



FACULTADE DE CIENCIAS DA EDUCACIÓN E DO DEPORTE

PONTEVEDRA



**REVISTA DE INVESTIGACIÓN
EN EDUCACIÓN**

Nº 5

REVISTA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN

Universidad de Vigo
Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte.
Pontevedra
España

Nº 5
Nº MONOGRÁFICO: EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR
2008

Editor

Dr. D. Alberto José PAZO LABRADOR.
Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte
Universidad de Vigo
Campus a Xunqueira s/n, 36005 Pontevedra
España

Editor Asociado

Dr. D. José Luis GARCÍA SOIDÁN. Universidad de Vigo

Comité Editorial

Dra. D^a M^a Luisa ALONSO ESCONTELA. Universidad de Vigo
Dra. D^a María ÁLVAREZ LIRES. Universidad de Vigo
Dra. D^a Pilar BENEJAM ARGIMBAU. Universidad Autónoma de Barcelona
Dra. D^a Fátima BEZERRA BARBOSA. Universidade de Minho
Dr. D. José M^a CANCELA CARRAL. Universidad de Vigo
Dr. D. Joaquín DOSIL DÍAZ. Universidad de Vigo
Dr. D. Isidro DUBERT GARCÍA. Universidad de Santiago
Dr. D. Bernardo GÓMEZ ALFONSO. Universidad de Valencia
Dra. D^a Francisca FARIÑA RIVERA. Universidad de Vigo
Dr. D. Vítor da FONSECA. Universidade de Lisboa
Dr. D. Clemente HERRERO FABREGAT. Universidad Autónoma de Madrid
Dra. D^a Mercè IZQUIERDO AYMERICH. Universidad Autónoma de Barcelona
Dra. D^a María Pilar JIMÉNEZ ALEIXANDRE. Universidad de Santiago
Dr. D. Vicente MARTÍNEZ DE HARO. Universidad Complutense de Madrid
Dr. D. Antonio MEDINA RIVILLA. U.N.E.D.
Dra. D^a Margarita PINO JUSTE. Universidad de Vigo
Dr. D. José Alberto RAMOS DUARTE. Universidade de Porto
Dr. D. Vicente ROMO PÉREZ. Universidad de Vigo
Dra. D^a María Dolores SEIJO MARTÍNEZ. Universidad de Santiago
Dr. D. Jorge SOTO CARBALLO. Universidad de Vigo
Dr. D. Francisco TORTOSA GIL. Universidad de Valencia
Dr. D. José Manuel TOURIÑÁN LÓPEZ. Universidad de Santiago
Dr. D. Alexandre VEIGA RODRÍGUEZ. Universidad de Santiago
Dr. D. Enrique VIDAL COSTA. Universidad de Vigo
Dr. D. Carlos VILLANUEVA ABELAIRAS. Universidad de Santiago

Webmaster: Uxio PÉREZ RODRÍGUEZ

UNIVERSIDADE DE VIGO
ISSN: 1697-5200

SUMARIO

Nº MONOGRÁFICO

“Evaluación de la calidad de la Educación Superior”

ARTÍCULOS

Pág.

Revista de Investigación en
Educación

Vol 1, Nº 5, 2008
ISSN: 1697-5200

DEL RÍO BERMÚDEZ, L.: *Cómo implantar y certificar un sistema de gestión de la calidad en la Universidad*..... 5

MUÑIZ, J. y FONSECA-PEDRERO, E.: *Construcción de instrumentos de medida para la evaluación universitaria*..... 17

ROCA MARTÍN, S., VILLEGAS, N., VIÑOLAS PRAT, B., JOSA GARCÍA-TORNEL, A. Y AGUADO DE CEA, A.: *Evaluación y jerarquización de departamentos universitarios mediante análisis de valor*..... 38

SÁNCHEZ POZO, A.: *Elementos clave en el diseño de módulos y titulaciones EEES*..... 60

BUELA-CASAL, G. y CASTRO, A.: *Análisis de la evolución de los programas de doctorado con mención de calidad en las universidades españolas y pautas para su mejora*..... 71

CASTRO, A. y BUELA-CASAL, G.: *La movilidad de profesores y estudiantes en programas de postgrado: ranking de las universidades españolas*..... 87



Universidad de Vigo
Facultad de Ciencias de la
Educación y del Deporte

Este número monográfico ha sido coordinado por el Dr. Gualberto Buela-Casal, de la Universidad de Granada, que se ha encargado de la selección de los artículos, de su revisión y de la certificación de su calidad científica.

SUMMARY

MONOGRAPH NUMBER

“Evaluation of the quality of Higher Education”

ARTICLES

Page

Revista de Investigación en
Educación

Vol 1, N° 5, 2009
ISSN: 1697-5200

DEL RÍO BERMÚDEZ, L.: *How to implement and certify a system of quality management at the university*..... 5

MUÑIZ, J. and FONSECA-PEDRERO, E.: *Development of measurement instruments for the evaluation of universities*..... 17

ROCA MARTÍN, S., VILLEGAS, N., VIÑOLAS PRAT, B., JOSA GARCÍA-TORNEL, A. and AGUADO DE CEA, A.: *Evaluation and ranking of university departments through value analysis*..... 38

SÁNCHEZ POZO, A.: *Key elements in the design of modules and degrees EEES*..... 60

BUELA-CASAL, G. and CASTRO, A.: *Analysis of the development of Doctorate Programs with the Quality Mention in Spanish Universities*..... 71

CASTRO, A. and BUELA-CASAL, G.: *Mobility of teachers and students in postgraduate programs: Ranking of Spanish Universities*..... 87



Universidad de Vigo
Facultad de Ciencias de la
Educación y del Deporte

This monographic issue has been coordinated by Dr. Gualberto Buela-Casal, University of Granada (Spain), which has been responsible for the selection of articles, review and certification of their scientific quality.

ARTÍCULOS

ARTÍCULO ORIGINAL

CÓMO IMPLANTAR Y CERTIFICAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA UNIVERSIDAD

LORETO DEL RÍO BERMÚDEZ

loreto.delrio@sgs.com

SGS ICS Ibérica, S.A.

RESUMEN: La decisión final sobre la implantación y certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad en el ámbito de la Universidad viene precedida de una serie de preguntas clave que, en gran medida, condicionarán el éxito final del proyecto que se aborda. Entre ellas, la primera es la identificación de los motivos que impulsan a una organización de este tipo, tradicionalmente autoevaluada, a asumir modelos de gestión y evaluación que inicialmente han surgido y que están ampliamente implantados en el mundo empresarial. Las siguientes preguntas clave que habrá que ir resolviendo deberán acotar tanto el modelo de sistema de gestión de la calidad que se adopte, en función del grado de madurez de los procesos con que cuenta la organización, como el alcance, total o parcial, de la misma respecto a las actividades desarrolladas por el estamento que decide abordar esta decisión. Con estas cuestiones inicialmente resueltas, la siguiente fase será abordar los procesos de documentación e implantación paralelos para cada uno de los requisitos establecidos en el referencial previamente elegido y, finalmente, seleccionar a la entidad de certificación en función de las circunstancias y condicionantes de cada organización en particular.

PALABRAS CLAVE: Calidad, certificación, Sistema de Gestión.

ABSTRACT: The final decision on the implantation and certification of a Quality Management System at the University comes preceded from a series of key questions that, to a great extent, will determine the final success of the approaching project. Among them, the first one is the identification of the motives that stimulate an organization of this type, traditionally autoevaluated, to assume those management and evaluation models that initially they have arisen and that they are widely implemented in the organization world. The following key questions that there will be necessary to go resolving will have to choose the model of quality management system to implant, depending on the degree of maturity of the organization processes, as the scope, totally or partially, regard to the activities developed by the organization that decides to approach this decision. With these initially resolved questions, the following phase will be to approach the parallel processes of documentation and implantation for each of the requirements established in the chosen referential and, finally, to select the entity of certification depending on the circumstances and determining of every organization especially.

KEY WORDS: Quality, Certification, Management System

Fecha de recepción 08-10-2008 · Fecha de aceptación 17-12-2008

Correspondencia : Loreto del Río Bermudez

loreto.delrio@sgs.com

SGS ICS Ibérica, S.A.

1. INTRODUCCIÓN

El término calidad viene definido en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua como “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor”. Paralelamente a su definición, el concepto de calidad ha experimentado un proceso evolutivo que ha

permitido migrar el sentido de calidad desde las características puramente técnicas o materiales de un producto hasta el conjunto de características que, en función de las necesidades particulares de los usuarios a los que va dirigido, sean capaces de satisfacer dichas necesidades.

En este sentido, más allá del papel del productor del producto o servicio en la consecución de las características finales del mismo, comienza a cobrar cada vez mayor importancia el papel del usuario o consumidor final a la hora de decidir sobre el grado de obtención de la calidad final del producto o servicio adquirido, lo que redundará en una

retroalimentación del proceso que finalmente genera una mejora en la organización y desempeño del proceso en sí.

Por otra parte, la interpretación del concepto de calidad en el ámbito de la Universidad cuenta con condicionantes adicionales, ya que, en relativamente poco tiempo, se ha pasado de considerar la Universidad como un organismo considerablemente endogámico a la hora de abordar procesos de evaluación, a una institución que tiene como objetivo el proporcionar a la sociedad profesionales preparados, eficaces y eficientes que puedan adaptarse a la sociedad y contribuir al desarrollo y crecimiento económico y social y para cuyo control se comienzan a utilizar métodos de evaluación con tiempo más que experimentado de aplicación en otros modelos de gestión.

2. ¿POR QUÉ?

Actualmente vivimos una etapa en la que la Universidad no vive ajena a la evolución que experimenta la sociedad para la que desarrolla su labor, ni tampoco a los múltiples cambios tanto internos como externos que están teniendo lugar.

En primer lugar, la Universidad, como elemento generador de profesionales que se integrarán el mercado profesional, percibe por parte de la sociedad cierta imposición de mercado a la hora de contar con los sistemas de gestión de calidad como herramientas de gestión de procesos clave. Por otra parte, ha sido generalizada la necesidad de normalizar y regular este tipo de actividades para integrarse en la dinámica de optimización de procesos y, a más amplia escala, en la regularización colectiva que supone el Espacio Europeo de Educación Superior. En tercer lugar, algunas Universidades, como por ejemplo, las andaluzas, han visto recompensados los servicios o unidades que cuentan con un Sistema Certificado en Gestión de Calidad con complementos económicos extra de productividad que, en cierta forma, condicionan parcialmente la necesidad de estos estamentos de abordar la implantación y certificación de Sistemas de este tipo.

Independientemente de este tipo de presiones, los estamentos universitarios que realizan una implantación y certificación de un Sistema de Gestión de Calidad, una vez que alcanzan cierta madurez en estos Sistemas, experimentan considerables beneficios tanto en organización, como en competitividad y resultados.

Por ello, tiene lugar un principio de acción-reacción que está ocasionando que más del 60% de

las Universidades Españolas cuenten con algún proceso certificado en ISO 9001:2008 y casi un 10% hayan superado una evaluación EFQM.

3. ¿CUÁL?

Una vez alcanzado el convencimiento de que merece la pena contar con un Sistema de Gestión de Calidad, una de las cuestiones iniciales es decidir entre los dos grandes y estandarizados modelos que pueden implantarse y certificarse para obtener reconocimiento externo: La norma internacional UNE-EN-ISO 9001:2008 y el Modelo Europeo EFQM de Excelencia.

3.1. UNE-EN-ISO 9001:2008

La *UNE-EN-ISO 9001:2008. Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos* es una norma voluntaria de carácter internacional que determina los requisitos que, cualquier organización, pública o privada e independientemente de su tamaño o actividad que desarrolla, debe cumplir para demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente productos o servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables y cuando aspira a aumentar la satisfacción del usuario a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del Sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables (UNE-EN-ISO 9001:2008).

La publicación internacional y regulación de esta norma está controlada por la International Organization for Standardization (ISO) y la traducción al español y adaptación a norma española está regulada por la Asociación Española de Normalización (AENOR).

Parte de la revisión y adaptación a la norma de los procesos de la organización que se materializa en Manual y Procedimientos que posteriormente serán revisados por un equipo auditor reconocido perteneciente a una entidad de certificación acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) para determinar que cumplen los requisitos establecidos en esta norma internacional y que además son aplicados en el desarrollo de los procesos llevados a cabo por la organización. De esa revisión podrán salir, o no, una serie de desviaciones que suelen categorizarse en No Conformidades Mayores y Menores que, según número y categorización finalmente posibilitan la obtención de la certificación.

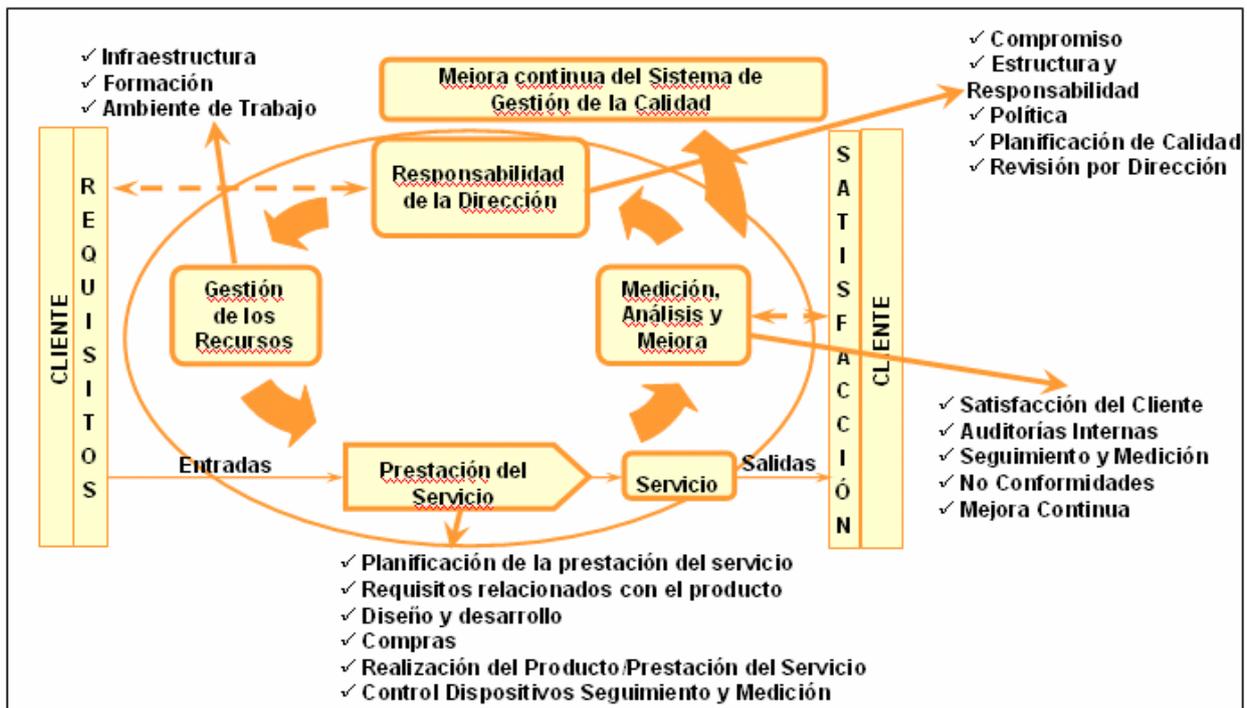


Figura 1. Modelo de implantación de un Sistema de Gestión de Calidad según UNE-EN-ISO 9001:2008.

3.2. Modelo Europeo EFQM de Excelencia

El modelo EFQM de Excelencia es un modelo voluntario de ámbito europeo desarrollado por la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM) que se basa en una autoevaluación contrastada posteriormente por un equipo de evaluadores cualificados pertenecientes a entidades de certificación acreditadas por EFQM y Club Gestión Calidad sobre características en los elementos clave para las que hay que analizar puntos fuertes y áreas de mejora y, sobre ese diagnóstico, emprender proyectos de mejora.

La obtención de reconocimiento según el modelo EFQM se basa en la obtención de puntuaciones mínimas ponderadas por cada bloque de criterios, que, como aliciente, permiten la comparabilidad entre otros estamentos evaluados y/o el mismo en periodos sucesivos. El reconocimiento mínimo se obtiene con 200 puntos (Committed to Excellence) y a partir de ahí cada aumento de 100 puntos se corresponde con la obtención de los sellos 3, 4 y 5 estrellas, el reconocimiento máximo, obtenible con un mínimo de 500 puntos.

De ambos modelos, el más ampliamente implantado y certificado en la Universidad es la ISO 9001:2008, que además ha superado el sesgo de ser

un sistema de gestión inicialmente monopolizado por empresas privadas de corte industrial a ser un modelo de total aplicación a empresas de servicios y organizaciones con las particularidades de la Administración Pública.

Lo más habitual es que el primer contacto con este tipo de Sistemas de Gestión se inicie con la implantación de una ISO 9001:2008 que, cuando alcanza su madurez, se optimice con la implantación de un modelo EFQM, una vez que en la organización se haya alcanzado y se mantenga el hábito de trabajar con este tipo de sistemas de gestión.

4. ¿QUÉ?

Tras la elección del Sistema de Gestión que más se adecua al estado, requerimientos y capacidad de integración de la organización que va a abordar la implantación y reconocimiento externo del Sistema de Gestión, la próxima e imprescindible cuestión es plantearse el alcance del Sistema, ya que en el caso de ISO 9001:2008 se permite establecer el alcance de la certificación de forma total o parcial, es decir, determinar que todos los procesos que integran el desempeño habitual de la organización van a cumplir los requisitos establecidos por esta norma internacional o bien van a ser incluidos dentro de la certificación aquellos parcialmente elegidos bien por ser los procesos clave, o bien por ser los más controlados y, por tanto, fácilmente controlables. Llegados a este punto, lo habitual es que se aborde la implantación y certificación de forma completa, con lo que se consigue optimización tanto económica

como operativa, aunque esta decisión está reñida por una serie de condicionantes. El primero de ellos está vinculado a los recursos tanto humanos, como técnicos y económicos, que se puedan o quieran destinar para la implantación del Sistema, ya que a mayor número de procesos y/o tamaño, la documentación del Sistema será más compleja e implicará un mayor tiempo de implantación, que es, a su vez, otro de los condicionantes que marcan la elección del alcance, al igual que la obligatoriedad o necesidad según el servicio, unidad funcional o estamento que se trate.

implantación del Sistema que, aunque a ritmo más lento, tienen una visión mucho más detallada de los procesos desarrollados en la organización para los que, con formación previa, determinan los ajustes necesarios para el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 de aplicación.

Se trata de un proceso paralelo de documentación e implantación de la metodología establecida para el cumplimiento de cada requisito con la ventaja añadida que la generalidad con la que está redactada la norma permite la adaptación completa de la norma a la organización y no al contrario.

Para la obtención del éxito final en la consecución del proyecto es básico mirar a la organización “desde arriba”, como un conjunto de

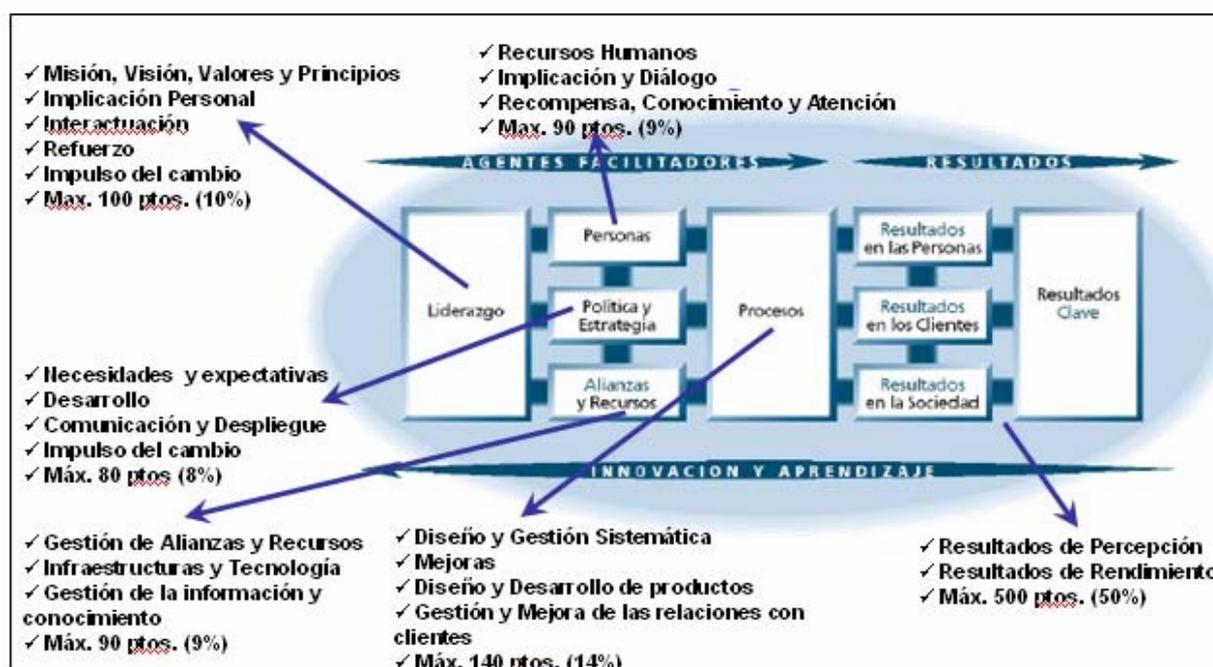


Figura 2. Modelo de implantación de un Sistema de Gestión de Calidad según Modelo de Excelencia Europea EFQM.

5. ¿CÓMO?

La implantación de un Sistema de Gestión de Calidad puede abordarse con o sin ayuda exterior. Generalmente, y sobre todo para la implantación inicial, es habitual el apoyo en consultoras externas cuya labor consiste en apoyar el proceso de documentación del Sistema y en la preparación de la organización para la auditoría de certificación, aunque cada vez es más habitual utilizar recursos internos de la organización para la documentación e

piezas que al final podrán componer el puzzle completo tras la aplicación de cada uno de los requisitos que establece esta norma, y contar con el apoyo y la disposición de todo el personal integrante de la organización, cuya coordinación correrá a cargo de una figura denominada Responsable de Calidad.

