al comportamiento medio de los profesores universitarios en nuestro país.

No obstante, y dado que el objetivo fundamental del estudio era la puesta en marcha un procedimiento de evaluación de la calidad del profesor universitario, consideramos que dicho objetivo fue cubierto sobradamente.

El corto plazo de realización del estudio, nos ha llevado a obtener los currícula de profesores con un procedimiento más guiado por su disponibilidad que por criterios de representatividad estadística.

Por otra parte, las actividades diferenciadas deberían revisarse de acuerdo con la experiencia realizada, algunas desagregándolas y otras incluyéndolas junto con otras, dada su escasa influencia en los resultados.

Muchos aspectos de la calidad de la investigación y la docencia no han podido incorporarse a esta base de datos inicial, en que se integran indicadores parciales de cantidad y calidad. Un ejemplo de esta limitación es que no se ha considerado la calidad de las revistas en las que se publica sino que tan sólo se ha diferenciado entre artículos en revistas nacionales e internacionales.

Hemos de destacar la enorme dificultad existente en la obtención de la información relativa a la investigación y la docencia, especialmente esta última. De dicha limitación, sin embargo, debemos extraer un aprendizaje que nos hace plantear alguna de las recomendaciones recogidas a continuación.

Las propias limitaciones de los datos han impedido hacer análisis más profundos y detallado, aunque existen muchas posibilidades de ampliar estos resultados con unas bases de información más amplias, representativas y elaboradas.

A la vista de los resultados obtenidos, estaríamos en condiciones de establecer una serie de recomendaciones básicas a considerar en los futuros procesos de evaluación de la calidad docente e investigadora:

- Las Agencias de Evaluación deberían considerar diversos aspectos de la actividad de un profesor a fin de evitar injusticias comparativas. Utilizar exclusivamente algún indicador aislado implica una valoración implícita a priori.
- Sería conveniente elaborar bases de datos amplias, con currícula lo más completos posibles de profesores.
- El Ministerio debería promover que cada universidad española dispusiese de una base de datos con información exhaustiva de todos los profesores adscritos a sus departamentos. Necesariamente esta información, debería incluir las mismas variables de modo que fuese posible establecer estudios comparativos y globales. Para ello debería incorporar datos relativos a la actividad investigadora, docente y de gestión de todos los profesores.

- La evaluación de calidad nos parece imprescindible que sea un proceso transparente y en que los afectados tengan los necesarios estímulos (e información) para su progresivo perfeccionamiento.
- Consideramos necesario realizar una evaluación pormenorizada de la relación entre las actividades que conducen a la calidad conjunta en docencia e investigación.
- La ponderación de actividades de un profesor universitario no tiene una solución única, sino que debe adaptarse a los objetivos buscados en cada caso. Es una simplificación poco justificable el que una misma evaluación pueda utilizarse como elemento de promoción, filtro previo, complemento de retribución, acceso a las propias instituciones evaluadoras, etc..
- Debiera hacerse explícita la vinculación entre la valoración de actividades, los condicionantes de entorno y las exigencias de todo tipo que la sociedad tiene con los profesores universitarios.
- El Ministerio debería prolongar y ampliar la línea de trabajo iniciada en este estudio dedicando una partida presupuestaria importante y promoviendo así una amplia participación y debate.
- La recomendación anterior, podría incluso permitir la elaboración (al menos parcial) de un Cuadro de Mandos Integral por parte de cada universidad y también por parte de las autoridades en materia de universidades (CCAA y Ministerio), ya que la disponibilidad de información en materia de gestión de la investigación y de la docencia es fundamental para la toma de decisiones adecuada y, por tanto, de la planificación estratégica dentro de las universidades.
- Sugerimos plantear un debate abierto en este sentido incorporando las principales conclusiones de este estudio y de otros similares así como de otras experiencias internacionales.