Inicialmente, ha de realizarse un análisis de la situación de partida de la organización, para identificar aquellos puntos en los que hay que realizar adaptación de proceso al cumplimiento de la norma y viceversa, en función del objetivo pretendido con la certificación e, independientemente de si se cuenta con ayuda externa para la implantación del Sistema o no, será necesario planificar formación en materia de Calidad para todo el personal.

La documentación e implantación de un Sistema de Gestión de Calidad según ISO 9001:2008 está basada en la aplicación de 5 grandes bloques de requisitos:

Sistema se suelen desarrollar el Manual de Calidad, documento que contiene una descripción somera de la metodología de cumplimiento de cada uno de los requisitos de la norma establecida por la organización, y Procedimientos, que desarrollan de forma más específica para los requisitos seleccionados cada una de estas metodologías. Algunas organizaciones cuentan con Instrucciones Técnicas como documento de especialización de algún proceso concreto.

Para cada uno de los documentos elaborados se requiere un adecuado control de ediciones vigentes, actualizaciones y distribución al personal de la organización y para cada uno de los registros generados en su aplicación, el desarrollo de metodología de identificación, control y establecimiento de tiempos de retención.

5.1. Control de Documentos

Como grandes ejes documentales del

dotación de recursos, que se materializa en el establecimiento de una Política de Calidad, unos objetivos periódicos en materia de calidad, la determinación de las funciones y responsabilidad del personal integrante del servicio y la realización, a intervalos planificados, de revisiones completas del Sistema para la identificación y abordaje de acciones de mejora continua.

5.3. Gestión de los Recursos

Se requiere que la Dirección de la organización aporte y gestione los recursos necesarios para la implantación, mantenimiento y mejora continua del Sistema, que básicamente están diferenciados en recursos humanos y materiales.

Respecto a recursos humanos se requiere la aplicación de una adecuada metodología de identificación de necesidades de formación, planificación e impartición de las mismas y control

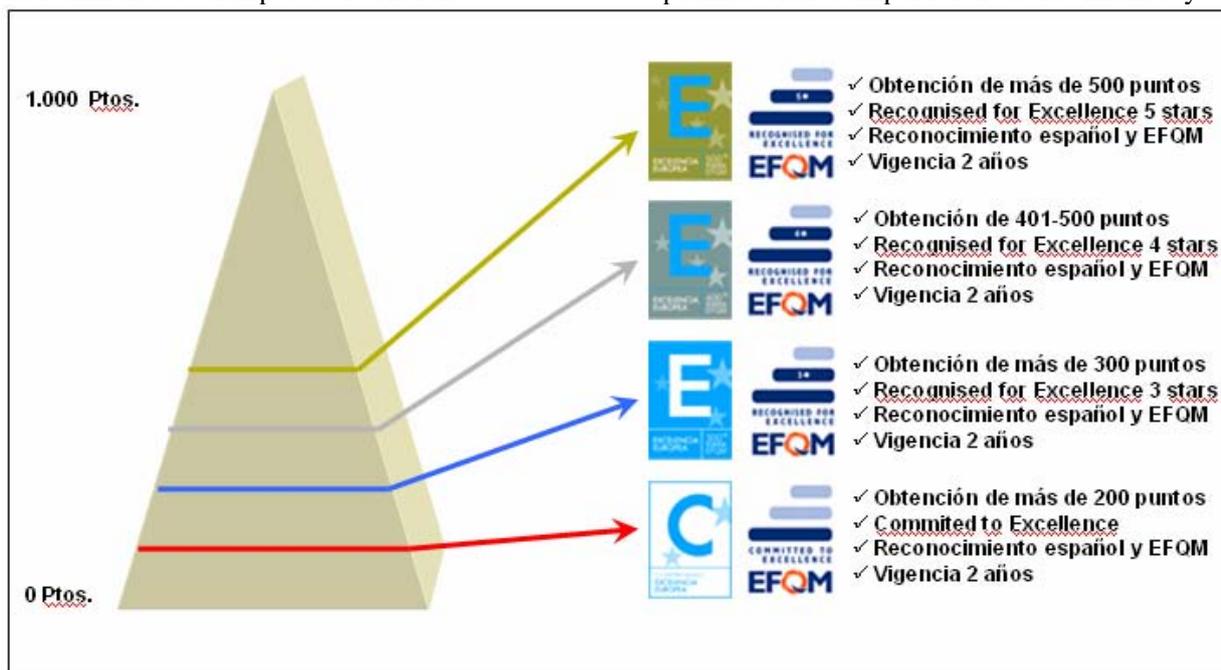


Figura 3. Modelo de evaluación mediante puntuación del Modelo de Excelencia Europea EFQM

5.2. Responsabilidades de la Dirección

Aunque, como se ha comentado anteriormente, la implicación y apoyo de todo el personal es un requisito básico para la implantación del Sistema, a la Dirección de la organización se le requiere un compromiso explícito de participación y

de la formación recibida por el personal y respecto a recursos materiales se requiere la planificación y realización de adecuados mantenimientos preventivos y correctivos a la infraestructura interviniente en la organización.

Finalmente, se requiere el establecimiento y cumplimiento de adecuadas pautas de mantenimiento del ambiente de trabajo.

5.4. Producción y Prestación del Servicio

A través de este bloque de requisitos de la norma se requiere la realización de planificación, seguimiento y controles de prestación del servicio desde que se identifican las necesidades de los usuarios hasta que finalmente se presta el servicio, y su desarrollo va a estar muy condicionado por el alcance del Sistema delimitado en las primeras fases del proyecto.

5.5. Medición, Análisis y Mejora

Una vez desarrollados los requisitos anteriores, este bloque de requisitos de la norma está basado en la consecución de la mejora continua que propugna la norma como principio básico. Para ello, ha de definirse y aplicar una metodología para obtener información sobre el grado de satisfacción de los usuarios, la realización de auditorías internas de revisión de cumplimiento de requisitos, el establecimiento de mecanismos de medición de eficacia de los procesos (indicadores) y la adopción de mecanismos de identificación y gestión de situaciones que suponen incumplimientos reales o potenciales de requisitos de norma o de lo definido en Manual y Procedimientos del Sistema (No Conformidades).

Como se ha comentado, se trata de abordar, por cada uno de estos bloques, un proceso paralelo de documentación, para lo que es recomendable revisar la metodología de proceso con los responsables de cada proceso, en el Manual de Calidad o procedimiento específico, y de implantación mediante su distribución al personal implicado con la suficiente antelación como para que, cuando se realice la auditoría interna previa a la certificación, su aplicación esté lo suficientemente rodada como para hacer un buen diagnóstico de su grado de implantación y adecuación al proceso de la organización.

Tras la realización de la auditoría interna, que podrá ser realizada o bien por personal externo consultor, o bien por personal interno con suficientes conocimientos e independencia total del área auditada, el siguiente paso al que debe enfrentarse el Sistema de Gestión de Calidad es la realización de la auditoría de certificación.

6. ¿CON QUIÉN?

Para obtener un certificado de Calidad con reconocimiento en el territorio nacional es necesario contar con una entidad de certificación acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) para el sector relacionado con el alcance del Sistema.

Actualmente, hay 25 entidades de certificación acreditadas por ENAC cuya

información es consultable en la página web de esta entidad. Pese a que en el territorio nacional y siempre que se tenga la acreditación para el sector concreto la certificación emitida por cada una de estas entidades de certificación tiene la misma validez, en la práctica el mapa de las certificaciones en Universidad en España está dibujado por AENOR, SGS ICS Ibérica, S.A, Bureau Veritas Certificación, DNV, Lloyds y APPlus fundamentalmente. La elección de una u otra depende, entre otras cuestiones, de la dimensión que se le pretenda dar a la certificación, ya que, por ejemplo, AENOR es la entidad de certificación más conocida a nivel nacional aunque pierde referencias a nivel mundial, SGS ICS Ibérica, S.A. inició su actividad certificadora en España con posterioridad a AENOR pero es líder mundial en certificación o TÜV Rhreiland Ibérica, S.A. es la certificadora más conocida para el usuario alemán.

El proceso de certificación comienza con la solicitud a la entidad de certificación elegida de fecha y alcance de auditoría, para lo que se establecerá fecha para la realización de las dos fases de la certificación. Inicialmente se realiza una Auditoría Fase 1 consistente en la revisión de la documentación del Sistema con el fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos de la norma, y aquellos registros básicos de implantación, tales como política, objetivos, auditoría interna, revisión por la Dirección...y, a partir de 15 días después, se planifica y realiza una auditoría Fase 2 consistente en la revisión de la corrección de los hallazgos identificados en Fase 1 y en la auditoría propiamente dicha consistente en solicitar registros que evidencien que se cumple lo especificado en la norma de referencia y en la documentación del Sistema.

De dicha revisión podrán salir o no una serie de situaciones de desviación que la mayoría de entidades de certificación categorizan en dos categorías: No Conformidades Mayores y No Conformidades Menores. Las No Conformidades Mayores son incumplimientos absolutos de algún requisito de la norma y si se identifican en una auditoría inicial, no se procederá a la certificación del Sistema hasta su resolución. Las No Conformidades Menores son desviaciones parciales de requisitos de la norma y/o de lo establecido en la documentación del Sistema, y ante su identificación en una auditoría inicial, se procederá a la certificación del Sistema una vez revisado y aprobado el plan de acciones correctivas correspondiente.

Tras la resolución de estas incidencias el trámite final es la emisión del certificado por parte de la entidad de certificación.

7. ¿Y AHORA QUÉ?

El certificado tiene una vigencia temporal de 3 años y se procede a la verificación de su mantenimiento mediante la planificación y realización de auditorías de seguimiento anuales hasta llegar al tercer año, en el que se produce la auditoría de renovación. Las auditorías de seguimiento son parciales y en ellas siempre se ven los requisitos vinculados a Control de Documentos, Responsabilidades de la Dirección y Medición, Análisis y Mejora y los bloques de requisitos Gestión de los Recursos y Producción y Prestación del Servicio se reparten entre seguimiento 1º y 2º de forma que entre ambos años se vean todos, siempre con la premisa de auditar de nuevo aquello que fue no conformidad el año anterior. En la auditoría de renovación vuelve a revisarse todo aquello que se auditó en la auditoría inicial.

8. BIBLIOGRAFÍA

AENOR (2008). *Norma internacional UNE-EN-ISO 9001:2008. Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos.*

EFQM (2009). Disponible en <http://www.efqm.org>

Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) (2009). Disponible en <http://www.enac.es/web/enac/inicio>

González Mariño, J.C.(2008). TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 5, 1-8.

International Organisation for Standardization (ISO) (2009). Disponible en <http://www.iso.org/iso/home.htm>

Quintanilla Gatica, M. (2006). Didactología y formación docente. El caso de la educación científica frente a los desafíos de una nueva cultura docente y ciudadana. *Revista de Investigación en Educación*, 3, 71-94.

Real Academia Española (2009). *Diccionario.* Disponible en <http://www.rae.es>

Soto Carballo, J. (2007). Políticas educativas y nuevos contextos de intervención en relación a las TIC. Panorama actual en el ámbito europeo y español. *Revista de Investigación en Educación*, 4, 4-21.

ARTÍCULO ORIGINAL

CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA PARA LA EVALUACIÓN UNIVERSITARIA

JOSÉ MUÑIZ y EDUARDO FONSECA-PEDRERO
CIBERSAM, Universidad de Oviedo

RESUMEN: En el artículo se analizan los problemas metodológicos implicados en la evaluación universitaria. Se trata de analizar todos aquellos aspectos técnicos y de procedimiento que son necesarios para llevar a cabo evaluaciones rigurosas en el ámbito universitario, tanto en lo relativo a investigación, como a la docencia y gestión. Para ello se repasarán los distintos componentes de un proceso evaluativo integral, a saber, qué se evalúa, partes legítimamente implicadas, quién evalúa, cómo se evalúa, feedback a las partes, planes de mejora, y opinión de las partes. Se hará especial hincapié en los requisitos metodológicos necesarios para que los instrumentos de medida utilizados en la evaluación sean fiables y válidos. Para ello se describen diez pasos necesarios que hay que seguir para construir y analizar este tipo de instrumentos de medida. Se finaliza discutiendo las perspectivas de futuro en el ámbito de la evaluación universitaria.

PALABRAS CLAVE: Evaluación, Universidades. Construcción de tests. Escalas.

ABSTRACT: In this paper, we analyze the methodological problems involved in the evaluation of universities. We describe the technical and procedural aspects required to carry out rigorous assessments in the college context, particularly with respect to research and teaching. We start by reviewing the different components of the integral evaluation process, such as determining what is assessed, who are the assessors, how to assess in a technically sound way, providing feedback to all stakeholders, developing improvement plans derived from the evaluation, and measuring the opinions of those involved in the evaluation process. Special attention is paid to the technology and the methodology required for developing reliable and valid assessment instruments. Ten steps followed to develop rigorous and objective assessment instruments are described in detail, pointing out the possible difficulties and problems to be found. Finally, we discuss future directions for college evaluation.

KEY WORDS: Evaluation. University. Test development. Scaling.

1. INTRODUCCIÓN

Parafraseando al clásico bien podría decirse que un fantasma recorre la Universidad Española, es el fantasma de la evaluación, de repente todo el mundo se ha puesto a evaluar a todo el mundo a todas horas.

Tal vorágine evaluativa tiene como finalidad legítima la elaboración de un diagnóstico riguroso que permita mejorar los tres grandes parámetros que determinan la calidad de una Universidad: Investigación, Docencia y Gestión. Ciertamente, sin una evaluación precisa de esos tres parámetros no se puede hacer un diagnóstico riguroso y certero que permita generar planes de mejora basados en datos empíricos. Los rankings de universidades, tanto nacionales como internacionales ejercen una fuerte presión y nadie quiere quedarse atrás (Buena-Casal, Bermúdez, Sierra, Quevedo-Blasco y Castro-Vázquez, 2009).

Desde un punto de vista metodológico, una evaluación integral de cualquier organización o institución como es la Universidad requiere

disponer de un modelo general de evaluación que integre y dé sentido a las distintas evaluaciones específicas que necesariamente se llevarán a cabo. Más allá de algunas deficiencias y limitaciones técnicas de las evaluaciones concretas realizadas, seguramente la limitación estructural más importante en la evaluación actual de las universidades es la carencia de un modelo general que integre y guíe las evaluaciones sectoriales. Este modelo general debe de dar respuesta clara y operativa al menos a siete cuestiones clave:

- qué se evalúa
- cuáles son las partes legítimamente implicadas en la evaluación
- quién evalúa
- cómo se evalúa: qué metodología utilizar
- qué *feedback* se ofrece a las partes implicadas
- planes de mejora generados por la evaluación
- opinión de las partes implicadas sobre la evaluación.

A continuación se comentan de forma somera los problemas implicados en cada una de estas facetas, para finalmente centrarnos en lo que constituye el núcleo central de este artículo, a saber, cómo se evalúa, qué propiedades métricas deben de tener los instrumentos de evaluación universitaria para obtener datos fiables y válidos que sirvan para tomar decisiones fundadas. Conviene dejar claro ya desde el principio que disponer de instrumentos de evaluación técnicamente adecuados no garantiza en absoluto un proceso evaluativo global exitoso, es una condición necesaria, pero no suficiente. Si se dispone de excelentes instrumentos de medida desde el punto de vista métrico, pero se descuida alguno de los siete aspectos citados del modelo integral de evaluación habremos fracasado en el proceso de evaluación.

1.1. Qué se evalúa

Lo primero y fundamental que hay que hacer cuando se planifica una evaluación es definir de forma clara, concisa y operativa aquello que se desea evaluar. Esto parece obvio y de sentido común, pero a menudo los objetivos de la evaluación aparecen confusos y pobremente definidos, con lo cual la evaluación está condenada al fracaso, utilícese la metodología que se utilice. Una definición operativa, es decir, susceptible de ser medida, obliga a buscar un compromiso entre la riqueza del constructo a medir y la objetividad de los instrumentos de medida utilizados. Tan vano es

plantearse grandes objetivos que son imposibles de medir de forma rigurosa, como medir de forma muy precisa aquello que es irrelevante pero muy medible. La virtud está en el punto medio, hay que llegar a un compromiso para evaluar lo esencial del constructo, y hacerlo de forma válida y fiable, lo uno sin lo otro conduce a una evaluación fracasada.

En el contexto de la evaluación universitaria existen numerosos objetivos de evaluación, pero casi todos ellos se pueden clasificar en tres grandes bloques: individuos, productos y sistemas. En el caso de los individuos se evalúan alumnos, profesores, personal de administración y servicios, o gestores (Rectores, Decanos, Directores de Departamento, etc.). La evaluación de cada uno de estos aspectos conlleva una problemática específica en la que resulta imposible entrar aquí, véase, por ejemplo Centra (1993), Fernández (2008), Fernández, Mateo y Muñiz (1995, 1996), Aleamoni (1999), Beran y Violato (2005) y Marsh y Roche (2000) para todo lo relativo a la evaluación del profesorado. Conviene llamar la atención sobre la escasa formación que los profesores universitarios suelen tener sobre la metodología de la evaluación educativa, imprescindible para llevar a cabo una evaluación objetiva de los estudiantes (Brennan, 2006; *Joint Committee on Standards for Educational Evaluation*, 2003). En cuanto a los productos evaluados la gama es ciertamente amplia, destacando los proyectos de investigación, artículos, tesis, libros, currícula, planes de estudios, etc. En cuanto a los sistemas evaluados pueden citarse los departamentos, facultades, institutos, grupos de investigación, másters, bibliotecas, y universidades como tales.

Como se puede ver las dimensiones para evaluar en el contexto universitario son muchas y variadas, si bien no conviene que los árboles nos impidan ver el bosque, los dos grandes parámetros que determinan la calidad de una Universidad son, por un lado, la calidad de los alumnos, y por otro, la calidad de los profesores. La calidad de una Universidad viene dada por el producto de esos dos factores, igual que el rendimiento de un alumno viene dado por el producto de su capacidad por su esfuerzo. Atraer a los mejores alumnos y a los mejores profesores es lo que garantiza la calidad de una Universidad, si bien hay otros factores complementarios de interés, tales como el número de alumnos por profesor, las bibliotecas, las facilidades informáticas, el tamaño de la Universidad, la gestión realizada, la calidad de aulas, laboratorios, instalaciones deportivas, cultura de empresa, y un largo etcétera. La mayoría de los

rankings que se hacen sobre las universidades (*International Ranking Expert Group*, 2006) miden de un modo u otro esos dos grandes factores para establecer las clasificaciones. Así, por ejemplo, el popular ranking elaborado por el diario británico *The Times* asigna un 60% a la calidad de la investigación, un 10% a la capacidad de que un graduado encuentre trabajo, otro 10% a la presencia internacional, y un 20% a la relación número de estudiantes-profesores. Por su parte el bien conocido ranking de Shanghai (*Institute of Higher Education*, 2008) pondera con un 10% el número de premios Nobel, con un 20% a los ganadores de la Medalla Fields (una especie de Nobel de Matemáticas), 20% a los investigadores altamente citados, 20% a los artículos publicados en las revistas *Nature* y *Science*, 20% al impacto de los trabajos registrados por *Science Citation Index*, y finalmente un 10% al tamaño de la institución, que sí cuenta. Ni que decir tiene que las universidades españolas no aparecen entre los cien primeros puestos de estas clasificaciones, ni están en vías de aparecer. El análisis del porqué de esta situación nos llevaría lejos de los objetivos de este trabajo, pero las causas profundas hay que buscarlas en un sistema que impide que las universidades seleccionen a los mejores alumnos y a los mejores profesores e investigadores, así de simple y así de complejo. En un trabajo reciente Buela-Casal et al. (2009) encuentran que los profesores de Universidad españoles asignan los siguientes valores (de 1 a 5) a los criterios para evaluar la producción científica: Artículos en revistas con Factor de Impacto (4,19), Tramos de Investigación (3,95), Proyectos I+D conseguidos (3,90), Tesis doctorales dirigidas (3,47), Becas FPU (3,03), y Doctorados con mención de calidad (3,02). Estos valores dan una idea bastante clara de lo que piensa la comunidad universitaria acerca de la producción científica de los investigadores.

1.2. Partes legítimamente implicadas en la evaluación

Si bien en cada caso concreto pueden existir ligeras variantes, en el contexto universitario los agentes legítimamente implicados en las evaluaciones son entre otros: los alumnos, los padres de éstos, los profesores, el personal de administración y servicios, los gestores universitarios, y la propia sociedad, representada por los políticos elegidos, que subvenciona la Universidad. Se olvida con demasiada frecuencia que lo aportado por las matrículas del alumno

apenas si cubre un diez por ciento de lo que cuesta su formación, siendo aportado el resto por los impuestos de los ciudadanos, tengan o no hijos en la Universidad. A la hora de llevar a cabo cualquier evaluación debe definirse con precisión qué papel juega cada uno de estos agentes implicados, el cual variará en función de la naturaleza y fines de la evaluación.

1.3. Quién evalúa

Según la relación de los agentes evaluadores con la institución, suele hablarse de evaluación externa, cuando los evaluadores, personas o agencias, son externos a la institución, evaluación interna, cuando pertenecen a la propia institución evaluada, o mixta, si es una mezcla de ambas. No existe una regla universal, los tres modelos son legítimos y dependerá de cada caso que se elija un modelo u otro. Así, es habitual que las propias universidades evalúen la actividad docente de los profesores, si bien en algunos casos se recurre a instancias externas. Sin embargo, para evaluar los proyectos de investigación y los currícula suele recurrirse a agencias externas, o utilizar modelos mixtos. Una evaluación no es mejor ni peor por ser realizada externa o internamente, de lo que se trata es que sea objetiva, rigurosa, independiente, fiable y válida. Cada caso aconsejará si para obtener estos resultados es mejor recurrir a evaluaciones externas, internas o mixtas.

1.4. Cómo se evalúa: qué metodología utilizar

Desde un punto de vista métrico, los instrumentos que se utilicen para la evaluación han de ser objetivos, claros, comprensibles por las partes, preferiblemente cuantitativos, fiables y válidos. Más adelante detallaremos los pasos que deben seguirse para desarrollar instrumentos de evaluación que cumplan estas condiciones. No obstante, conviene aclarar desde el principio que un instrumento métricamente adecuado es condición necesaria, pero no suficiente para llevar a cabo una evaluación exitosa (Muñiz y Bartram, 2007). Aspectos como el proceso de aplicación del instrumento, el uso que se hace de los resultados, o el *feedback* dados a las partes, pueden hacer que un excelente instrumento no genere los resultados deseados de la evaluación. En suma, la evaluación es un proceso, uno de cuyos componentes son los instrumentos de evaluación, pero no los únicos.

1.5. Feedback a las partes implicadas

La finalidad de toda evaluación universitaria es generar mejoras en la calidad universitaria, y para que ello se produzca es fundamental dar el *feedback* adecuado a las partes implicadas. Una evaluación técnicamente perfecta no cumpliría su objetivo si no se hiciera llegar la información correspondiente a las partes legítimamente implicadas. Aparte de los planes de mejora que se elaboren a partir de la evaluación, el mero hecho de comunicar de forma adecuada los resultados constituye el agente de cambio más eficaz y económico. Meter los resultados de una evaluación en un cajón, o no hacer llegar a quien corresponda el *feedback* pertinente es un error que debe evitarse. La explicación y difusión de los resultados constituye una parte esencial del proceso evaluador. Debe de analizarse y estudiarse con suma precisión y rigor cuál es la mejor manera de dar el *feedback* a las partes implicadas, buscando la máxima efectividad, en el sentido de generar mejoras en el sistema. Por ejemplo, ¿cómo se deben de dar a los profesores los resultados de la evaluación hecha por los estudiantes? ¿Han de hacerse públicos en el tablón de anuncios del centro? ¿Han de ser privados? ¿Deben conocerlos el decano y el director del departamento? ¿Qué información debe de incluirse? De poco vale que el cuestionario utilizado sea excelente si luego se falla a la hora de solucionar estas y otras cuestiones (Fernández, 2008). No hay reglas específicas que resuelvan toda la casuística evaluativa universitaria, pero sí dos pautas generales que hay que seguir a la hora de generar el *feedback*. En primer lugar, el *feedback* ha de ser rápido, cuanto más tiempo pase entre la evaluación y el momento de proporcionar *feedback* más ineficaz se vuelve la evaluación. Esto vale para todo tipo de evaluaciones, y en especial para las calificaciones de los alumnos. En segundo lugar, el *feedback* ha de ser conciso y claro de interpretar, ajustando su formato e información en función del destinatario. Antes de llevar a cabo la evaluación ha de preverse exactamente el *feedback* que se va a proporcionar.

1.6. Planes de mejora

Toda evaluación está destinada a terminar en un plan de mejora de algún aspecto institucional. Existen planes de mejora de todo tipo y condición, si bien todos ellos deben reunir determinados requisitos. En primer lugar, han de estar fundamentados en datos objetivos de partida y tener también metas objetivas de llegada, que sean evaluables preferiblemente de forma cuantitativa. Han de ser acordados por las partes implicadas, si

un plan de mejora no está consensuado con las partes es altamente probable que no funcione. Han de formularse de forma objetiva, contemplándose en el diseño la forma de evaluarlos, es decir, la evaluación forma parte del propio plan de mejora. Un plan no evaluable objetivamente en realidad no es un plan, es como mucho un deseo bienintencionado. Hay que evitar generalizaciones huecas del tipo: el plan propuesto se propone reculturalizar la Facultad. Si un plan de mejora no conlleva el diseño de su evaluación objetiva no puede considerarse como tal en sentido estricto. Es recomendable llevar a cabo una evaluación previa al plan, una posterior al plan, y hacer un seguimiento a medio y largo plazo. Siempre que sea posible es recomendable utilizar uno o más grupos de control.

1.7. Opinión de las partes implicadas en la evaluación

El proceso de evaluación termina con la recogida de información de las partes implicadas a los distintos niveles de la evaluación. Este aspecto es fundamental, pues va a permitir llevar a cabo reformulaciones y ajustes cara a futuros planes de evaluación. La información puede recogerse de muy diversas formas, incluyendo encuestas de opinión, cuestionarios, reuniones de grupo, entrevistas personales, etc. Se trata de hacer una recogida de información lo más objetiva, rigurosa, fiable y válida posible. Aparte del valor intrínseco de la información recogida, se fomentará la identificación e implicación de los distintos agentes en el proceso, sintiéndolo más suyo y cercano.

Una vez comentados los siete aspectos fundamentales implicados en el proceso de evaluación universitaria, vamos a centrarnos ahora en los distintos pasos y actividades que habría que seguir para desarrollar instrumentos de medida con unas propiedades métricas deseables para su empleo en la evaluación universitaria.

2. CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA PARA LA EVALUACIÓN UNIVERSITARIA

En el contexto de la evaluación universitaria, entendemos por instrumento de medida un procedimiento estandarizado que permite obtener un conocimiento objetivo de una persona, producto, sistema o institución. La importancia de unos instrumentos de evaluación adecuados radica en la trascendencia de las decisiones y las consecuencias que a partir de ellos se derivan, tanto personales como sociales

(Anastasi y Urbina, 1998; Kane, 2006; Messick, 1998; Muñiz, 1997b; Padilla, Gómez, Hidalgo y Muñiz, 2006; Padilla, Gómez, Hidalgo y Muñiz, 2007; Sireci, 2007; Sireci y Parker, 2006; Zumbo, 2007). Si el proceso de construcción se lleva cabo de forma defectuosa las inferencias que se obtengan a partir de las puntuaciones y la toma de decisiones que de ellas se deriven serán totalmente equivocadas e infundadas (Elosúa, 2003; Muñiz, 2004; Muñiz, Fidalgo, García-Cueto, Martínez y Moreno, 2005; Schmeiser y Welch, 2006).

Los requisitos técnicos que debe cumplir un instrumento de evaluación aparecen bien documentados en la literatura especializada (*American Educational Research Association*, *American Psychological Association* y *National Council on Measurement in Education*, 1999; Carretero-Dios y Pérez, 2005; Clark y Watson, 1995; Downing, 2006; Morales, Urosa y Blanco, 2003; Muñiz, 1996, 1997a, 2000; Nunnally y Bernstein, 1995; Schmeiser y Welch, 2006; Smith, Fischer y Fister, 2003; Wilson, 2005). La construcción de un instrumento de medida es un proceso complejo que se puede articular en varios pasos, si bien éstos no son automáticos y universales, pudiendo variar en función del propósito del instrumento de medida (selección, diagnóstico, etc.), del tipo de respuesta (selección o construcción), del formato de administración (lápiz y papel o informatizado), o del contexto de evaluación (exámenes, evaluación docente, etc.), por citar sólo algunos casos. Todo el proceso de construcción debe ser definido objetivamente siguiendo unos principios teóricos y métricos para así maximizar su validez (Downing, 2006; Smith, 2005). Puede decirse que el proceso de validación ya comienza a fraguarse antes de la propia elaboración del instrumento, pues todas las acciones que realicemos antes, durante y después permitirán recoger datos empíricos que ayuden a la interpretación de las puntuaciones (Elosúa, 2003; Muñiz, 2004; Zumbo, 2007).

3. PASOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN INSTRUMENTO DE MEDIDA

En la Tabla 1 se recogen de forma esquemática las principales fases que se deben considerar en el proceso de construcción y validación de los instrumentos de medida, y a continuación se comenta cada una de ellas.

3.1. Marco general del instrumento de medida

Todo proceso de construcción de un instrumento de medida comienza por una justificación detallada y precisa de cuáles son las causas que motivan su construcción. Asimismo, hay que delimitar con claridad cuál es la variable objeto de medición, cuál va a ser el contexto de aplicación o circunstancias en el que se va a administrar el instrumento de evaluación, el tipo de aplicación (individual, colectiva), el formato de aplicación (lápiz y papel, informática), y qué decisiones se van a tomar a partir de las puntuaciones. Las causas que pueden llevar a la construcción de un instrumento de evaluación son diversas. Por ejemplo, un profesor universitario puede decidir construir un nuevo instrumento porque no existe ningún otro para medir una determinada variable, porque imparte docencia en una materia nueva y necesita evaluar a sus estudiantes, o simplemente porque los instrumentos existentes en el mercado presentan unas pésimas propiedades métricas. Los responsables de la construcción del instrumento de medida no sólo deben especificar el motivo por el cual quieren desarrollar un instrumento nuevo, sino también deben delimitar con claridad cuál es el contexto en el que se va a aplicar, lo que incluye necesariamente la población objeto de medición (alumnos, profesores, departamentos, etc.) y las circunstancias de aplicación (lugar, medios de los que se dispone y condiciones de aplicación, individual o colectiva). También debe especificarse de antemano con qué propósito van a ser utilizadas las puntuaciones y qué decisiones se van a tomar a partir de ellas. En este sentido, las puntuaciones en un instrumento de evaluación pueden servir para propósitos varios como por ejemplo: seleccionar, diagnosticar, clasificar, orientar, evaluar un dominio específico o incluso como método de *screening* (*American Educational Research Association* et al., 1999). Se debe dejar claro que las inferencias que se extraigan de las puntuaciones de un instrumento de medida son siempre para un uso, contexto y población determinada. Así, lo que pueda ser válido para un grupo determinado de personas o población tal vez no lo sea para otra, y lo que pueda ser válido en un contexto de evaluación no tiene por qué serlo en otro diferente (Zumbo, 2007).

1. Marco general del instrumento de medida

- Justificación y motivación
- Contexto de aplicación
- Uso e interpretación de las puntuaciones

2. Definición operativa de la variable medida

- Definición operativa
- Definición sintáctica y semántica

3. Especificaciones del instrumento de medida

- Requerimientos de administración
- Tipo, número, longitud, formato, contenido y distribución de los ítems
- Especificaciones e instrucciones en la entrega del material
- Aspectos de seguridad

4. Construcción de los ítems

- Directrices para la construcción de ítems de elección múltiple
- Principios generales para la construcción de ítems

5. Producción, base de datos, normas de puntuación y corrección

- Composición
- Edición
- Puntuación y corrección

6. Estudio piloto cualitativo y cuantitativo

- Selección de la muestra piloto (cualitativo y cuantitativo)
- Análisis y resultados del estudio piloto (cualitativo y cuantitativo)
- Depuración, revisión, modificación o construcción de ítems
- Producción de una nueva versión del instrumento de medida

7. Selección de otros instrumentos de medida convergentes

- Obtener información convergente
- Utilizar pruebas ya validadas

8. Estudio de campo

- Selección y tamaño de la muestra y tipo de muestreo
- Administración del instrumento de medida
- Control de calidad y seguridad de la base de datos

9. Estimación de las propiedades métricas

- Análisis de ítems (cualitativo y cuantitativo)
- Dimensionalidad
- Estimación de la fiabilidad
- Obtención de evidencias de validez
- Tipificación

10. Versión definitiva, informe final y manual del instrumento de medida

- Prueba fina propuesta
- Manual

Tabla 1. Fases generales del proceso de construcción de instrumentos de medida

3.2. Definición operativa de la variable medida

El objetivo esencial de esta segunda fase es la definición operativa, semántica y sintáctica de la variable medida, así como las facetas o dimensiones que la componen (*American Educational Research Association et al.*, 1999; Carretero-Dios y Pérez, 2005; Lord y Novick, 1968; Wilson, 2005).

El constructo evaluado debe definirse en términos operativos, para que pueda ser medido de forma empírica (Muñiz, 2004). En este sentido, tan interesante puede ser definir cuidadosamente lo que es el constructo como lo que no es. La facilidad o dificultad de la definición operativa depende en cierta medida de la naturaleza de variable objeto de medición.

Para llevar a cabo una definición operativa de la variable que nos interesa medir es clave realizar una revisión exhaustiva de la literatura publicada al respecto, así como la consulta a expertos (Clark y Watson, 1995; Wilson, 2005). Ello permite, por un lado, delimitar la variable objeto de medición, y considerar todas las dimensiones relevantes de la misma, y por otro, identificar con claridad los comportamientos más representativos de la variable de medición (Dolores y Padilla, 2004; Smith, 2005). Hay que evitar el dejar fuera alguna característica o dominio relevante del constructo (infraestimación), así como ponderar en demasía una faceta o dominio (sobrestimación) (Smith et al., 2003). Una definición operativa y precisa del constructo influye de forma determinante en la posterior obtención de los diferentes tipos de evidencias, ayuda a especificar las conductas más representativas de la variable objeto de medición y facilita el proceso de construcción de ítems (Carretero-Dios y Pérez, 2005; Elosúa, 2003; Muñiz et al., 2005; Sireci, 1998; Smith, 2005).

No sólo es importante una definición operativa de la variable sino que también es preciso identificar y definir las facetas o dominios del mismo (definición semántica) y la relación que se establece entre ellas así como con otras variables de interés (definición sintáctica) (Lord y Novick, 1968). La variable objeto de medición no se encuentra aislada en el mundo, sino que está en relación o interacción (positiva y/o negativa) con otras variables. Es interesante comprender y analizar estas relaciones especificándolas de antemano con el propósito de llevar a cabo posteriores estudios dirigidos a la obtención de evidencias de validez (Carretero-Dios y Pérez,

2005; Muñiz, 2004) y validación de teorías (Smith, 2005).

3.3. Especificaciones del instrumento de medida

Una vez delimitados el propósito de la evaluación y la definición operativa de la variable que interesa medir se debe llevar a cabo determinadas especificaciones relacionadas con el instrumento de medida. En esta fase se debe describir de forma detallada y precisa aspectos concernientes a los requerimientos de administración del instrumento de medida, el tipo, número, longitud, contenido y distribución de los ítems, especificaciones e instrucciones en la entrega del material y aspectos relacionados con la seguridad del mismo.

Los requerimientos de administración del instrumento de medida se refieren a cuál va a ser el soporte de administración (papel o informático), a qué tipo de aplicación se va a realizar (individual o colectiva), y cuándo y en qué lugar se va a administrar el instrumento de medida. Igualmente, se deben especificar los requerimientos cognitivos, de vocabulario y de accesibilidad de los participantes. Es importante llevar a cabo adaptaciones de acceso en aquellos participantes que no puedan desempeñar la tarea en igualdad de condiciones que el resto, por ejemplo disponer de una versión en *Braille* para una persona con deficiencia visual. Todo sistema universitario que se precie debería evaluar en las mismas condiciones y con la misma calidad a todos sus integrantes independientemente de su condición.

En relación con los ítems se debe especificar el tipo, el número, la longitud, el contenido y el orden (disposición) de los mismos, así como el formato de respuesta o el tipo de alternativas que se van a utilizar. Con respecto a este tema, no existen normas universales, todo dependerá de las circunstancias de aplicación, del propósito del constructor y de otras variables.

3.4. Construcción de los ítems

La construcción de los ítems constituye una de las etapas más cruciales dentro del proceso de construcción del instrumento de medida (Downing, 2006; Schmeiser y Welch, 2006). Los ítems son la materia prima, los ladrillos, a partir de la cual se forma un instrumento de evaluación, por lo que una construcción deficiente de los mismos, como no puede ser de otro modo, incidirá en las propiedades métricas finales del instrumento de medida y en las inferencias que se extraigan a partir de las

puntuaciones (Muñiz et al., 2005). Los principios básicos que deben regir la construcción de cualquier banco de ítems son: representatividad, relevancia, diversidad, claridad, sencillez y comprensibilidad (Muñiz et al., 2005). Todos los dominios de la variable de interés deben de estar igualmente representados, aproximadamente con el mismo número de ítems, a excepción de que se haya considerando un dominio más relevante dentro de la variable, y que por lo tanto, deba tener un mayor número de ítems, esto es, una mayor representación. Un muestreo erróneo del dominio objeto de evaluación sería una clara limitación a las inferencias que con posterioridad se dibujen a partir de los datos. Los ítems deben de ser heterogéneos y variados para así recoger una mayor variabilidad y representatividad de la variable de medida. Debe primar la claridad y la sencillez, se deben evitar tecnicismos, dobles negaciones, o enunciados excesivamente prolijos o ambiguos (Muñiz et al., 2005). Del mismo modo, los ítems deben ser comprensibles para la población a la cual va dirigido el instrumento de medida, evitándose en todo momento un lenguaje ofensivo y/o discriminatorio. Ítems con una redacción defectuosa o excesivamente vagos van a incrementar el porcentaje de varianza explicada debido a factores espurios o irrelevantes, con la consiguiente merma de validez de la prueba.

Si los ítems provienen de otro instrumento ya existente en otro idioma y cultura, deberán seguirse las directrices internacionales para la traducción y adaptación de tests (Balluerka, Gorostiaga, Alonso-Arbiol y Haranburu, 2007; Hambleton, Merenda y Spielberger, 2005; Muñiz y Bartram, 2007). En el caso de ítems originales han de seguirse las directrices elaboradas para el desarrollo de ítems de elección múltiple (Downing y Haladyna, 2006; Haladyna, 2004; Haladyna et al., 2002; Moreno et al., 2006; Moreno et al., 2004; Muñiz et al., 2005).

Durante las fases iniciales de la construcción del banco de ítems se recomienda que el número de ítems inicial sea como mínimo el doble del que finalmente se considera que podrían formar parte de la versión final del instrumento de medida. La razón es bien sencilla, muchos de ellos por motivos diferentes (métricos, comprensibilidad, dificultad, etc.) se acabarán desechando, por lo que sólo quedarán aquellos que ofrezcan mejores indicadores o garantías técnicas (sustantivos y métricas). Finalmente, para garantizar la validez de contenido de los ítems (Sireci, 1998) se ha de recurrir a la consulta de expertos y a la revisión

exhaustiva de las fuentes bibliográficas, así como a otros instrumentos similares ya existentes. En relación con la valoración de los ítems por parte de los expertos y con la finalidad de una evaluación más precisa y objetiva del conjunto inicial de ítems, se puede pedir a los expertos que juzguen, a partir de un cuestionario, si los ítems están bien redactados para la población de interés, si son o no pertinentes para evaluar una faceta o dominio determinado y si cada ítem representa de forma adecuada la variable o dimensión de interés.

3.5. Producción, base de datos, normas de puntuación y corrección

En esta fase se compone, se edita y se lleva a imprimir la primera versión del instrumento de medida, además de construir la base de datos con la claves de corrección. Este paso ha sido con frecuencia injustamente infraestimado y olvidado, sin embargo es clave, pues el continente bien podría echar a perder el contenido. Buenos ítems pobremente editados dan como resultado un mal test, igual que las malas barricas pueden echar a perder los buenos caldos. Podemos haber construido un buen banco de ítems que de nada servirá si luego éstos se presentan de forma desorganizada, con errores tipográficos, o en un cuadernillo defectuoso. Uno de los errores más frecuentes entre los constructores de tests aficionados es utilizar fotocopias malamente grapadas, con la excusa de que sólo se trata de una versión experimental de la prueba, olvidándose que para las personas que la responden no existen pruebas experimentales, todas son definitivas. El aspecto físico de la prueba forma parte de la validez aparente. Es importante que el instrumento dé la impresión de medir de manera objetiva, rigurosa, fiable y válida la variable de interés. Por otra parte, en esta fase también se debe construir, si fuera el caso, la base de datos donde posteriormente se van a tabular las puntuaciones y a realizar los análisis estadísticos pertinentes así como las normas de corrección y puntuación, por ejemplo si existen ítems que se deben recodificar, si se va a crear una puntuación total o varias puntuaciones, etc.

3.6. Estudio piloto cualitativo y cuantitativo

La finalidad de cualquier estudio piloto es examinar el funcionamiento general del instrumento de medida en una muestra de participantes con características semejantes a la población objeto de interés. Esta fase es de suma importancia ya que permite detectar, evitar y

corregir posibles errores así como llevar a cabo una primera comprobación del funcionamiento del instrumento de evaluación en el contexto aplicado. El estudio piloto podría verse como una representación en miniatura de lo que posteriormente va a ser el estudio de campo.

Existen dos tipos de estudio piloto: cualitativo y cuantitativo (Wilson, 2005). El estudio piloto cualitativo permite, a partir de grupos de discusión, debatir en voz alta diferentes aspectos relacionados con el instrumento de medida (p. ej., la detección de errores semánticos, gramaticales, el grado de comprensibilidad de los ítems, las posibles incongruencias semánticas, etc.). Los participantes en este pilotaje pueden ser o no similares a la población objeto de medición. Por su parte, el estudio piloto cuantitativo permite examinar las propiedades métricas del instrumento de medida. En ambos casos se deben anotar de forma detallada todas las posibles incidencias acaecidas durante la aplicación (p. ej., preguntas o sugerencias de los participantes, grado de comprensión de los ítems así como posibles errores o problemas detectados en el instrumento).

A continuación, una vez tabulados los datos, se procede a los análisis de la calidad métrica de los ítems. En función de criterios sustantivos y estadísticos algunos ítems son descartados mientras que otros son modificados. Es importante que el constructor del instrumento de evaluación deje constancia de qué ítems fueron eliminados o modificados y por qué, además de explicitar con claridad el criterio (cualitativo o cuantitativo) por el cual se eliminaron. En este paso si se considera conveniente se pueden incorporar nuevos ítems. Todas las actividades deben ir destinadas a seleccionar los ítems con mayores garantías métricas que maximicen las propiedades finales del instrumento de evaluación. Finalmente, se debe construir una nueva versión del instrumento de medida que es revisada de nuevo por el grupo de expertos y que será la que en última instancia se administre en el estudio final de campo.

3.7. Selección de otros instrumentos de medida convergentes

La selección adecuada de otros instrumentos de evaluación permite recoger evidencias a favor de la validez de las puntuaciones de los participantes (Elosúa, 2003). Es interesante que no se pierda el norte, la finalidad última de todo proceso de construcción de instrumentos de

evaluación es siempre obtener mayores evidencias de validez. La selección adecuada de otras variables de interés permite aglutinar diferentes tipos de evidencias que conduzcan a una mejor interpretación de las puntuaciones en el instrumento de medida dentro de un contexto y uso particular. En este sentido, se pueden establecer relaciones con un criterio externo, con otros instrumentos de medida que pretendan medir la misma variable u otras diferentes (lo que anteriormente se había definido como definición sintáctica).

La utilización de materiales complementarios se encuentra claramente influenciada por cuestiones pragmáticas. Una vez más se vuelve a imponer la realidad. La decisión de qué instrumentos se deben utilizar complementariamente con el nuestro está influenciada por las exigencias referidas al tiempo y al lugar. Evidentemente las exigencias de tiempo y las razones éticas no permiten administrar todos los instrumentos que quisiéramos, si bien aquí no se trata de pasar cuantos más mejor sino de seleccionar aquellos de mayor calidad científica, a partir de los cuales se pueda profundizar en el significado de nuestras puntuaciones. Algunos recomendaciones prácticas en la selección de otros instrumentos de medida son: a) que se encuentren validados para población objeto de interés y se conozcan sus propiedades métricas; b) que sean sencillos y de rápida administración y que conlleven un ahorro de tiempo; c) que tengan “coherencia” sustantiva de cara a establecer relaciones entre las variables.