5.- Bibliografía

- Agencia per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya, boletín nº1, 2, 3 y 4 (1999).
- Averch H.**, (1994), Economic approaches to the evaluation of research. *Evaluation Review*; 18(1):77-88.
- Balaban, AT.**, (1995), Can the assignement of University chairs be automated?(*). *Scientometrics* 32, no. 2: 121-2.
- Beasley, JE.**, (1990), Comparing University departments. *Omega* 18, no. 2: 171-83.
- Braskamp, L.A., Brandenburg D.C. and Ory J.C.**, (1984), With the assistance of Eileen Kohen, Paul W. Mayberry *Evaluating teaching effectiveness a practical guide*. California: Sage publications.
- Brown, S. and Glasner, A.**, (1999), Assessment matters in higher education.
- Buckinham, SRHE** / Open University Press.
- Capron, H.**, (1992), Economic quantitative methods for the evaluation of the impact of R+D programmes, EUR 14864 EN, Comisión Europea, Bruselas.
- Colman, AM., Dhillon, D. and Coulthard B.**, (1995). A bibliometric evaluation of the research performance of British University Politics departments: publications in leading journals. *Scientometrics* 32, no. 1: 49-66.
- Cooper, A.**, (2000), The state of mind we're in. *Soundings*, 15, 118-138.
- Dahllöf U., Harris J., Shattock M., Staropoli A. and In't Veld R.**, (1991), Dimension of evaluation in higher education. *London: Jessica Kingsley Publishers*.
- De Miguel, M.**, (1996), La evaluación en los centros educativos. *Revista de Investigación Educativa*. 11, 54-72.
- Ellis, R.**, (Ed.) (1993), Quality assurance for university teaching. Buckinham, SRHE/Open University Press.
- Elton, L. and Partington, P.**, (1991), *Teaching Standards and Excellence in Higher Education: Developing a culture for quality*.
- Elton, L.**, (1998), Dimensions of excellence in teaching. *International Journal of Academic Development*, 3, 3-11.
- Fernández-Ballesteros, R.**, (1996), Evaluación de programas. Una guía práctica en ámbitos sociales, educativos y de salud. Madrid: Síntesis Psicología.
- García-Romero, A., Modrego, A. and Sanz, E.**, Dynamic Indicators for Research Assessment: A Case Study. *Research Evaluation*. (Submitted).

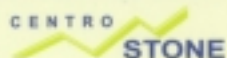
- Garvin, D.**, (1988), *Managing quality: the strategic and competitive edge*. London: Coller, Mac Millan.
- Geisler, E.**, (2001), The mires of research evaluation. *The Scientist* 2001; 15(10):39.
- Gibbons, M.**, (1985), Methods for the evaluation of research. *International Journal of Institutional Management in Higher Education*. 9(1):79-85.
- Gosling, D. and D'Andrea, V.**, (en prensa) Quality development: A new concept for higher education.
- Harvey, L. and Green, D.**, (1993), Defining quality. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 18 (1), 9-34.
- Jiménez, B. y Megias, R.**, (2002), *Formación Profesional. Orientaciones y Recursos*. Barcelona: Praxis.
- King, J.**, (1987), A review of bibliometric and other science indicators and their role in research evaluation. *Journal of Information Science*; 13:261-76.
- Kostoff, R.**, (1994), Assessing research impact: Federal peer review practices. *Evaluation Review*; 18(1):31-40.
- Kremer-Hayon, L.**, (1993), *Teacher self evaluation. Teachers in their own mirrors*. Boston: Kluwer academic publishers.
- Kruytosh, C.E.**, (1989), The role and effectiveness of peer review. In: Evered, D and Harnett, S (eds.). *The evaluation of Scientific Research*. Ciba Foundation Conference. John Wiley and Sons, Chichester.
- Martin, BR.**, (1996), The Use of Multiple Indicators in the Assessment of Basic Research. *Scientometrics* 36, 3: 343-62.
- Martin, F.**, (1998), The economic impact of Canadian university R&D. *Research Policy* 27: 677-87.
- Martín, E.**, (1999), Changing academic work. Buckinham, SRHE/Open University Press.
- Mateo, J.**, (2000), La evaluación educativa, su práctica y sus metáforas. Barcelona: ICE-Horsori. www.uv.es/soespe/2SeminariorBJimenez.htm
- Mclagang, P.A.**, (1997), *Competencies: the next generation*, Training and Development. 51, 5, 40-47.
- Meyer-Krahmer, F. and Schmoch. U.**, (1998), Science-based technologies: university-industry interactions in four fields. *Research Policy* 27: 835-51.
- Moed, HF., Burger WJM., Frankfort JG. and Van Raan AFJ.**, (1985), The use of bibliometric data for the measurement of university research performance. *Research Policy* 14: 131-49.