3.8. Estudio de campo

En la fase del estudio de campo se incluye la selección de la muestra (tipo, tamaño y procedimiento), la administración del instrumento de medida a los participantes y el control de calidad y seguridad de la base de datos.

La representatividad y generalizabilidad de nuestros resultados depende en gran medida de que la muestra elegida sea realmente representativa de la población objetivo de estudio. Elegir una muestra pertinente en cuanto a representatividad y tamaño es esencial, si se falla en esto todo lo demás va a quedar invalidado. El muestreo probabilístico siempre es preferible al no probabilístico, para la estimación del tamaño muestral requerido para un determinado error de medida ha de acudir a los textos especializados, o consultar los expertos en la tecnología de muestreo. Es recomendable que por

cada ítem administrado tengamos al menos 5 ó 10 personas, si bien determinadas técnicas estadísticas pueden reclamar incluso más de cara a una buena estimación de los parámetros.

Las actividades relacionadas con la administración y el uso del instrumento de medida son cruciales durante el proceso de validación (Muñiz y Bartram, 2007; Muñiz et al., 2005). Cuando administramos cualquier instrumento de medida hay que cuidarse de que las condiciones físicas de la aplicación sean las adecuadas (luz, temperatura, ruido, comodidad de los asientos, etc.). Igualmente, las personas encargadas de la administración del instrumento de medida deben establecer una buena relación (*rapport*) con los participantes, estar familiarizados con la administración de este tipo de herramientas, dar las instrucciones a los participantes correctamente, ejemplificar con claridad como se resuelven las preguntas, supervisar la administración y minimizar al máximo las posibles fuentes de error. Por todo ello es recomendable elaborar unas pautas o directrices que permitan estandarizar la administración del instrumento de medida.

El control de calidad de la base de datos es otro tema a veces poco valorado en el proceso de construcción de instrumentos de medida. Por control de calidad nos referimos a una actividad que tiene como intención comprobar que los datos introducidos en la base de datos se correspondan, de hecho, con las puntuaciones de los participantes en la prueba. Frecuentemente cuando introducimos las puntuaciones de los participantes en una base de datos se pueden cometer multitud de errores, por ello es altamente recomendable comprobar de forma rigurosa que los datos se han introducido correctamente. Una estrategia sencilla a posteriori que se puede utilizar es extraer al azar un cierto porcentaje de los participantes y comprobar la correspondencia entre las puntuaciones en la prueba y la base de datos. No obstante los mejores errores son los que no se cometen, así que hay que poner todos los medios para minimizar los errores a la hora de construir la base de datos.

3.9. Estimación de las propiedades métricas

Una vez administrado el instrumento de medida a la muestra de interés se procede al estudio de las propiedades métricas del mismo: análisis de los ítems, estudio de la dimensionalidad, estimación de la fiabilidad, obtención de evidencias de validez y construcción de baremos.

En esta fase debe primar por encima de todo el rigor metodológico. Todos los pasos y

decisiones que se tomen se deben describir con claridad y deben de estar correctamente razonadas. En un primer lugar, se deben analizar los ítems tanto a nivel cualitativo como a nivel cuantitativo. Para seleccionar los mejores ítems desde el punto de vista métrico se pueden tener en cuenta el índice de dificultad (cuando proceda), el índice de discriminación, las cargas factoriales y/o el funcionamiento diferencial de los ítems (Muñiz et al., 2005). No se debe perder de vista que la finalidad del análisis métrico de los ítems no debe ser otro que maximizar o potenciar las propiedades métricas del instrumento de medida; no obstante no existen reglas universales y las consideraciones estadísticas no garantizan unos resultados con significación conceptual, por lo que uno debería tener presente también los aspectos sustantivos (Muñiz et al., 2005). Una vez seleccionados los ítems, se procede al estudio de la dimensionalidad del instrumento para conocer su estructura interna. En el caso de encontrar una solución esencialmente unidimensional nos podríamos plantear la construcción de una puntuación total, en el caso de una estructura multidimensional deberíamos pensar en un conjunto de escalas o perfil de puntuaciones. El análisis factorial y el análisis de componentes principales son las técnicas más utilizadas para examinar la estructura interna, si bien no son las únicas (Cuesta, 1996). Una vez determinada la dimensionalidad del instrumento de medida se lleva a cabo una estimación de la fiabilidad, para lo cual se pueden seguir diversas estrategias, tanto desde el punto de vista de la teoría clásica de los tests como de la teoría de respuesta a los ítems (Muñiz, 1997, 2000). Posteriormente, y de cara a obtener evidencias de validez, se debe observar la relación del instrumento de medida con otros instrumentos de evaluación, y finalmente, se lleva a cabo una baremación del instrumento de medida donde se establecen puntos de corte normativos. Los desarrollos estadísticos y técnicos en este campo son notables, incorporándose cada vez más a menudo los métodos estadísticos robustos (Erceg-Hurn y Mirosevich, 2008), el análisis factorial confirmatorio (Brown, 2006; Kline, 2005) y el funcionamiento diferencial de los ítems, por citar sólo tres casos (Muñiz et al., 2005).

3.10. Versión definitiva, informe final y manual del instrumento de medida

En último lugar, se procede a la elaboración de la versión definitiva del instrumento de medida, se envía un informe de resultados a las partes interesadas (alumnos, profesores,

departamentos, etc.) y se elabora el manual del mismo que permita su utilización a otras personas o instituciones interesadas. El manual de la prueba debe de recoger con todo detalle todas las características relevantes de la prueba. Como se comentó anteriormente, todo proceso de evaluación es necesario que concluya en un *feedback* (rápido, conciso y claro) a las partes implicadas y con una propuesta de planes de mejora. Finalmente y aunque sea la última fase, esto no quiere decir que el proceso de validación concluya aquí, posteriores estudios deberán seguir recogiendo evidencias de validez que permitan tomar decisiones fundadas a partir de las puntuaciones de los individuos.

4. A MODO DE CONCLUSIÓN

En las líneas precedentes ya se ha indicado que el proceso de evaluación universitaria es complejo, dada la cantidad de aspectos diferentes susceptibles de ser evaluados. Para llevar a cabo una evaluación universitaria rigurosa no sólo es necesario, que lo es, disponer de instrumentos de evaluación técnicamente solventes, además hay que manejar un modelo de evaluación integral que dé una respuesta a los siguientes interrogantes: qué se evalúa, cuáles son las partes legítimamente implicadas en la evaluación, quién evalúa, cómo se evalúa (qué metodología utilizar), qué *feedback* se ofrece a las partes implicadas, planes de mejora generados por la evaluación y qué opinión tienen las partes implicadas sobre la evaluación. Tras un breve repaso por esos siete aspectos nos hemos centrado en la descripción de los diez pasos básicos que habría que seguir para desarrollar un instrumento de medida objetivo y riguroso. Estos pasos no se pueden abordar en profundidad desde un punto de vista técnico en un breve artículo como éste, no se trata de eso, sino de poner a disposición de los gestores y profesionales una guía general que les permita obtener una visión panorámica de las actividades implicadas en el desarrollo de los instrumentos de medida. Esperamos haber sido capaces de transmitir la idea de que el campo de la elaboración de instrumentos de medida en el contexto de la Evaluación Universitaria está altamente desarrollado y es necesario acudir a personal cualificado para su desarrollo adecuado, constituyendo una temeridad dejarlo en manos de aficionados bienintencionados.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Aleamoni, L. M. (1999). Student rating myths versus research facts from 1924 to 1998. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 13, 153-166.

- American Educational Research Association, American Psychological Association, y National Council on Measurement in Education (1999). *Standars for Educational and Psychological Testing*. Washington, DC: Author.
- Anastasi, A., y Urbina, S. (1998). *Los tests psicológicos*. México: Prentice Hall.
- Balluerka, N., Gorostiaga, A., Alonso-Arbiol, I., y Haranburu, M. (2007). La adaptación de instrumentos de medida de unas culturas a otras: una perspectiva práctica. *Psicothema*, 124-133.
- Beran, T., y Violato, C. (2005). Rating of university teacher instruction: How much do student and course characteristics really matter? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30, 593-601.
- Brennan, R. L. (2006). *Educational Measurement*. Washington, DC: American Council on Education/Praeger.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Press.
- Buela-Casal, G., Bermúdez, M. P., Sierra, J. C., Quevedo-Blasco, R., y Castro-Vázquez, A. (2009). Ranking de 2008 en productividad en investigación de las universidades públicas españolas. *Psicothema*, 21.
- Centra, J. A. (1993). *Reflective faculty evaluation*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Carretero-Dios, H., y Pérez, C. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5, 521-551.
- Clark, L. A., y Watson, D. (1995). Constructing Validity: Basic issues in objective scale development. *Psychological Assessment* 7, 309-319.
- Cuesta, M. (1996). Unidimensionalidad. En J. Muñiz (Ed.), *Psicometría*. Madrid: Universitas. (pags. 239-292).
- Dolores, M., y Padilla, J. L. (2004). Técnicas psicométricas: los tests. En R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Evaluación psicológica*:

- Conceptos, métodos y estudio de casos* (pp. 323-355). Madrid: Pirámide.
- Downing, S. M. (2006). Twelve steps for effective test development. En S. M. Downing y T. M. Haladyna (Eds.), *Handbook of test development* (pp. 3-25). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Downing, S. M., y Haladyna, T. M. (2006). *Handbook of test development*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Elosúa, P. (2003). Sobre la validez de los tests. *Psicothema*, 15, 315-321.
- Erceg-Hurn, D. M., y Mirosevich, V. M. (2008). Modern robust statistical methods: An easy way to maximize the accuracy and power of your research. *American Psychologist*, 63, 591-601.
- Fernández, J. (2008). *Valoración de la calidad docente*. Madrid: Editorial Complutense.
- Fernández, J., Mateo, M. A., y Muñiz, J. (1995). Evaluation of the academic setting in Spain. *European Journal of Psychological Assessment*(11), 133-137.
- Fernández, J., Mateo, M. A., y Muñiz, J. (1996). Valoración por parte del profesorado de la evaluación docente realizada por los alumnos. *Psicothema*, 8, 167-172.
- Haladyna, T. M. (2004). *Developing and validating multiple-choice test item (3ª ed.)*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Haladyna, T. M., Downing, S. M., y Rodríguez, M. C. (2002). A review of multiple-choice item-writing guidelines. *Applied Measurement in Education*, 15(3), 309-334.
- Hambleton, R. K., Merenda, P. F., y Spielberger, C. D. (2005). *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment* London: Lawrence Erlbaum Associates
- Institute of Higher Education, Shangai Jiao Tong University (2008). Academic Ranking of World Universities. <http://ed.sjtu.edu.cn/rank/2008/2008Main.htm>
- International Ranking Expert Group (2006). Berlin Principles on Ranking of Higher Education Institutions. http://www.che.de/downloads/Berlin_Principles_IREG_534.pdf
- Joint Committee on Standards for Educational Evaluation. (2003). *The student evaluation standards*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Kane, M. T. (2006). Validation. En R. L. Brennan (Ed.), *Educational measurement (4th ed.)* (pp. 17-64). Westport, CT: American Council on Education/Praeger.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2 ed.). New York: The Guilford Press.
- Lord, F. M., y Novick, M. R. (1968). *Statistical theories of mental test scores*. New York: Addison-Wesley.
- Marsh, H. W., y Roche, L. A. (2000). Effects of grading leniency and low workloads on students' evaluations of teaching: Popular myths, bias, validity or innocent bystanders. *Journal of Educational Psychology*, 92, 202-228.
- Messick, S. (1998). Test validity: A matter of consequence. *Social Indicators Research* 45 35-44.
- Morales, P., Urosa, B., y Blanco, A. B. (2003). *Construcción de escalas de actitudes tipo Likert*. Madrid: La Muralla.
- Moreno, R., Martínez, R., y Muñiz, J. (2006). New guidelines for developing multiple-choice items. *Methodology*, 2, 65-72.
- Moreno, R., Martínez, R. J., y Muñiz, J. (2004). Directrices para la construcción de ítems de elección múltiple. *Psicothema*, 16(3), 490-497.
- Muñiz, J. (Ed.) (1996). *Psicometría*. Madrid: Universitas.
- Muñiz, J. (1997a) Introducción a la teoría de respuesta a los ítems. Madrid: Pirámide.
- Muñiz, J. (1997b). Aspectos éticos y deontológicos de la evaluación psicológica. En A. Cordero (ed.), *La evaluación psicológica en el año 2000*. Madrid: Tea Ediciones.
- Muñiz, J. (2000). *Teoría Clásica de los Tests*. Madrid: Pirámide.

- Muñiz, J. (2004). La validación de los tests. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 5, 121-141.
- Muñiz, J., y Bartram, D. (2007). Improving international tests and testing. *European Psychologist*, 12, 206-219.
- Muñiz, J., Fidalgo, A. M., García-Cueto, E., Martínez, R., y Moreno, R. (2005). *Análisis de los ítems*. Madrid: La Muralla.
- Nunnally, J. C., y Bernstein, I. J. (1995). *Teoría psicométrica*. México: McGraw Hill.
- Padilla, J. L., Gómez, J., Hidalgo, M. D., y Muñiz, J. (2006). La evaluación de las consecuencias del uso de los tests en la teoría de la validez. *Psicothema*, 19, 307-312.
- Padilla, J. L., Gómez, J., Hidalgo, M. D., y Muñiz, J. (2007). Esquema conceptual y procedimientos para analizar la validez de las consecuencias del uso de los test. *Psicothema*, 19, 173-178
- Schmeiser, C. B., y Welch, C. (2006). Test development. En R. L. Brennan (Ed.), *Educational Measurement (4th ed.)* (pp. 307-353). Westport, CT: American Council on Education/Praeger.
- Sireci, S. G. (1998). Gathering and analyzing content validity data. *Educational Assessment*, 5, 299-321.
- Sireci, S. G. (2007). On validity theory and test validation. *Educational Researcher* 36, 477-481.
- Sireci, S. G., y Parker, P. (2006). Validity on trial: Psychometric and legal conceptualizations of validity *Educational Measurement: Issues and Practice* 25, 27-34.
- Smith, G. T., Fischer, S., y Fister, S. M. (2003). Incremental validity principles in test construction. *Psychological Assessment*, 15, 467-477.
- Smith, S. T. (2005). On construct validity: Issues of method measurement. *Psychological Assessment*, 17, 396-408.
- Wilson, M. (2005). *Constructing measures: An item response modeling approach*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zumbo, B. D. (2007). Validity: Foundational issues and statistical methodology. En C. R. Rao y S. Sinharay (Eds.), *Handbook of statistics: Vol. 26. Psychometrics* (pp. 45-79). Amsterdam, Netherlands: Elsevier Science.

Nota. Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio Español de Ciencia e Innovación, referencia PSI2008-03934 y CIBERSAM Universidad de Oviedo.

ARTÍCULO ORIGINAL

EVALUACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE DEPARTAMENTOS UNIVERSITARIOS MEDIANTE ANÁLISIS DE VALOR

SANTIAGO ROCA MARTÍN, NOÉ VILLEGAS, BERNAT VIÑOLAS PRAT, ALEJANDRO JOSA GARCÍA-TORNEL y ANTONIO AGUADO DE CEA
Universidad Politécnica de Cataluña

RESUMEN: La evaluación de la calidad académica está frecuentemente enfocada a la medida de resultados cualitativos. Sin embargo, en la mayoría de las ocasiones estas evaluaciones se hacen de forma disociada, cuando parece evidente que sus elementos interactúan en cada una de estas partes. Sumado a esta problemática, existe una enorme cantidad de indicadores y de modelos, que se traducen en valoraciones complejas, poco comparables y con resultados poco fiables y objetivos. En este contexto, el objetivo de este artículo es aplicar la metodología de análisis de valor para mejorar los procesos de evaluación de departamentos de una Universidad. Para validar la metodología se ha evaluado los 40 departamentos existentes en la Universidad Politécnica de Cataluña.

PALABRAS CLAVE: departamentos, jerarquización, análisis de valor, AHP.

ABSTRACT: The evaluation of academic quality is often focused on measuring qualitative performance. However, in most cases these assessments are done in isolation, when it seems clear that its elements interact in each of these parts. Added to this problem, there is a high amount of indicators and models, resulting in complex values, not comparable and with unreliable and non objective results. In this context, the aim of this paper is to apply the methodology of value analysis to improve the evaluation of university departments. The proposed methodology has been validated through its application to the 40 departments existing at the *Technical University of Catalonia*.

KEYWORDS: departments, hierarchy, value analysis, AHP.

1. INTRODUCCIÓN

La evaluación universitaria se hace usualmente en las universidades, algunas veces con objetivos organizados y definitivos, otras en forma esporádica y con juicios u opiniones aisladas (Stufflebeam, Madaus y Kellaghan, 2000; Caballero, González, Molina, Castrodeza y Peña, 2000; Shaefer, Panchal, Choi y Mistre, 2008). Por ejemplo, los profesores evalúan constantemente a sus estudiantes, los estudiantes a sus profesores y ciertos grupos externos evalúan las diversas partes que conforman la propia Universidad (Trinidad, Ayuso, Gallego y García, 2003; Buela-Casal, 2007b). Es decir, se vive en un mundo de constante evaluación y la importancia de mejorar sus procesos es un tema que debe ser analizado.

La literatura estudiada ha mostrado las principales actividades de evaluación, las cuales se enfocan en la medida de resultados en cantidad y calidad de las partes que integran la Universidad, como son por ejemplo: la docencia, la investigación (y su difusión), compromisos con el sistema universitario y con el exterior (extensión universitaria). En ese sentido, algunas metodologías de evaluación incorporan aspectos que permiten medir cuantitativamente la Universidad, como por ejemplo las tesis dirigidas, la organización académica, especializaciones, publicaciones, participación en conferencias, opiniones de colegas, así como trabajos de investigación, etc. (Picallo, 2002; Satorrás, 2003; Villar y Alegre, 2004). Sin embargo, en la actualidad prevalece una atmósfera de que el sistema de evaluación no es el ideal (Neave, 2001).

Además de ello, con frecuencia estas evaluaciones están planteadas de forma disgregada, esto es, cada una de ellas evalúa diferentes aspectos por separado: docencia, investigación, gestión, etc. Hoy en día, hay mucho énfasis en el desarrollo de investigación a nivel universitario. Sin embargo, el esfuerzo para conseguir esa meta, va en detrimento de otras. Es decir, estos planteamientos conducen a evaluación de departamentos como unidades aisladas, es decir, se evalúan unidades separadas de un todo (Universidad) y de manera poco equilibrada, una vez que el peso mayor se da a la investigación frente a la docencia (o viceversa).

Con las anotaciones antes mencionadas, el objetivo de este artículo, es aplicar la metodología de análisis de valor para mejorar los actuales planteamientos en la evaluación y jerarquización de departamentos de una Universidad. El análisis de valor toma en cuenta de forma integrada (no separada), los diferentes aspectos que conforman las distintas actividades que la integran, tanto en el entorno interno de la propia Universidad, como en el entorno externo, ya sea profesional, académico o social.

2. SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de las instituciones educativas tiene tradición en Europa en países como la Gran Bretaña (Informe Report, 1990) u Holanda (Dochy, Segers y Winjen, 1990). Estos han desarrollado un modelo europeo de evaluación, que tiene como objetivo principal buscar puntos comunes en los procesos de evaluación para las diversas universidades del continente, examinando el desempeño de cada uno de los indicadores que influyen en el desarrollo de la Universidad. Dicho modelo presenta una serie de factores imprescindibles para el análisis de las instituciones universitarias, donde destaca la independencia o autonomía de los procedimientos: la auto-evaluación, la evaluación externa y la publicación de informes.

En España, es a principios de los noventa cuando los trabajos de evaluación tienen mayor impulso. Las investigaciones se dividieron en tres grandes sectores: evaluación del profesorado, evaluación del alumnado y de la organización y funcionamiento de las instituciones universitarias (Trinidad y García, 2002). Respecto a la evaluación del profesorado universitario se hace hincapié en realizar una propuesta de evaluación que pueda ser aplicable a todo el profesorado, proponiendo un amplio conjunto de indicadores para medir la calidad

docente. En este ámbito destacan las aportaciones realizadas por Badri, Selim, Alshare, Grandon, Younis y Abdulla (2006), Castrodeza y Peña (2002) y la de Ronca (2006).

Por lo que respecta a los estudios centrados en el alumnado, las propuestas de evaluación iban encaminadas a medir la calidad en el aprendizaje y cómo ésta quedaba reflejada en el rendimiento académico. La actitud de los estudiantes, referida a la influencia que ésta ejerce sobre su comportamiento, fue también un aspecto recurrente en muchos de estos trabajos (Wu y Chen, 2008). Como ejemplos se destacan las publicaciones de Hernández (1996) por su defensa del enfoque cualitativo en la evaluación como método para conocer mejor las reflexiones de este colectivo universitario.

El tercer tipo de estudios presenta experiencias en evaluación referidas a la organización y al funcionamiento de centros universitarios. El alcance de estas experiencias afectaba desde los aspectos puramente organizativos hasta los apoyos a la docencia, pasando por el clima organizativo de las facultades y departamentos. Los trabajos se centran en los planes y programas de estudio, en los centros, en el funcionamiento de las bibliotecas o en la evaluación de las prácticas de una determinada asignatura.

En ese sentido, la Universidad tiene que plantearse la evaluación como el principio y el fin de su política de calidad. En definitiva, la apuesta por un modelo integrado debe partir de una evaluación que sirva para realizar una planificación a corto-mediano plazo donde se establezca lo que se quiere conseguir, los medios que se necesitan y cómo se va a hacer. En definitiva, la metodología propuesta para este trabajo aporta un gran valor añadido al incorporar tanto aspectos cualitativos como cuantitativos para valorar las partes de la propia Universidad.

3. ANÁLISIS DE VALOR

El análisis de valor como personalmente lo concibe Miles (1961), en su desarrollo es: "Value analysis is a system for use when better than normal results are needed". Este planteamiento organizado, creativo y realmente efectivo es utilizado para atacar problemas y efectuar mejoras en cualquier área de gestión de una organización (diseño y planificación de proyectos, desarrollo de ingeniería, producción, etc.) mediante un proceso de diseño funcional y económico y cuyo objetivo es incrementar el valor de un objeto (producto, proceso, servicio).

Las aplicaciones de análisis de valor en España con frecuencia se desarrollan para proyectos en el ámbito de: diseño y fabricación de productos de la pyme (pequeña y mediana empresa), gestión empresarial o en el ámbito industrial (Pulido, 2008). En lo que respecta al entorno universitario no se han encontrado experiencias en este contexto, siendo este trabajo en definitiva, una aportación en la configuración de una metodología de análisis de valor, aplicado en este caso a jerarquizar departamentos universitarios.

4. MODELO INTEGRADO DE CUANTIFICACIÓN DE VALOR DE UN PROYECTO SOSTENIBLE “MIVES”

4.1. Aspectos generales

En el presente trabajo se sigue el planteamiento realizado en el proyecto MIVES (Aguado et al., 2007), el cual considera estudios de valor, la aplicación de modelos matemáticos hasta llegar a la jerarquización de cada departamento universitario (Villegas, 2008). La metodología MIVES es el acrónimo de “Modelo Integrado de Cuantificación del Valor para Elecciones Sostenibles”. Este planteamiento, originalmente se ha utilizado para la evaluación de alternativas en el área de edificación.

En el gráfico 1 se muestra el algoritmo base de la metodología. Inicialmente se define la decisión (que hay que tomar); en esta etapa se identifica y define el problema que hay que resolver, por ejemplo construir una casa, comprar un coche, construir una carretera, etc. A continuación, se define y desarrolla el árbol de requerimientos, eligiendo los requerimientos, criterios e indicadores de acuerdo con la tipología y condiciones del proyecto y, a partir de ahí, se lleva a cabo la asignación de los pesos de cada aspecto definido anteriormente, a través de “Analytical Hierarchy Process” (Saaty, 1980).

Posteriormente, se definen las soluciones que resolverán el problema planteado, siendo el número definido por la propia naturaleza del problema. Por ejemplo, en el caso de jerarquización de departamentos universitarios, las alternativas tomadas han sido todos los departamentos de la Universidad Politécnica de Cataluña. Con los aspectos y los pesos ya definidos se obtienen las respuestas de cada uno de éstos en cada alternativa, para finalmente llevar a cabo la evaluación de cada alternativa y tomar la mejor decisión. La valoración se realiza en tres niveles: indicadores, criterios y requerimientos para finalmente tomar la mejor decisión.

Gráfico 1. Planteamiento MIVES. (Villegas, 2008)

4.2. Árbol de requerimientos

El árbol de requerimientos ha de servir como punto de partida para el análisis, sin embargo, su definición está gobernada por las propias necesidades del proyecto. Cada requerimiento, a su vez, debe estar ordenado en niveles específicos: criterios e indicadores. Proporciona una mejora en la organización de la información, manteniendo los criterios con un carácter cualitativo y los indicadores como elementos de medición del problema. En ese sentido, el objetivo principal del árbol de requerimientos es ordenar cada uno de los aspectos incorporados en la evaluación, obteniendo una clara y general visión del problema a partir de esa jerarquización y despliegue del mismo.

En el gráfico 2 se muestran (en genérico) los tres niveles que se adoptan. En primer lugar se tienen los requerimientos (R) que constituyen el nivel más general y se ubican en la parte superior del árbol.

En segundo lugar se incluyen los criterios (C) que si bien no son medibles, representan una forma de agrupar los aspectos medibles. Éstos están asociados de acuerdo a las características del requerimiento que pertenece. En tercer lugar se ubican los indicadores en la parte inferior del árbol, los cuales servirán para cuantificar la alternativa y obtener el “índice de valor”, en este caso para cada departamento.

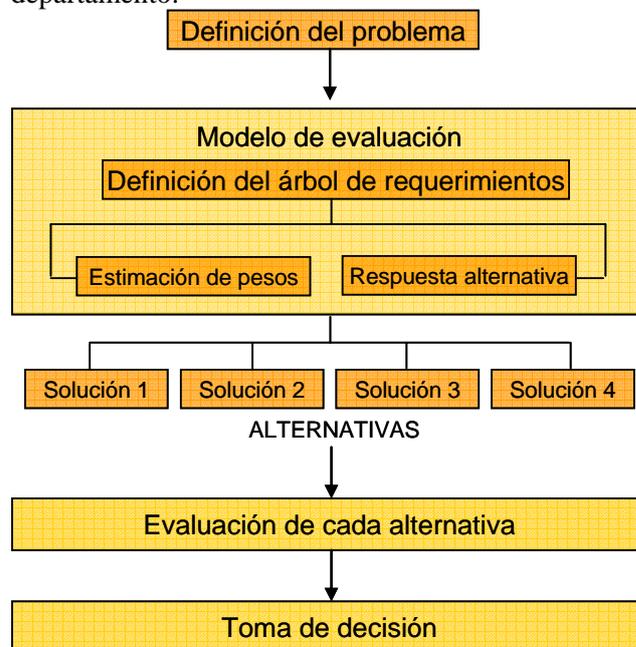


Gráfico 1. Planteamiento MIVES. (Villegas, 2008)

4.3. Evaluación a través de MIVES

La evaluación consiste fundamentalmente en seis etapas, conforme el gráfico 3:

- Árbol de requerimientos: en esta etapa se realiza la incorporación de forma ordenada y coherente de los aspectos cualitativos y cuantitativos que contiene el proyecto. Dichos aspectos deben aportar un factor diferencial entre las posibles soluciones al problema.

- Construcción de la función de valor: en esta etapa se transforman o convierten las distintas escalas de los indicadores a unidades unidimensionales. Esto se lleva a cabo mediante el uso de la función de valor, normalizándolas a través de una escala que va de 0 a 1 (nivel de satisfacción: 0 = nula satisfacción y 1 = máxima satisfacción).

cada una de las alternativas asignadas respecto a un indicador, bajo un marco de referencia.

- Cálculo del valor de la alternativa: Se cuantifica cada alternativa en base a las tres etapas expuestas (cálculo a nivel de indicadores, criterios y requerimientos).-

Elección de la mejor alternativa: etapa donde se elige la alternativa que ha obtenido el mayor índice de valor respecto a todas las soluciones posibles.

5. ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN

El método de evaluación y decisión multicriterio “The Analytical Hierarchy Process” (AHP) concebido por Saaty (1980), descompone una

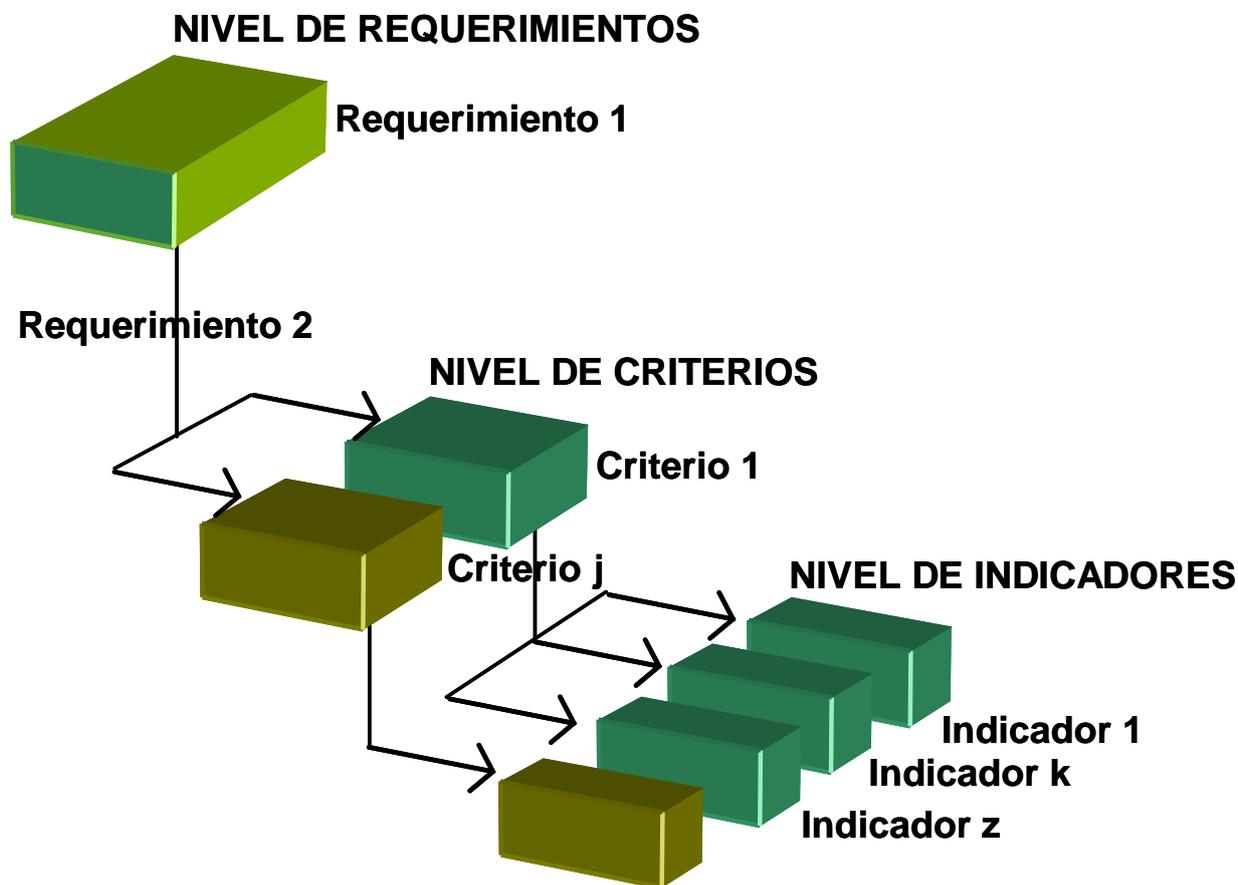


Gráfico 2. Despliegue del árbol de requerimientos.

- Ponderación de los aspectos (indicadores, criterios y requerimientos): en esta primera fase se definen las preferencias o pesos de cada elemento del árbol de requerimientos respecto a un bloque homogéneo a través de AHP.

- Obtención de la respuesta de las alternativas: en esta fase se evalúa el desempeño de

situación compleja por medio de la construcción de un modelo jerárquico, la evalúa y expresa una ordenación de las alternativas desde la mejor hasta la peor.

La ventaja de “AHP” consiste en que permite incorporar aspectos cualitativos que suelen quedarse fuera de los análisis debido a su complejidad para ser medidos, pero que pueden ser relevantes para algunos actores involucrados en la

toma de decisión, como es el caso de riesgo, incertidumbre, equidad, participación, entre otros. El número de las potenciales aplicaciones de AHP en el ámbito de la educación es numeroso, abarcando distintos aspectos tales como: financiación de la investigación, decisión sobre años sabáticos, sistemas de admisión de estudiantes, becas, premios, evaluación de candidatos (Liberatore y Nydick, 1997). También se ha aplicado con éxito en otros campos de soporte o estratégicos de las universidades: evaluación de facultades (Tummala y Sanchez, 1988), planificación estratégica de universidades (Saaty, & Rogers, 1976), financiación de universidades (Arbel, 1983), y diseño de currículo docentes (Hope y Sharpe, 1989), evaluación de facultades teniendo en cuenta la importancia de la formación, las contribuciones intelectuales y el servicio dado por las mismas (Ehie y Karathanos, 1994), evaluación de programas de doctorado en aras a buscar el más adecuado para el tipo de institución (Tadisina y Bhasin, 1989).

jerarquización de departamentos universitarios (Grandzol, 2005), siendo este artículo de gran ayuda, tal y como se pretende demostrar con este estudio.

6. CASO DE JERARQUIZACIÓN DE DEPARTAMENTOS UNIVERSITARIOS

6.1. Límites del sistema

La decisión que se va a tomar en este estudio es la jerarquización de departamentos de la Universidad Politécnica de Cataluña mediante un índice de valor. Cabe señalar que por temas de confidencialidad se refiere a los departamentos de la Universidad por un número, definido de forma aleatoria y no por su denominación real.

Para conformar los límites del sistema, en el eje temporal del modelo MIVES (Aguado et al., 2007; Rojí, 2006) se han tenido en un tiempo de 3 años hacia atrás a partir de que se realizó la evaluación, con el objetivo de intentar reducir sesgos en los resultados de un año respecto a otro. Dicho

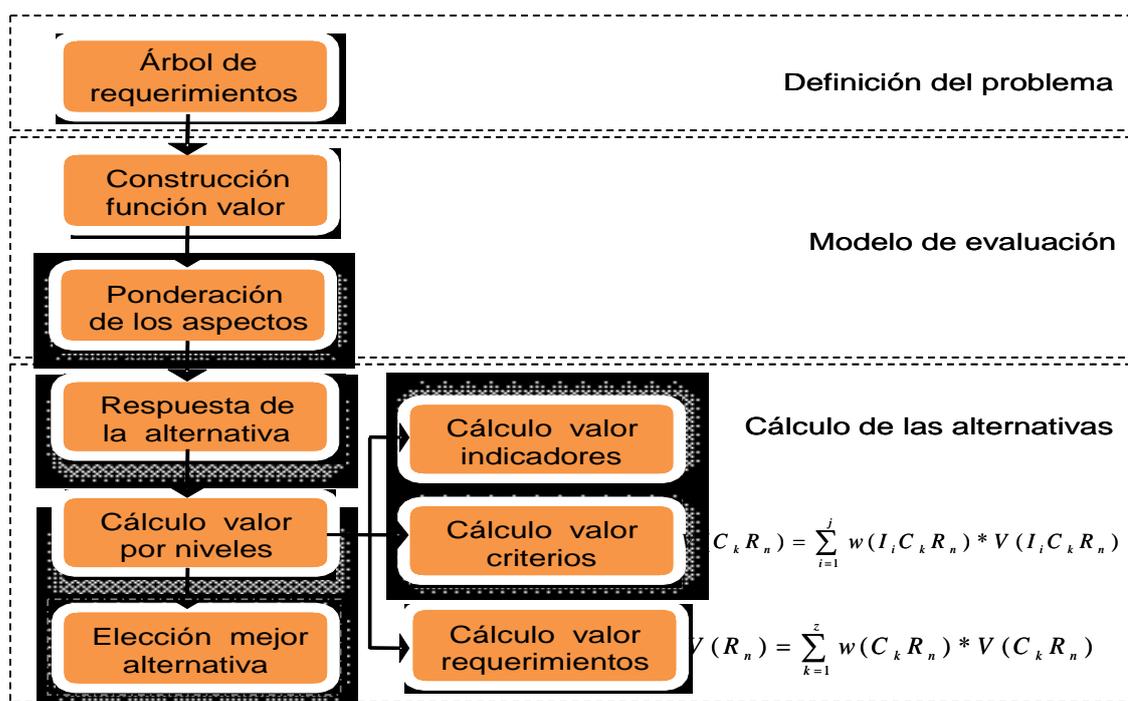


Gráfico 3. Diagrama del proceso de evaluación

En España también se encuentran muestras en este ámbito. Como la evaluación de necesidades docentes de departamentos universitarios (Caballero et al., 2000), o la evaluación de la actividad investigadora (Castrodeza y Peña, 2002). Sin embargo, la revisión de la literatura técnica muestra pocas aplicaciones en el tema de ordenación y

período de 3 años, parece conveniente mantenerlo ya que la duración media de un proyecto de investigación gira en torno a este plazo.

Para cada uno de los aspectos se ha prestado especial atención en aquellos que realmente pueden discriminar (principales) y, por otro lado, que el número no fuera excesivo. En el primer nivel de requerimientos se toman 4 requerimientos: (docencia, investigación, compromiso con el sistema y extensión universitaria - ya sea en el ámbito profesional o de la sociedad).

6.2. Árbol de requerimientos

Para estos procedimientos de evaluación de departamentos, estos cuatro requerimientos están generalmente muy asumidos (Romana, 2007), por lo que se ha preferido mantener este planteamiento que no supone un cambio radical que podría generar reacciones contrarias al planteamiento. Otros autores como Chacón et al. (2001) también agrupan a los indicadores de forma parecida, en tres dimensiones principales: la enseñanza universitaria, la investigación y la gestión universitaria.

Desde el punto de vista de investigación se hace un paralelo con dos criterios de entrada: proyectos de investigación tanto públicos como privados y uno de salida reflejado por el número de artículos en revistas indexadas y patentes. No se pretende decir si estos criterios son los mejores, si no que se ha considerado que son muy extendidos y se entiende que para el objetivo propuesto pueden resultar satisfactorios.

Para este caso en particular, los indicadores propuestos se ven reflejados en la tabla 1 en “unidades relativas” (por ej. proyectos privados/PDI, tesis dirigidas/media alumnos doctorado, etc.) con el fin de evitar el beneficio de departamentos “numerosos” y de baja productividad, retribuyendo

Con ello, otro factor que ha parecido prudente introducir en la evaluación de departamentos es el del “compromiso con el sistema” por el hecho de medir la participación del profesorado en distintos organismos locales, autonómicos, u órganos de gobierno que pudieran traducirse en ventajas a la Universidad (gestión directa de apoyos económicos, difusión universitaria, vinculaciones laborales del alumnado, etc.) ya sea fuera de la UPC o internamente.

Finalmente, se ha considerado el requerimiento compromiso externo, con el objetivo sino que puede aportar mayor trabajo y mayor riesgo en cuanto a la fiabilidad (pérdida de concentración, etc.) y dilución del peso de los indicadores principales. Asimismo, cada criterio se ha puesto como máximo tres indicadores, para que cada uno de ellos tenga significación.

Es importante destacar que esta propuesta resulta bastante similar a la presentada por Buela-Casal (2007a) para valorar el profesorado de las universidades españolas. La mayoría de los indicadores utilizados en este artículo son los mismos planteados por el referido autor, con pocas diferencias de definición, como por ejemplo: “premios extraordinarios y menciones” (en Buela-

entonces, a los departamentos por su productividad y no por su número absoluto.

Desde el punto de vista docente se consideran tres criterios, siendo necesario tratar los tres niveles educativos: grado, postgrado y doctorado. En este contexto se han introducido aspectos que valoren por un lado la productividad directa del profesor con la Universidad (preocupación de la mejora docente, programas de especialización/PDI, etc.) así como la productividad del alumnado (media de tesis leídas/alumnos matriculados, publicaciones/año, etc.) y finalmente, medir la percepción que se tiene de la sociedad mediante indicadores de entorno.

Para el árbol de requerimientos propuesto se ha introducido el indicador de “preocupación docente” en donde se intenta reflejar la productividad del profesor en la Universidad mediante distintas actividades que mejoren claramente la calidad de la enseñanza. Se han definido dos aspectos intercambiables para este indicador “número de proyectos de innovación dirigidos por el docente concedidos por fondos externos en los tres últimos años/total de profesores de la unidad” y “número de publicaciones docentes editadas con ISBN en los tres últimos años/total de profesores del departamento”.

de percibir la participación del profesorado fuera del entorno universitario. Para ello, se ha considerado adoptar dos criterios en el ámbito profesional y en la sociedad con el objetivo de medir la participación del profesorado en cargos de Gobierno, premios y reconocimientos en la sociedad y la difusión de la Universidad mediante publicaciones en periódicos, jornales, foros, etc.

El despliegue del árbol conduce a 20 indicadores que se entiende que es una cifra aceptable en cuanto a manejabilidad. Un número más elevado de indicadores, no aporta mayor precisión, Casal) y “premios y reconocimientos en el ámbito profesional” (en MIVES). Los únicos indicadores no contemplados en este estudio son “estancias docentes y contribuciones a congresos”, los cuales representan tan sólo un 8% de la valoración global de Buela-Casal, no representando, por tanto, ninguna gran discrepancia entre los dos estudios.

6.3. Determinación de los pesos

Los pesos pueden fijarse a través de dos opciones: AHP o asignación directa en cada nivel jerárquico.

La primera se hace basándose en la escala propuesta por Saaty (1980), basada en una

comparación por pares de cada uno de los elementos que se estudian con todos los elementos de un mismo nivel de ramificación. Es decir, indicadores de un mismo criterio. La segunda forma es por medio de

asignación directa, la cual es definida por especialistas en el entorno universitario.

Req	Criterio	Indicador
Investigación (25%)	Proyectos con fondos públicos (33.33%)	Proyectos concedidos 3 últimos años / PDI (50%) Importe total derivado de convenios + servicios / PDI (50%)
	Proyectos con fondos privados (33.33%)	Proyectos concedidos 3 últimos años / PDI (50%) Importe total derivado de convenios + servicios / PDI (50%)
	Publicaciones y patentes (33.33%)	Artículos en revistas indexadas [ISBN] + patentes 3 años / PDI (100%)
	Grado (33.33%)	Preocupación por la mejora docente (50%) No. profesores departamento que pasan de nota media / numero total de profesores (50%)
Docencia (25%)	Postgrado (33.33%)	No. programas especialización UPC / PDI 3 años (100%)
	Doctorado (33.33%)	Media tesis leídas 3 años / media No. alumnos en el programa en 3 años (33.33%) Doctores imparten doctorado en programas de calidad / total de profesores doctores (33.33%) Indicadores de entorno. (33.33%)
Compromiso con sistema (25%)	Exterior UPC (50%)	Numero de profesores que en los 3 últimos años han participado en agencias nacionales o autonómicas de evaluación / numero total de profesores funcionarios de la unidad (100%)
	UPC (50%)	Numero de PAS y PDI pertenecientes a órganos de gobierno de la UPC / total de PDI + PAS del departamento (50%) Numero de profesores con cargo reconocido en el centro de asignación / numero total de PDI (50%)
Compromisos externos (25%)	Secundaria (33.33%)	Plan actuación en Plan Estratégico: Lista de chequeo adjunta (100%)
	Profesional (33.33%)	Cargos en corporaciones profesionales/total de PDI (o +PAS) (33.33%) Premios y reconocimientos ámbito profesional /Total PDI (o +PAS) (33.33%) Cátedras de empresa en la unidad /Total numerarios (33.33%)
	Sociedad (33.33%)	Cargos en corporaciones públicas (externas UPC)/Total PDI (o + PAS) (50%)
		Publicaciones con firma UPC en medios de comunicación diarios o semanales/Total PDI. (50%)

Tabla 1. Peso de las variables del árbol de requerimientos

En la tabla 1 se presentan los requerimientos y sus respectivos pesos, y para este caso en particular se han definido los pesos por asignación directa y equitativamente para cada aspecto. Es necesario señalar que los pesos de cada uno de los requerimientos deben definirse en el máximo nivel de decisión (Juntas de Gobierno, Rectorado, etc.). En los subniveles siguientes (criterios e indicadores) se ha seguido este mismo planteamiento en este caso.