- Nicolini, C., Vakula, S., Italo-Balla, M. and Gandini, E.,** (1995), Can the assignement of University chairs be automated?. *Scientometrics* 32, no. 2: 93-107.
- OECD,** (1993), Main Definitions and conventions for the measurement of Research and Experimental Development (R&D). A Summary of the Frascati Manual.
- Oppenheim, C.,** (1995), The correlation between citation counts and the 1992 research assessment exercise ratings for british library and Information Science university departments. *Journal of Documentation* 51, no. 1: 18-27.
- Oppenheim, C.,** (1997), The correlation between citation counts and the 1992 research assessment exercise ratings for British research in Genetics, Anatomy and Archaeology. *Journal of Documentation.* 53(5):477-87.
- Porter, JR.,** (1964), The Scientific Journal – 300 th anniversary. *Bacteriological Reviews* 28, 211 – 230.
- Ramsden, P.,** (1999), Predicting institutional research performance from published indicators: a test of classification of australian university types. *Higher Education* 37: 341-58.
- Rodriguez, S.,** (1995), La evaluación en la enseñanza universitaria. En Oroval, E.: *Planificación y Financiación de los sistemas educativos*. Barcelona: Civitas.
- Schmitz, C.C.,** (1993), Assesing the validity of higher education indicators. *Journal of Higher Education*, 64.
- Shön, D.A.,** (1983), The reflective practitioner: How professionals think. In action. New York: Basic Books.
- Snizek, WE.,** (1995), Some observations on the use of bibliometric indicators in the assignement of University chairs. *Scientometrics* 32, no. 2: 117-20.
- Spruyt, EHJ., Bruin, RE de. and Moed, HF.,** (1996), Are bibliometric indicators appropriate policy tools in a young university. *Higher Education Management* 8, no. 3: 141-54.
- Trowler, P.,** (1996), academics responding to change. Buckinham, SRHE/Open University Press.
- Van Raan, AFJ.,** (1990), Bibliometric indicator as research performance evaluation tools. *Proceedings of Eureka University Institute Conference.*
- Winkel Schwartz, A., Schwartz, S. and Tijssen, RJW.,** (1998). Research and research impact of a technical University - A bibliometric study. *Scientometrics* 41, no. 3: 371-88.

Cuadernos del Fondo de Investigación Richard Stone publicados anteriormente

- Nº1** Pulido, A., *Posibilidades y limitaciones de las Matemáticas en la Economía*, junio 2002, 33 páginas.
- Nº2** Dones, M. y Pérez, J., *Evaluación de los efectos macroeconómicos de los Fondos Estructurales y los Fondos de Cohesión (1995-1999) mediante Tablas Input-Output regionales integradas*, junio 2002, 25 páginas.
- Nº3** Fontela, E., *Precios relativos y estructuras de los mercados: diálogo fuera del tiempo con Luigi Solari*, junio 2002, 22 páginas.
- Nº4** López, A. y Pulido, A., *Modelización de la difusión regional de las Nuevas Tecnologías*, junio 2002, 35 páginas.
- Nº5** Guerrero, C. y Pérez, J., *Comparación del precio de los ordenadores en Estados Unidos y España 1990-2000: un enfoque hedónico*; junio 2002, 22 páginas.
- Nº6** Fontela, E., *Leontief and the Future of the World Economy*; noviembre 2002, 21 páginas.
- Nº7** Duchin, F.; Fontela, E.; Nauphal, K. y Pulido, A.; *Scenario Models of the World Economy*, junio 2003, 38 páginas.

L. R. KLEIN

CENTRO
STONE

INSTITUTO L. R. KLEIN - CENTRO STONE
FACULTAD CC.EE. Y EE, MÓDULO E-XIV UAM
28049 CANTOBLANCO - MADRID
TELÉX Y FAX: 91 397 86 70
E-MAIL: KLEIN.STONE@UAM.ES
[HTTP://WWW.UAM.ES/KLEIN/STONE](http://www.uam.es/klein/stone)