6.4. Funciones de valor

Para cuantificar las alternativas a través de los indicadores, se han trazado funciones de valor para cada indicador asignado. Los indicadores se han valorado entre 0 y 1, los cuales representan el estado de satisfacción (o no) ante la respuesta del propio indicador. Esta escala adimensional permite sumar indicadores con diferentes unidades, tanto cuantitativas como cualitativas.

La “función de valor” usada es una función con 4 parámetros que al variarlos se pueden tener todo tipo de formas habituales: forma de S, cóncavas, convexas, o rectas. Esta función de valor viene dada por la siguiente ecuación [1]:

$$V_{ind} = B * \left(1 - e^{-K_i * \left(\frac{|X - X_{min}|}{C_i} \right)^{P_i}} \right) \quad [1]$$

Donde X_{min} = es el origen de abscisas del indicador, usualmente igual a cero; X = es la abscisa del indicador evaluado (variable para cada alternativa); P_i = es un factor de forma que define si la curva es cóncava, convexa, recta o con forma de “S”. Obteniéndose curvas cóncavas para valores de $P_i < 1$, convexas o en forma de “S” si $P_i > 1$ y tendiendo a rectas para valores $P_i = 1$. Además determina la pendiente de la curva en el punto de inflexión de coordenadas (C_i, K_i) ; C_i = es la abscisa donde del punto de inflexión; K_i = es la ordenada del punto de inflexión; $X_{máx}$ = la abscisa del indicador que genera un valor igual a 1; B = es el factor que permite que la función se mantenga en el rango de valor de 0 a 1. Este factor viene definido por la ecuación [2].

$$B = \left(1 - e^{-K_i * \left(\frac{|X_{máx} - X_{min}|}{C_i} \right)^{P_i}} \right)^{-1} \quad [2]$$

Estas funciones pueden ser crecientes o decrecientes, dependiendo de que el valor máximo de valor se produzca en la abscisa $X_{máx}$ o bien en la X_{min} , respectivamente. En el caso decreciente, la ecuación [1] cambia la constante X_{min} por $X_{máx}$ de forma tal que para $x = X_{min}$, el valor sea 1, mientras que para la abscisa de $X_{máx}$ el valor sea 0.

Por otro lado, cabe señalar que es importante que el rango de la función ($X_{máx} - X_{min}$) quede bien definido. Así, si el rango entre X_{min} y $X_{máx}$ es mucho mayor al rango de resultados lo que sucederá es que casi todas las alternativas quedarán valoradas de forma parecida.

Si esto sucede significa que es inútil haber usado ese indicador puesto que todas las alternativas tienen igual valoración (o muy próxima) y por lo tanto pasa a ser un indicador que no discrimina. Si el rango que usamos es muy pequeño también dejan de discriminar porque la mayoría de alternativas tendrán valor 0 si su respuesta está por debajo de X_{min} y valor 1 si su respuesta esta por encima de $X_{máx}$. Para evitar este error, se puede hacer una función acumulada para ver dónde se sitúan los diferentes valores de las diferentes alternativas para ajustar X_{min} y $X_{máx}$ de la función de valor.

En lo que sigue, para ilustrar estas ideas, se presentan dos funciones correspondientes al caso estudiado, mientras que en la tabla 2 se representan todos los valores de los parámetros de cada función de valor con el objetivo de aportar trazabilidad al trabajo desarrollado.

6.5. Función de valor del indicador “Número de proyectos concedidos en los 3 últimos años con financiación pública / número PDI”

Este indicador se presenta en valores relativos a la variable número de proyectos concedidos con respecto al número total de PDI (profesor docente investigador) del departamento. El alcance de esta variable ha sido medido en los tres últimos años evaluados, el cual se ha adoptado para evitar sesgos de información importantes de un año respecto a otro. Se han considerado como proyectos competitivos públicos, aquellos que están implicados o provienen de organismos tales como: fondos europeos, programas nacionales, CECA, PROFIT, PETRI, FEDER, etc. Además, es necesario hacer una reflexión sobre el importe total de los proyectos concedidos por convocatoria pública del año respectivo, debido a que pueden exhibir algún grado de importancia entre los proyectos, evitando con ello, excluir acciones complementarias del departamento.

Indicador	X _{máx}	X _{mín}	C	k	p
Proyectos públicos concedidos 3 últimos años / PDI	0.50	0.00	0.20	0.50	2.5
Importe total derivado de convenios + servicios / PDI	100000	0.00	40000	0.50	4.0
Proyectos privados concedidos 3 últimos años / PDI	1.80	0.00	0.72	0.40	3.0
Importe total derivado de convenios + servicios / PDI	10053	53	3337.8	0.10	4.0
Artículos en revistas indexadas [ISBN] + patentes 3 años / PDI	4.55	0.00	1.41	0.15	4.0
Preocupación por la mejora docente	0.35	0.00	0.10	0.15	3.0
No. profesores departamento que pasan de nota media / numero total de profesores	0.85	0.35	0.20	0.10	1.0
No. programas especialización UPC / PDI 3 años	0.50	0.00	0.20	0.10	1.0
Media tesis leídas 3 años / media No. alumnos en el programa en 3 años	1.80	0.00	0.72	0.10	1.0
Doctores imparten doctorado en programas de calidad / total de profesores doctores	1.00	0.00	0.40	0.10	1.0
Indicadores de entorno. (“Número de tesis leídas con doctorados europeos / número de tesis doctorales leídas en los tres últimos años”)	0.50	0.00	0.20	0.10	1.0
Numero de profesores que en los 3 últimos años han participado en agencias nacionales o autonómicas de evaluación / numero total de profesores funcionarios de la unidad	0.25	0.00	0.10	0.15	1.0
Numero de PAS y PDI pertenecientes a órganos de gobierno de la UPC / total de PDI + PAS del departamento	0.35	0.00	0.18	0.10	1.0
Numero de profesores con cargo reconocido en el centro de asignación / numero total de PDI	0.20	0.00	0.10	0.15	1.0
Plan actuación en Plan Estratégico: Lista de chequeo adjunta	0.30	0.00	0.15	0.10	1.0
Cargos en corporaciones profesionales/total de PDI (o +PAS)	0.060	0.00	0.03	0.20	2.5
Premios y reconocimientos ámbito profesional /Total PDI (o +PAS)	1.0	0.00	0.30	0.20	4.0
Cátedras de empresa en la unidad /Total numerarios	0.15	0.00	0.06	0.50	1.0
Cargos en corporaciones públicas (externas UPC)/Total PDI (o + PAS)	0.015	0.00	0.01	0.15	1.0
Publicaciones con firma UPC en medios de comunicación diarios o semanales/Total PDI.	1.0	0.00	10.00	0.30	1.0

Tabla 2. Parámetros de la función de valor.

Respecto a la forma de la función de valor, se entiende que es creciente, esto es, a medida que aumenta el número de proyectos (con

rango implican una situación media favorable a la alternativa, por lo que se puede definir este valor de $C = 0.20$ que se ha tomado como

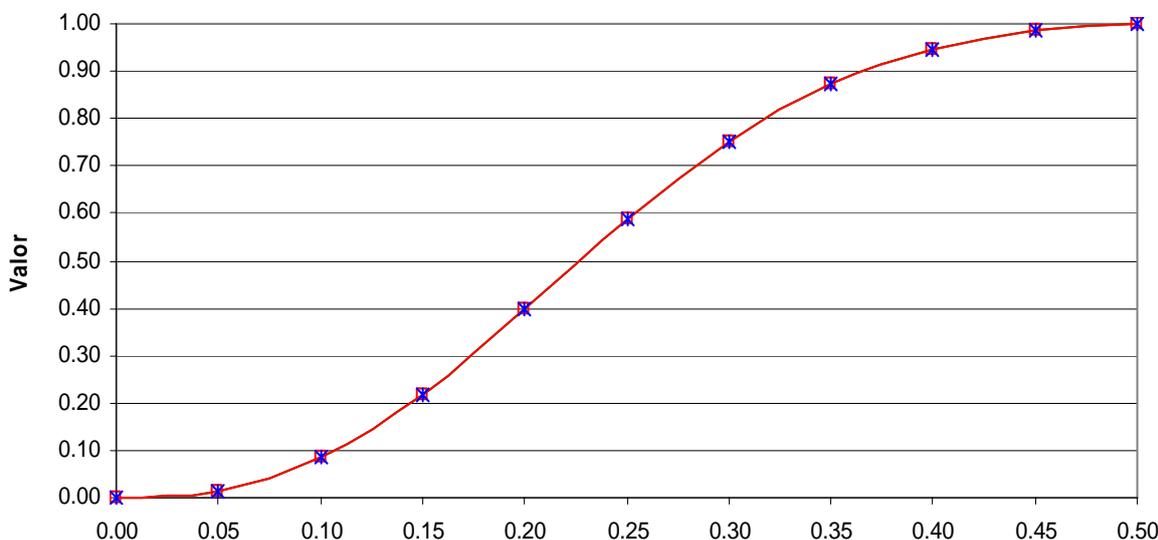


Gráfico 4. Función valor “No. de proyectos en los 3 últimos años con financiación pública/número PDI

financiación pública), la satisfacción aumenta. La forma de la curva es considerada en forma de “S” tal como se muestra en el gráfico 4. Con ello se expresa que la cantidad de proyectos registrados antes del punto de inflexión (media) aportan poca satisfacción. Sin embargo al pasar de dicho punto, la satisfacción aumenta en gran medida, considerando que valores sobre este

abscisa del punto de inflexión con una ordenada que representa el $k = 0.50$, siendo $X_{\text{máx}} = 0.50$ y $X_{\text{mín}} = 0$ y un valor de $p = 2.5$. Como se puede apreciar, en el gráfico 4, a partir de la respuesta relativa de 0.25, la satisfacción comienza a aumentar de forma considerable.

6.6. Función de Valor del indicador “Número de revistas indexadas [ISBN] + patentes últimos 3 años / número PDI en 3 últimos años”

Este indicador se presenta en valores

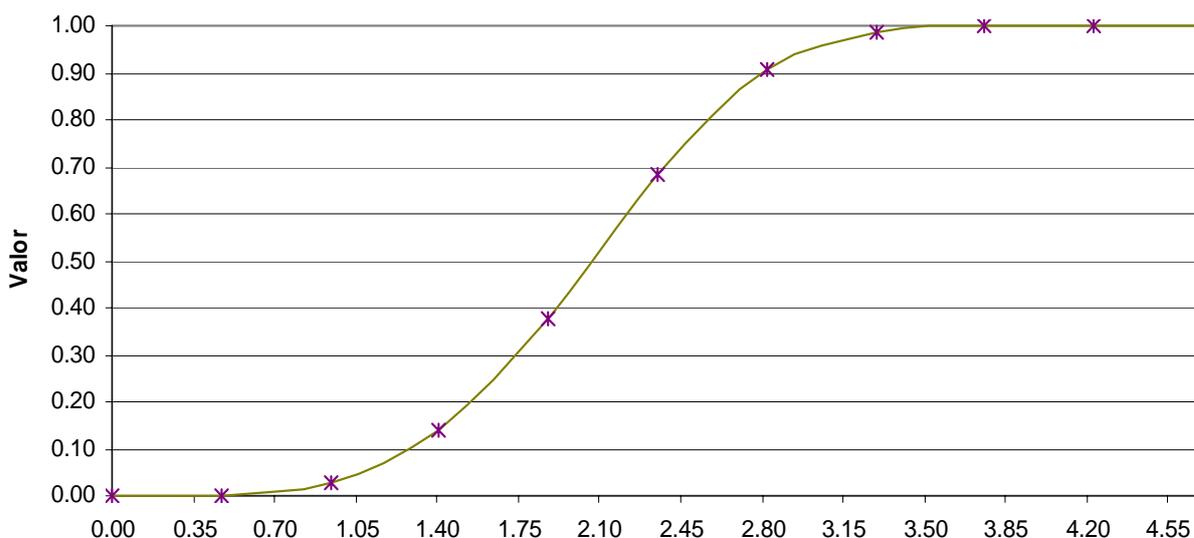


Gráfico 5. Función de valor “Número de revistas indexadas [ISBN] + patentes en últimos 3 años/PDI en 3 últimos años.

relativos a la variable:

Investigación		Docencia		Compromiso con el sistema		Compromisos externos	
DEPTO.		DEPTO.		DEPTO.		DEPTO.	
8	0,16	10	0,12	19	0,19	21	0,09
31	0,13	40	0,09	17	0,15	5	0,09
4	0,12	24	0,09	8	0,14	2	0,05
19	0,11	8	0,08	31	0,13	31	0,05
17	0,11	4	0,08	5	0,13	32	0,05
16	0,10	19	0,08	18	0,12	24	0,05
21	0,10	26	0,08	29	0,11	17	0,04
40	0,08	5	0,08	10	0,11	33	0,04
2	0,06	9	0,07	4	0,10	8	0,04
25	0,06	18	0,07	3	0,10	28	0,04
35	0,05	3	0,07	24	0,10	34	0,04
22	0,04	27	0,07	25	0,10	20	0,04
37	0,04	23	0,07	11	0,09	38	0,04
39	0,04	36	0,06	32	0,09	18	0,04
7	0,04	6	0,06	30	0,08	4	0,04
6	0,04	38	0,06	6	0,08	22	0,03
5	0,03	21	0,06	38	0,08	3	0,03
34	0,03	2	0,05	23	0,07	1	0,03
10	0,03	32	0,05	40	0,07	35	0,02
11	0,03	34	0,05	16	0,06	6	0,02
23	0,03	14	0,05	26	0,06	25	0,02
1	0,03	35	0,05	20	0,06	23	0,02
29	0,03	39	0,05	27	0,06	16	0,02
24	0,02	7	0,05	35	0,06	11	0,02
38	0,02	31	0,05	1	0,06	7	0,02
36	0,02	16	0,05	21	0,06	37	0,02
18	0,01	28	0,05	14	0,05	36	0,01
9	0,00	1	0,05	7	0,05	27	0,01
30	0,00	20	0,04	33	0,05	40	0,01
28	0,00	22	0,04	34	0,05	30	0,01
32	0,00	12	0,04	39	0,05	12	0,01
12	0,00	30	0,04	37	0,04	10	0,01
3	0,00	17	0,04	22	0,03	19	0,01
13	0,00	25	0,04	9	0,03	14	0,01
26	0,00	37	0,04	12	0,03	26	0,01
27	0,00	33	0,04	28	0,03	29	0,01
33	0,00	11	0,03	2	0,03	13	0,00
15	0,00	29	0,03	15	0,03	9	0,00
20	0,00	13	0,02	13	0,02	39	0,00
14	0,00	15	0,01	36	0,02	15	0,00

Tabla 3. Índices de valor de todos los departamentos universitarios por cada requerimiento.

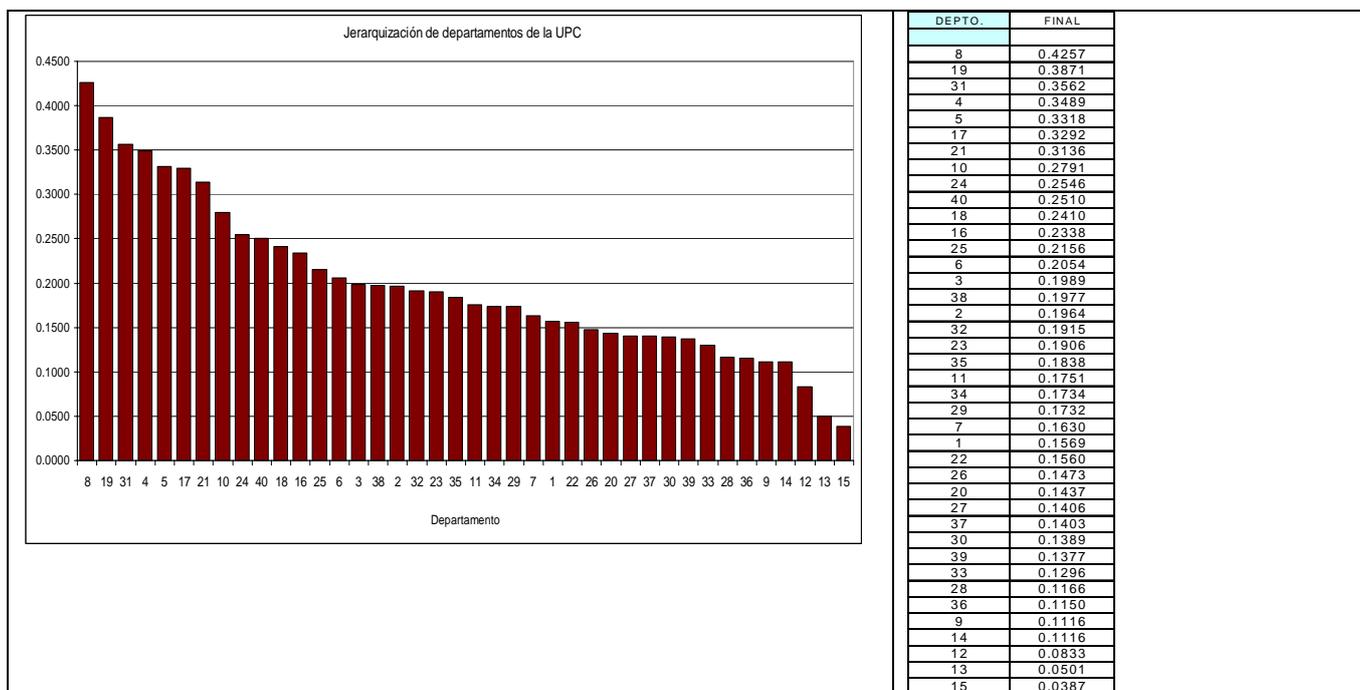


Gráfico 6. Ordenación y cuantificación de los departamentos universitarios a través de análisis de valor

“número de revistas indexadas con respecto al número total de PDI del departamento e investigadores”. El alcance de esta variable será medida en los tres últimos años evaluados, el cual se da para evitar sesgos de información importantes de un año respecto a otro.

La función de valor se entiende que es creciente, esto es, a medida que aumenta la cantidad de publicaciones y patentes, la satisfacción aumenta. La forma de la curva es considerada en forma de una “S” con una pendiente considerable, tal como se muestra en el gráfico 5. Con ello se expresa que la cantidad de artículos y patentes registradas antes del punto de inflexión aportan poca satisfacción. Sin embargo al pasar por dicho punto, la satisfacción aumenta de forma importante, llegando a un punto en que la cantidad de estos aspectos ya no aportan algún aumento de satisfacción para el departamento. En ella puede las abscisas que se adopta un $X_{\min} = 0$ y un $X_{\max} = 4.55$, tal como se deduce de la tabla 2. Los otros valores característicos son $C = 1.41$, $k = 0.15$ y $p = 4$.

7. RESULTADOS OBTENIDOS

Para definir el valor de la alternativa a nivel de requerimientos, se multiplica el peso del atributo respectivo por la respuesta de la alternativa asociada al requerimiento respectivo, obteniéndose de este modo un valor para cada indicador. En la ecuación (3) se define de forma análoga este planteamiento.

$$V(R_n) = \sum_{k=1}^z w(C_k R_n) * V(C_k R_n) \quad [3]$$

El número de departamentos es 40 y, por temas de confidencialidad, tal y como se ha comentado, no se enumeran de acuerdo a su código y se les ha denominado por un número según un orden aleatorio. En la tabla 3, se muestran los resultados de la valoración de cada uno de los 4 requerimientos planteados. Finalmente, en el gráfico 6 se muestra cada uno de los departamentos jerarquizados y ordenados de acuerdo a su índice de valor final. En este gráfico, se aprecia que los departamentos con mayor índice de valor son el 8, 19, 31, 4, y 5 (en ese orden).

En el gráfico se pueden ver las diferencias entre los departamentos con mayor índice de valor (potentes) y con menor (débiles). Con respecto a los resultados, se pueden diseñar estrategias de mejora de acuerdo a las debilidades de cada departamento, intentando siempre mantener un equilibrio entre los requerimientos planteados.

En cambio, departamentos como el 14, 12, 13 y 15 se han jerarquizado al final de la lista de los departamentos. En definitiva, habría que reflexionar sobre las buenas (o no) estrategias para el correcto desempeño de las unidades de la Universidad Politécnica de Cataluña. En este caso no se tuvieron en cuenta factores de estrategias de equipos como dividir la puntuación por el nº de autores firmantes de un artículo, tipos de proyectos competitivos, tipo de revista indexada, equidad de género etc., si bien puede ser un factor de discriminación que haya que tener presente, ya que puede favorecer a departamentos (o no) en la valoración.

8. CONCLUSIONES

- Con este trabajo se ha propuesto un procedimiento de mejora para la evaluación de departamentos universitarios, basado en una metodología de valor, además de concebir la valoración de forma integral y asociada entre los aspectos.

- El planteamiento del modelo en lo que respecta a la definición del árbol de requerimientos antes de la definición de las alternativas ha permitido evitar resultados tendenciosos y obtener resultados precisos en la valoración global.

- La ordenación y jerarquización de los departamentos ha expresado la misma tendencia que otros modelos han sugerido.

- Los resultados de este análisis se ha materializado en la adopción del modelo de evaluación por la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

9. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al equipo de trabajo de la Dirección de la Universitat Politècnica de Catalunya por el tiempo otorgado durante el desarrollo del estudio de investigación. Asimismo, D. Noé Villegas agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT/México) la beca concedida para hacer el doctorado en la UPC. y, finalmente, a la Escuela Técnica Superior de ingenieros de Caminos, Canales y Puertos por la financiación aportada para presentar este artículo. Este trabajo ha contado con la financiación del proyecto del MEyC español BIA2005-09163-C03-01.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Arbel, A. (1983). A university budget problem: A priority based approach. *Socio-Economic Planning Sciences*. 17(4), 181-189.
- Aguado, A., Manga, R. y Ormazabal, G. (2007). La medida de la sostenibilidad en edificación industrial. en *Los aspectos conceptuales del proyecto MIVES*. Ed.: UPV-EHU.
- Badri, M., Selim, H., Alshare, K., Grandon, E., Younis, H. y Abdulla, M. (2006). The Baldrige Education Criteria for Performance Excellence Framework: Empirical test and validation. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 23(9), 1118-1157.
- Buela-Casal, G. (2007a). Criterios, indicadores y estándares para la acreditación de profesores titulares y catedráticos de Universidad. *Psicothema*, 19 (4), 537-551.
- Buela-Casal, G. (2007b) Reflexiones sobre el sistema de acreditación del profesorado funcionario de Universidad en España. *Psicothema* 2007. 19(3), 473-482.
- Caballero, R., González, M., Molina, J., Castrodeza, C. y Peña, T. (2000). Análisis multiobjetivo de las necesidades docentes de los departamentos universitarios: una aplicación a la Universidad de Valladolid. *Revista Estudios de Economía Aplicada*. 15, Agosto, 29-45.
- Castrodeza, C. y Peña, T. (2002). Evaluación de la actividad investigadora universitaria: Una aplicación a la Universidad de Valladolid. *Revista Estudios de Economía Aplicada*. 20, Abril, 29-44.
- Chacón S., Pérez-gil, J., Holgado, F. y Lara Ruiz, A. (2001). Evaluación de la calidad universitaria: validez de contenido. *Psicothema*, 13(2), 294-301.
- De Miguel, M. (1991). *La evaluación de las instituciones universitarias*. Madrid: MEC.
- Dochy, F., Segers, M. y Winjen, W. (1990). *Management information and performance indicators in higher education: an international issue*. Assen: Van Gorcum.
- Ehie, I. y Karathanos, D. (1994). Business faculty performance evaluation based on the new AACSB accreditation standards. *Journal of Education for Business*. 69(5), 257-262.
- Etxegaray, S. (1991). La evaluación de la docencia del profesorado universitario. *Investigación en la Escuela*. 15, 67-81.
- Gonca, Y. (2006). University evaluation-selection: a Turkish case. *International Journal of Educational Management*, 20(7), 559-569.
- Grandzol, J. (2005). Improving the Faculty Selection Process in Higher Education: A Case for the Analytic Hierarchy Process. *IR Applications*. 6(24).
- Hernández, F. (1996). La evaluación de los alumnos en el contexto de la evaluación de la calidad de las universidades. *Revista de Investigación Educativa*. 2, 25-20.
- Hope, R. y Sharpe, J. (1989). The use of two planning decision support systems in combination for the redesign of an MBA information technology programme. *Computers and Operations Research*. 16(4), 325-332.
- Liberatore, M. y Nydick, R. (1997). Group decision making in higher education using the analytic hierarchy process. *Research in Higher Education*. 38(5), 593-614.
- Mckenna, M. y Olson, G. (2008). Hierarchical model for coaching technical design teams. *International Journal Engineering Education*. 24(2), 260-265.
- Miles, L. (1961). The Value Analysis System". En *Acta del 17th Annual Conference and Convention Program of the American Institute of Industrial Engineers*. Detroit, Estados Unidos.
- Neave, G. (2001). *Educación superior: historia y política sobre la universidad contemporánea*. Barcelona: Gedisa.
- Picallo, C. (2002). Propuestas y criterios de evaluación para la investigación en la UAB. *Revista de Sociología*. 67, 25-28.
- Pulido, A. (2008). *Optimización de los pavimentos industriales desde una perspectiva sostenible y aplicación de la herramienta MIVES*. Tesis para optar al título de doctor Ingeniería de Caminos. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España.
- Rojí, E. (Editor) (2006). *La medida de la sostenibilidad en edificación industrial. Modelo integrado de Valor en Edificios*

- Sostenibles (MIVES)*. LABEIN. UPV-EHU UPC.
- Romana, M. (2007). La dedicación de un profesor de universidad (al menos de Ingeniería). *Revista de Obras Públicas*. 2007, 154(3480), 7-10.
- Saaty, T. (1980). *AHP: The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill.
- Saaty, T. y Rogers, L. (1976). Higher education in the United States (1985-2000): Scenario construction using a hierarchical framework with eigenvector weighting. *Socio-Economic Planning Sciences*. 10, 251-263.
- Satorras, M. (2003). *La qualitat als centres de formació superior experiències a l'Àrea de Barcelona*. 2ª Edició. Barcelona Edicions (UPC).
- Schaefer, D., Panchal, J., Choi, S. y Mistre, F. (2008). Strategic design of engineering education for the flat world. *International Journal Engineering Education*. 24(2), 274-282.
- Stufflebeam, D., Madaus, G. y Kellaghan, T. (2000). *Evaluation models: viewpoints on educational and human services evaluation*.
- Tadisina, S. y Bhasin, V. (1989). Doctoral program selection using pairwise comparisons. *Research in Higher Education*. 30(4), 403-418.
- Tejedor, F. y Montero, L. (1990). Indicadores de la calidad docente para la evaluación del profesorado universitario. *Revista Española de Pedagogía*, 48(186), 59-279.
- Trinidad, A. y García, I. (2002). Análisis de la bibliografía sobre evaluación de universidades (1990-2002). Documento de trabajo pendiente de publicación.
- Trinidad, A., Ayuso, L., Gallego D. y García J. (2003). La evaluación del Plan Nacional de evaluación y Calidad Universitaria desde la Grounded Theory Universidad de Granada. *Departamento de Sociología. Paper 70*, 83-113.
- Tummala, V. y Sanchez, P. (1988). Evaluating faculty merit awards by analytic hierarchy process. *Modeling, Simulation and Control C. Environmental, Biomedical, Human and Social Systems*. 11(4), 1-13.
- Villar, L. y Alegre, O. (2004). *Manual para la excelencia en la enseñanza superior*. Madrid, Spain: McGraw-Hill.
- Villegas, N. (2008). *Análisis de valor para la toma de decisión aplicado a carreteras: secciones transversales*. Tesis doctoral en desarrollo. E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España.
- Wu, W. Chen (2008). Effect of varied types of instructional delivery media and messages for engineering education: an experimental study. *Journal Engineering Education*. 24(1), 107-114.

ARTÍCULO ORIGINAL

ELEMENTOS CLAVE EN EL DISEÑO DE MÓDULOS Y TITULACIONES EEES

ANTONIO SÁNCHEZ POZO

Director General de Universidades

Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía

RESUMEN: Se revisan los principales elementos para el diseño de las titulaciones EEES. Se analizan las claves resultantes de la convergencia estructural y la modernización estratégica: movilidad, empleabilidad y reconocimiento internacional. Se analizan las diferencias en las metodologías docentes en España con relación a otros países europeos y se sugieren adaptaciones. Se analiza la estructura de niveles y estratos de los marcos de cualificaciones y el uso de competencias en relación a los niveles de grado, máster y doctorado. Se analiza el sistema de créditos de transferencia y acumulación y se pone un ejemplo de su uso en el diseño de un módulo. Se analizan las tareas y los responsables de las acciones necesarias para el diseño e implantación de los nuevos títulos.

PALABRAS CLAVE: Diseño de titulaciones. Marco de cualificaciones. Resultados de aprendizaje. ECTS.

ABSTRACT: We review the main elements for the design of the EEES degrees. We discuss the keys resulting from the strategic modernization and structural convergence: mobility, employability and international recognition. We analyze the differences in teaching methods in Spain with other European countries and we suggests adjustments. We analyze the structure of levels of qualifications frameworks and the use of competences according to the levels of undergraduate, master and doctorate. We analyze the system of credit accumulation and transfer and we indicate an example of its use in the design of a module. We discuss the tasks and responsibility for the actions necessary for the design and implementation of the new degrees.

KEYWORDS: Degrees design. Qualifications framework. Learning outcomes. ECTS

1. INTRODUCCIÓN

La construcción de un espacio común para la educación es un elemento clave de la Unión Europea, como lo fue la creación de un espacio común económico. Más aún, los programas europeos sobre educación como el Erasmus, de movilidad estudiantil, han resultado ser de las herramientas más útiles en el impulso de la ciudadanía europea.

La creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es también un compromiso estratégico. Los países europeos han apostado claramente por una sociedad donde el conocimiento sea motor de progreso.

Así, los gobiernos se han comprometido a incrementar las inversiones en I+D+i hasta el 3% del PIB. El desarrollo de estas inversiones supondrá un impulso sin precedentes a la investigación y transferencia de conocimiento así como de toda una serie de adaptaciones de los sistemas educativos y en especial de las universidades.

Fecha de recepción 08-10-2008 · Fecha de aceptación 17-12-2008
Correspondencia : ANTONIO SÁNCHEZ POZO
Director General de Universidades
Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía

Una de las líneas de adaptación, quizás la más debatida, es la de las titulaciones, que, como es normal cada vez que cambian los objetivos, deben reformularse. En este artículo, de forma muy resumida, quiero analizar los objetivos de la convergencia europea y sugerir orientaciones útiles para el diseño de módulos y de titulaciones, que a los efectos de diseño requieren un tratamiento similar. Iremos de lo general a lo particular, terminando en el ejemplo de diseño de un módulo.

2. CONVERGENCIA Y MODERNIZACIÓN

Como se ha mencionado en la introducción, la creación del EEES forma parte de un proceso más general de construcción de la Unión Europea. Se pueden distinguir dos líneas de acción paralelas:

2.1. Convergencia estructural

Se entiende que la creación de un espacio común requiere que los hasta ahora dispares sistemas educativos en los distintos países se acerquen de modo que las titulaciones que oferten sean fácilmente comparables. No se trata de que todos seamos iguales sino que no haya incompatibilidades y barreras para el reconocimiento y por tanto para ejercer la actividad o profesión para la que faculta el título. Más que la uniformidad, se busca la armonización y por eso es clave tomar referencias externas a la hora de diseñar un título.

2.2. Modernización estratégica

Esta segunda línea de adaptación responde al deseo de todas las universidades de hacer su oferta formativa más atractiva y así captar alumnos y reputación.

En consonancia con la idea europea, un elemento clave es la movilidad, como forma de enriquecimiento en la educación del estudiante. Es previsible que se modifiquen las ordenaciones académicas y las metodologías docentes para dar cabida a alumnos que se mueven de unas universidades a otras en busca de su mejor formación.

Otro elemento clave es la empleabilidad, como forma de dar más valor a las titulaciones, conectándolas con las actividades del mercado

de trabajo. Este punto, que sin duda es un atractivo para todo aquel que quiere ganarse la vida con los conocimientos adquiridos, está siendo muy debatido argumentando, sin evidencia alguna, que encubre una mercantilización de la educación. Es previsible que se modifiquen muchos de los contenidos y que se introduzcan habilidades y destrezas que se han observado necesarias para el mundo laboral. Además, resulta clave tener en consideración que la investigación, el desarrollo y la innovación serán los hilos conductores de la sociedad del conocimiento. Es previsible que se introduzcan metodologías más activas de trabajo orientadas a estos fines.

No existe ninguna fórmula para llevar a cabo las adaptaciones, cada Universidad debe encontrar la suya. Esta es una característica del todo el proceso, nada se impone a nadie. Es previsible, sin embargo, que se tenga que recurrir a alianzas con otras universidades e instituciones de educación superior de todas las clases.

Es en los convenios de cooperación y especialmente en las titulaciones conjuntas donde mejor se visualizan todos los elementos mencionados en este apartado.

3. LA OFERTA FORMATIVA CON RELACIÓN A EUROPA

Como hemos mencionado antes la comparabilidad es un elemento clave. Y no solo la que se refiere a las denominaciones de las titulaciones, sino también al enfoque con que se desarrollan. En este sentido las diferencias con Europa nos deben hacer reflexionar sobre nuestra forma de enseñar. A continuación se enumeran y se comentan brevemente las principales agrupándolas con relación a la media.

La metodología docente de las universidades españolas se encuentra por encima de la media europea en los siguientes aspectos:

* Énfasis en conocimientos académicos.

Sin duda las teorías y los métodos son elementos importantes de la formación sin la cual la educación se convierte en entrenamiento, pero admitida esta importancia no hay que pasarse.

* Énfasis en asistencia regular a clase, aunque dé lugar a masificación.

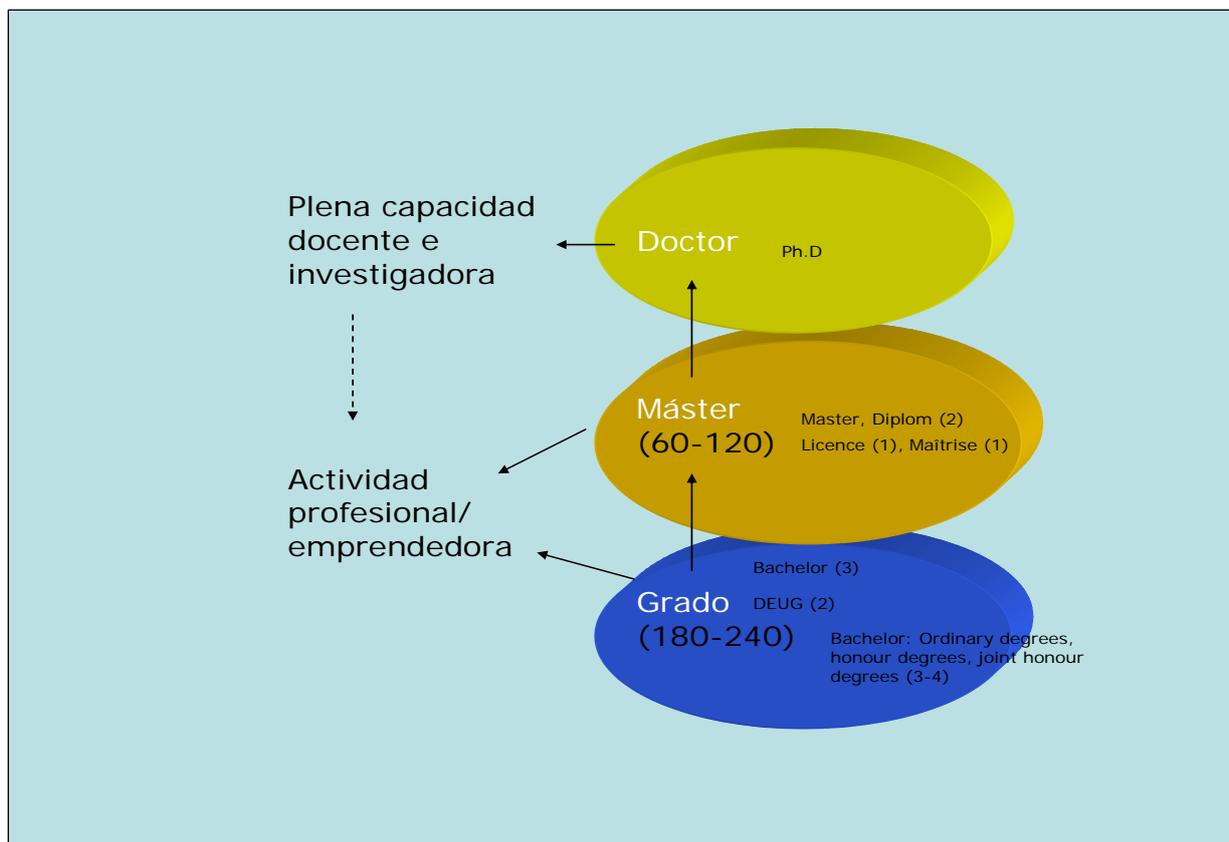
* El profesor como fuente principal de aprendizaje y los apuntes como principal fuente del saber.

Por el contrario, se encuentra por debajo de la media europea en los siguientes aspectos:

* Enseñanza basada en proyectos, en solución de problemas. Se trata de potenciar la

capacidad requiere un seguimiento muy personalizado.

A la vista de las anteriores ideas, parece claro que el cambio metodológico en la forma de enseñar es uno de los desafíos más importantes para las universidades españolas en estos momentos. Mucho más, si se me apura, que la elaboración del mapa de titulaciones.



capacidad para resolver problemas/casos, especialmente problemas complejos. Subrayo el carácter complejo, ya que es aquí donde radica la mayor diferencia con la formación profesional.

* Periodos de aprendizaje en el extranjero que desarrollen entre otros la habilidad de idiomas.

* Aprendizaje independiente. Se trata de estimular la capacidad para aprender. Para el logro de esta capacidad se requieren actividades especiales y un seguimiento muy personalizado.

* Énfasis en habilidades sociales. Se trata de estimular la capacidad para adaptarse al equipo de trabajo, investigación, etc.

* Adquisición directa de experiencia en el trabajo. Al igual que la anterior, esta

Fig. 1. Representación esquemática de los niveles o ciclos de educación superior en España. En cada caso se especifica: el número de ECTS, las denominaciones internacionales equivalentes (entre paréntesis su duración en años) y la vinculación de los Títulos con el mercado laboral. La flecha discontinua indica que el reconocimiento profesional todavía no está regulado.

4. CICLOS Y MARCOS DE CUALIFICACIONES

Se trata de conceptos muy relacionados entre sí y que son claves en el diseño de una titulación. Informan sobre el nivel de competencia que cabe esperar de un titulado.

La estructura de grado, postgrado y doctorado aceptada en todos los países EEES define tres niveles con carácter general, o ciclos

(Figura 1). En el primer caso se trata de formación básica, en el segundo caso de formación especializada y en el tercero, de formación en investigación. Estas orientaciones sobre el tipo de formación se concretan más en los marcos de cualificaciones.

Los marcos de cualificaciones definen las titulaciones en función de competencias y resultados de aprendizaje que deben garantizar a los estudiantes que las cursen. Cada país define su marco y los de todos los países se armonizan a través de un marco general europeo (EFQ) que establece las equivalencias. En nuestro caso, el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) ha establecido 3 niveles: grado (nivel 1), máster (nivel 2) y doctor (nivel 3), que coinciden con los ciclos arriba mencionados, No siempre se produce esta coincidencia, así en Irlanda hay 5 niveles.

Un marco de cualificaciones viene definido por niveles y estratos. El nivel indica su carácter básico, especializado, de investigación (ver más arriba) y el estrato las competencias tanto generales (estrato 1), como particulares de un área de conocimiento (estrato 2), o disciplina (estrato 3). En otras palabras, el estrato 1 define una formación que deben tener los estudiantes con independencia del ámbito de estudio; vendrían a ser como las características que definen la formación universitaria frente a otras como la formación profesional, etc. El estrato 2 define una formación en grandes áreas de conocimiento, en nuestro caso las áreas que se contemplan son: 1, Arte y Humanidades; 2, Ciencias; 3, Ciencias de la Salud; 4, Ciencias Sociales y Jurídicas y 5, Ingeniería y Arquitectura. Finalmente el estrato 3 se refiere a la formación para cada disciplina.

Dentro de cada estrato se establecen 5 capacidades o competencias que deben especificarse en cada caso y que con carácter general son: 1, de poseer y comprender conocimientos; 2, de aplicación de conocimientos; 3, de emitir juicios; 4, de comunicación y aptitud social y 5, de aprendizaje autónomo.

Por ejemplo, para el nivel 1 (Grado), estrato 1, un plan de estudios debe garantizar:

1. que los estudiantes posean y sean capaces de comprender conocimientos en un

área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

2. que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

3. que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

4. que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

5. que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Así pues, tanto al definir una titulación, como una asignatura debemos tomar como referencia las competencias adecuadas a su nivel y concretar las habilidades y contenidos propios del área y de la disciplina.

La ventaja de los marcos de cualificaciones radica en su carácter abierto y flexible. A los efectos de reconocimiento, permiten buscar la equivalencia entre titulaciones con denominaciones diferentes y, especialmente, con duraciones diferentes. Más aún, permiten reconocer la formación tanto reglada como no reglada. Finalmente, resuelven muchos problemas derivados de competencias profesionales que se encuentran solapadas entre titulaciones. Es previsible que se generalice el uso de estos marcos de cualificaciones como ya ha ocurrido en otros países.

5. CRÉDITOS DE TRANSFERENCIA Y ACUMULACIÓN (ECTS)

En el concepto de crédito docente están implícitos los conceptos de transferencia (y así se reconocen entre instituciones) y de acumulación (ya que permiten ir subiendo de nivel en función de los mismos). Así, el crédito ECTS permite que cada estudiante elabore su

itinerario específico de formación y obtenga el reconocimiento oficial aunque no necesariamente tienen que conducir a una titulación. El establecimiento de créditos ECTS es clave para que la formación a lo largo de la vida o formación continua tenga el mismo valor que la formación clásica de las titulaciones.

Resultados de aprendizaje	Actividades	Horas de trabajo del estudiante		Evaluación
Identificar elementos clave en protocolos Analítico	Lectura y comprensión de protocolos analíticos.	9	2	Discusión con los tutores. Tests de autoevaluación.
	Discusión en grupo de los elementos clave de un protocolo.	3	2	
Describir un protocolo analítico de forma que pueda ser reproducido por otros.	Escribir un protocolo.	3		Evaluación del documento por el tutor. Presentación y defensa en grupo.
	Discusión en grupo sobre de aspectos claros y confusos.	2	2	
Usar correctamente la metodología e instrumentación del laboratorio.	Determinación de un analito usando la técnica A.	5		•Desviación sobre el valor teórico de los resultados obtenidos. •Control de calidad del proceso.
	Determinación de un analito usando la técnica B.	5		
	Determinación de un analito usando la técnica C.	5		
1,5 ECTS		32	6	

Tabla 1. Ejemplo de asignación de créditos

Por lo general las unidades didácticas (módulos, asignaturas) constan de varios créditos. Son las unidades las que sirven para el reconocimiento (asumiendo que otorgan una o varias competencias integradas y valoradas conjuntamente), aunque podrían reconocerse créditos como tales, especialmente cuando se

pueden diferenciar partes dentro de la unidad didáctica. El número de créditos de cada unidad debería ser múltiplo de 6 a fin de facilitar los procesos de movilidad, ya que se ha establecido que un curso académico sean 60 ECTS.

Las titulaciones y los niveles a que nos hemos referido en la sección 4, están ligados a

un determinado número de créditos. Así para el nivel de grado se ha establecido entre 180 y 240 ECTS y para el nivel máster entre 60 y 120 ECTS. Para el doctorado no se han establecido créditos, aunque la tendencia es a que se equipare a 120 ECTS.

Es previsible que se generalicen los expedientes académicos abiertos conocidos como portafolios, en donde se recojan todos los créditos superados y conforme a ello, obtener nuevos niveles en el marco de cualificaciones. Por otra parte, el uso de créditos permite llevar a cabo reconocimientos de formación alcanzada en el desarrollo de la actividad laboral, por lo que facilitará múltiples entradas y salidas a la formación universitaria. El concepto de crédito de transferencia y acumulación (ECTS) difiere del que hasta ahora venimos utilizando en que

en este ECTS se deben incluir las actividades fuera de clase. En concreto, se define como la carga total de trabajo que debe realizar un estudiante medio para conseguir las competencias y/o resultados de aprendizaje establecidos en el programa. Resulta más sencillo utilizar resultados de aprendizaje que competencias. Los resultados de aprendizaje pueden medirse mediante los ejercicios y exámenes habituales. Las competencias son por lo general capacidades transversales e interdisciplinarias que requieren evaluarse al final del proceso, normalmente evaluando cómo el estudiante se enfrenta y resuelve una situación. Los resultados de aprendizaje que se establezcan han de ser medibles y deben establecerse los criterios para saber cuándo se consideran obtenidos.

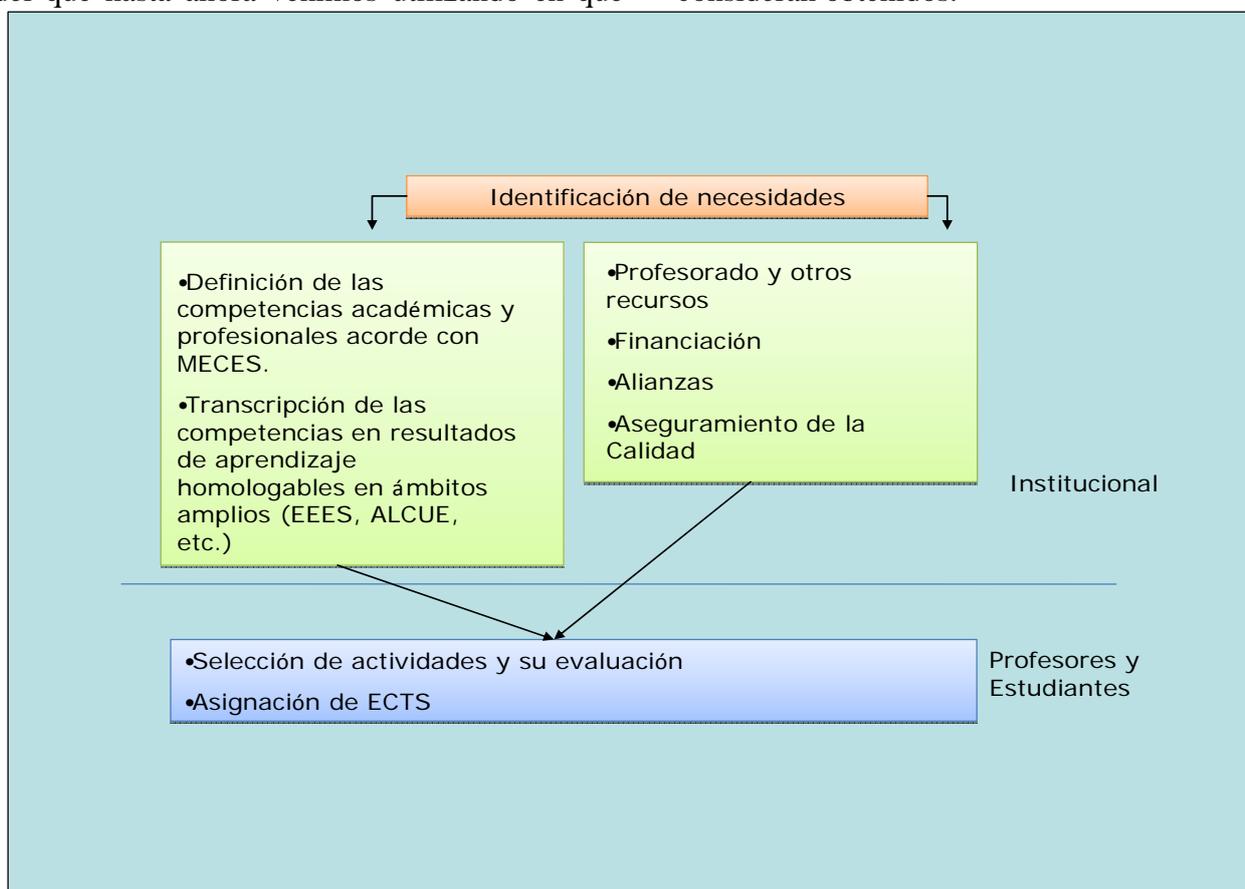


Fig. 2. Tareas y responsabilidades en el proceso de diseño de módulos y titulaciones EEES.

Para asignar los créditos se deben establecer las actividades que llevarán al estudiante a conseguir los resultados. Entre estas estarán las clases presenciales, las prácticas, los ejercicios, resolución de problemas, ensayos, los exámenes, las tutorías de seguimiento, etc. No siempre es posible llevar cabo una actividad bien por falta de recursos o de necesidades de coordinación. En la Tabla 1 se presenta

un ejemplo de asignación de ECTS a lo que podría ser una unidad didáctica para la capacidad de trabajar con técnicas y protocolos analíticos en una titulación de Química.

Como puede verse en la tabla 1, para cada resultado de aprendizaje se han definido unas actividades docentes y de evaluación y a cada una se le ha asignado las horas de trabajo para el estudiante. Así, para la actividad lectura y comprensión de protocolos analíticos se le han asignado 9 horas para la lectura de los tres protocolos de las técnicas que luego van a desarrollar y 2 horas para la discusión con los tutores y conclusiones sobre los aspectos clave. En el caso de la evaluación por el profesor del protocolo escrito por el alumno, obviamente no se le ha asignado horas. Una distribución de la carga de trabajo parecida podría hacerse para el profesor. El número de créditos se ha calculado dividiendo las horas de trabajo entre 25, que son las mínimas horas establecidas para el crédito europeo (ECTS) (el acuerdo permite entre 25 y 30 horas de trabajo) y el resultado se ha redondeado a una decimal.

6. TAREAS Y RESPONSABLES DEL DISEÑO

Para concluir esta breve revisión, es necesario referirse a los agentes que deben impulsar estos procesos de adaptación por ser otro aspecto clave. Como ha podido observarse, se trata de establecer cambios para los que se requiere una formación específica. No sirven los mecanismos habituales para la elaboración de planes de estudios que hemos venido utilizando.

En la figura 2 se muestra un esquema de un posible procedimiento que se puede seguir basado en la experiencia Tuning. La oferta formativa debe responder a las necesidades sociales. El primer paso para la elaboración de la oferta docente es la identificación de las necesidades de formación y traducirlas a competencias. No debe de perderse de vista el marco de cualificaciones, especialmente para decidir si las competencias son de grado de máster. Es una tarea compartida entre las diferentes instituciones y representantes sociales, nunca una tarea exclusiva de nadie. Por su carácter cambiante, es previsible que sean necesarias unidades especiales que, a modo de observatorios, vayan proporcionando orientaciones. En un segundo paso, los responsables académicos de la Universidad, mejor si se hace en común de muchas universidades para facilitar el reconocimiento, deben transformar las competencias en resultados de aprendizaje medibles con criterios objetivos. En este momento, además de los países EEES, también deben considerarse los de América Latina y el Caribe (ALCUE). Además, resulta imprescindible establecer los mecanismos que aseguren la calidad del proceso.

Finalmente, el tercer paso le corresponde al cuerpo docente, normalmente de cada centro/facultad, que debe llevar a cabo la selección de las actividades para conseguir los resultados y su evaluación y asignar los créditos tal y como se ha explicado en la sección 5. En esta tarea es necesario contar con la opinión de los alumnos a fin de adecuar las actividades, especialmente la valoración de la carga de trabajo, y establecer compromisos. Igualmente hay que contar con los recursos que aseguren la viabilidad del proceso durante un tiempo.

7. AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento a M. D. Franco por su revisión crítica.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Ministry of Science, Technology and Innovation of Denmark (2007). *A framework for qualifications of the European Higher Education Area*. Copenhagen: Bredgrade.
- Crosier, D., Purser, L., y Smidt, H. (2008). Trends V: Universities shaping the European Higher Education Area. *European University Association. Report*.
- González, J. y Wagenaar, R. (2005). Tuning Educational Structures in Europe II. Universities' contribution to the Bologna Process. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.

Nusche, D. (2008). Assessment of Learning Outcomes In Higher Education: A Comparative Review of Selected Practices. *Organisation for Economic Co-operation and Development Education*, 15.

Pagani, R. y González, J. (2002). El Crédito Europeo y El Sistema Educativo Español. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *Boletín Oficial del Estado* (30 de Octubre 2007).

Sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos (ECTS). Características esenciales (2004). Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

ARTÍCULO ORIGINAL

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO CON MENCIÓN DE CALIDAD EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS Y PAUTAS PARA SU MEJORA

GUALBERTO BUELA-CASAL y ÁNGEL CASTRO

Universidad de Granada

RESUMEN: El objetivo de este trabajo es analizar la evolución de las universidades españolas y clasificarlas en función del número de programas de doctorado con Mención de Calidad en las convocatorias publicadas entre 2003 y 2008. Para ello, se analizan las resoluciones de cada una de las convocatorias. Los resultados globales muestran la evolución de todas las universidades españolas en función del número de programas de doctorado con Mención de Calidad y sitúan a la Universidad de Granada como la universidad que más programas tiene en la convocatoria de 2008. Para favorecer la comparación de las universidades se realiza otra clasificación en la que se ordenan las universidades según la proporción de programas con Mención de Calidad por profesores funcionarios en cada una de ellas. Esta clasificación está encabezada por la Universidad Pablo de Olavide. En la discusión del trabajo se plantean varias conclusiones sobre la relevancia de la Mención de Calidad como indicador para la evaluación de profesores, programas e instituciones, se discute sobre cómo algunas universidades le dan más importancia que otras y se aportan propuestas de mejora destinadas a alumnos, profesores, coordinadores e instituciones.

PALABRAS CLAVE: Mención de Calidad, programas de doctorado, universidades españolas, indicadores de calidad.

ABSTRACT: The aim of this work is to analyze the development of the Spanish universities and classify them according to the number of doctorate programs with the Quality Mention in the official announcements published between the years 2003 and 2008. For that purpose, the results of each official announcement are analyzed. Global results show the development of all Spanish universities according to the number of doctorate programs with the Quality Mention. The University of Granada is the Spanish university that has the highest number of doctorate programs with the Quality Mention in the official announcement of the year 2008. In order to facilitate the comparison among universities, other classification is made. In that classification, Spanish universities are arranged according to the proportion of doctorate programs with the Quality Mention per university teacher. Pablo de Olavide University is in the first place in that classification. In the discussion of the work, several conclusions about the relevance of the Quality Mention as an indicator for the assessment of university teachers, programs and institutions are raised. Likewise, a discussion about how some universities give more importance to the Quality Mention than others is explained.

KEY WORDS: Quality Mention, doctorate programs, Spanish universities, quality indicators.

1. INTRODUCCIÓN

El doctorado es el mayor grado académico que se puede conseguir en las universidades, lo que debe equivaler a un conocimiento acabado y pleno

en una materia. Tiene su origen en la Universidad de Bolonia, allá por el siglo XIII, cuando se plantea la necesidad de elegir a las personas más capacitadas para impartir clases (Koerner y Mahoney, 2005). A partir de ese momento, el concepto de doctorado ha evolucionado a lo largo del tiempo, tomando significados distintos según la Universidad, el sistema educativo y el país en cuestión (Koerner y Mahoney, 2005). Por eso, en los últimos años se están llevando a cabo iniciativas destinadas a conseguir una convergencia en esta materia entre varios países, dentro de otras destinadas a mejorar la calidad de la formación que se ofrece.

En España, una de esas medidas fue la creación de la Mención de Calidad, un distintivo que la Dirección General de Universidades y, por tanto, el Ministerio de Educación y Ciencia primero y el Ministerio de Ciencia e Innovación actualmente, otorgan a aquellos programas de doctorado ofertados por las universidades españolas que cumplen una serie de requisitos de calidad, tanto en sus contenidos, como en su estructura y objetivos (Buela-Casal y Castro, 2008). Así, como afirma la Dirección General de Universidades (2002), la Mención de Calidad al Doctorado supone un reconocimiento al programa, al departamento y al coordinador de dicho programa. Se enmarca dentro de los objetivos establecidos por la Declaración de Bolonia (1999) para la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con este distintivo se pretende conseguir una mejora en la calidad formativa de los estudios de postgrado en España y junto a otras medidas posteriores, como la aparición de los nuevos másteres oficiales (Ministerio de Educación y Ciencia, 2005), sitúan a España en una posición parecida a la de sus vecinos europeos para conseguir la convergencia en el año 2010 (Bermúdez, Castro y Buela-Casal, 2007; Garrot, Psillaki, y Richhia, 2008). A día de hoy se han publicado seis convocatorias, una por año entre 2003 y 2008 y la Mención de Calidad aparece asentada como un indicador de excelencia de los programas y de sus coordinadores (Buela-Casal y Castro, 2008), que pueden disfrutar los más de 70.000 alumnos de doctorado que se matriculan cada año en las universidades españolas (INE, 2008).

Hasta hace algunos años, la calidad en la Educación Superior se entendía únicamente como producción científica en las universidades y se medía por el número de publicaciones y su repercusión (Abadal y Rius, 2006; Buela-Casal, 2003; Buela-Casal et al., 2004; Cangas, Fuentes y Gázquez, 2006; Garfield, 2003) o por el número de tesis doctorales

dirigidas en ellas (Agudelo et al., 2003; Moyano, Delgado y Buela-Casal, 2006). Pero actualmente, al hablar de la calidad se hace referencia a un concepto mucho más amplio, que abarca a alumnos, profesores, programas e instituciones y en el que se plantean varios desafíos a los que las universidades deben responder en este nuevo contexto competitivo (Buela-Casal, 2005c; Buela-Casal, 2005a; Buela-Casal, 2005d; Pagani et al., 2006). Además, la relevancia de la evaluación de la calidad está llegando a otros ámbitos, como el del trabajo y las organizaciones, con nuevos procedimientos y medidas para evaluar el desempeño de trabajadores e instituciones (Infocop Online, 2009a; Infocop Online, 2009b).

Como consecuencia del aumento del interés en evaluar la calidad, cada día se publican más trabajos que realizan análisis y clasificaciones de programas, facultades y universidades según diversos indicadores de calidad (Buela-Casal, Gutiérrez, Bermúdez y Vadillo, 2007; Gil Roales-Nieto, 2007; Musi-Lechuga, Olivás-Ávila y Buela-Casal, 2009; Pelechano, 2005). También se realizan investigaciones sobre las publicaciones científicas en diversas áreas y su índice de impacto (Buela-Casal, Perakakis, Taylor y Checa, 2006; Buela-Casal, Zych, Sierra y Bermúdez, 2007; Zych y Buela-Casal, 2007) o se reflexiona sobre la selección y acreditación del profesorado y sobre sus competencias (Buela-Casal, 2005a; Buela-Casal, 2007a; Buela-Casal, 2007b; Buela-Casal y Sierra, 2007; Sierra, Buela-Casal, Bermúdez y Santos-Iglesias, 2008; Sierra, Buela-Casal, Bermúdez y Santos, 2009; Quintanilla Gatica, 2006; Soto Carballo, 2007). Dentro de esta corriente hay una línea de investigación interesante sobre la Mención de Calidad, que ha analizado hasta ahora los cambios en los criterios e indicadores utilizados para evaluarla (Buela-Casal y Castro, 2008) y la financiación obtenida por los programas de doctorado que poseen este distintivo (Castro y Buela-Casal, 2008). Siguiendo esta línea y para completarla, se presenta este trabajo, cuyo objetivo es analizar la evolución de las universidades españolas y clasificarlas en función del número de programas de doctorado con Mención de Calidad. Para favorecer la comparación de universidades que tienen distinto tamaño y recursos, también se elabora una clasificación según la proporción de programas con Mención de Calidad por profesor funcionario en esas universidades.

2. MÉTODO

2.1. Unidades de análisis

Se analizaron las resoluciones de las convocatorias elaboradas hasta la actualidad por la Dirección General de Universidades (2003, 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008) para la concesión de la Mención de Calidad a los programas de doctorado de las universidades españolas. Además, se analizó la lista de profesores funcionarios de las universidades españolas en el curso 2006/2007 elaborada por la Secretaría General del Consejo de Coordinación Universitaria (2007). Se obtuvo información del número de Catedráticos de Universidad, Profesores Titulares de Universidad y Catedráticos de Escuela Universitaria de cada Universidad. No se contabilizaron los Profesores Titulares de Escuela Universitaria porque éstos no necesitan el título de doctor para conseguir la plaza, con lo que no tienen capacidad investigadora (excepto aquellos que sí son doctores, el 24,6% del total en 2004).

2.2. Diseño

Se trata de un diseño descriptivo mediante observación (análisis de documentos), según la clasificación propuesta por Montero y León (2007). Para la elaboración de este trabajo se siguieron las normas de Ramos-Álvarez, Moreno-Fernández, Valdés-Conroy y Catena (2008) y los principios de Berlín para Rankings de Instituciones de Educación Superior (International Ranking Experts Group, 2006).

2.3. Procedimiento

El estudio se realizó en dos fases. Primero se llevó a cabo la localización y análisis de las resoluciones de las convocatorias publicadas por la Dirección General de Universidades para conceder la Mención de Calidad a programas de doctorado de las universidades españolas. Se debe puntualizar que en las convocatorias de 2004, 2005 y 2008 se publicaron dos resoluciones para conceder la Mención de Calidad, en la convocatoria de 2006 se publicaron tres y en la de 2007 se publicaron seis resoluciones distintas, añadiéndose nuevos programas que fueron contabilizados en las casillas correspondientes a la Universidad y a la convocatoria determinadas. De la misma manera, se ha de aclarar que en el caso de programas de doctorado interuniversitarios se actuó de la misma forma que la Dirección General de Universidades, teniendo sólo en cuenta a la Universidad coordinadora. Conforme se analizaban las resoluciones se iba anotando en una tabla de doble entrada el número de programas de doctorado de cada Universidad que habían obtenido la Mención de

Calidad en cada una de esas convocatorias. Posteriormente, las universidades que aparecen en la tabla se ordenaron de mayor a menor según el número de programas de doctorado que obtuvieron la Mención de Calidad en la convocatoria de 2008.

En una segunda fase se llevó a cabo la localización del número de profesores funcionarios (Catedráticos de Universidad, Titulares de Universidad y Catedráticos de Escuela Universitaria) de cada Universidad pública española (Secretaría del Consejo General de Coordinación Universitaria, 2007) y se realizó otra tabla de doble entrada, en la que se recogía el número de programas de doctorado con Mención de Calidad de cada Universidad en la convocatoria de 2008, el número de profesores funcionarios de cada Universidad y la proporción de programas con Mención de Calidad por profesores funcionarios de esas universidades. Las universidades privadas, que sí aparecen en la tabla 1, no están incluidas en la tabla 2, ya que no existen estas figuras en ellas. Tampoco se recogió información de la Universidad Internacional de Andalucía ni de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo debido a que no aparecían en las listas proporcionadas por la Secretaría del Consejo General de Coordinación Universitaria (2007).

3. RESULTADOS

En la Tabla 1 se puede observar la clasificación de las universidades españolas según el número de programas de doctorado con Mención de Calidad en la convocatoria de 2008, así como la evolución de cada una de ellas en el número de programas con esta distinción entre la convocatoria de 2003 y la de 2008. Se observa que un total de 55 universidades españolas han tenido en alguna convocatoria al menos un programa de doctorado que ha recibido la Mención de Calidad. La Universidad de Granada ocupa el primer puesto de la clasificación, con 54 programas de doctorado con Mención de Calidad para el curso 2008-2009, seguida de la Universidad Complutense de Madrid (42), la Autónoma de Barcelona (37) y la Universidad de Barcelona (34). Estas cuatro universidades formarían el primer cuartil de la tabla, con 167 programas de doctorado con Mención de Calidad, el 25% del total de esta convocatoria de 2008.

El segundo cuartil estaría formado por las universidades Politécnica de Cataluña, Sevilla, País Vasco, Autónoma de Madrid, Valencia, Santiago de Compostela y Zaragoza. En las once universidades citadas hasta ahora se imparte el 50% de todos los

programas de doctorado con Mención de Calidad existentes en España. El tercer cuartil está formado por diez universidades: Oviedo, Politécnica de Valencia, Politécnica de Madrid, Salamanca, Vigo, Carlos III, Huelva, León, Valladolid y Murcia. Con

lo que las 34 universidades restantes imparten el 25% de los programas con Mención de Calidad. Todos estos datos se pueden comprobar en la Tabla 1, que se presenta a continuación.

<i>Posición</i>	<i>Universidad</i>	<i>2003-04</i>	<i>2004-05</i>	<i>2005-06</i>	<i>2006-07</i>	<i>2007-08</i>	<i>2008-09</i>
1	Granada	12	20	30	38	51	54
2	Complutense Madrid	15	35	57	48	41	42
3	Autónoma Barcelona	25	27	35	27	38	37
4	Barcelona	16	28	37	28	30	34
5	Politécnica Cataluña	14	20	30	28	29	30
6	Sevilla	4	13	21	20	33	30
7	País Vasco	3	6	15	19	22	29
8	Autónoma Madrid	12	18	23	28	28	27
9	Valencia	10	16	23	25	21	23
10	Santiago Compostela	6	11	16	19	20	22
11	Zaragoza	9	14	19	24	23	21
12	Oviedo	4	7	13	15	19	18
13	Politécnica Valencia	7	9	18	18	17	17
14	Politécnica Madrid	4	5	12	13	18	16
15	Salamanca	8	9	15	21	19	16
16	Vigo	0	0	3	5	5	15
17	Carlos III	7	8	12	14	14	14
18	Huelva	2	3	10	15	15	13
19	León	7	9	12	9	11	12
20	Valladolid	9	9	12	14	13	12
21	Murcia	3	7	13	14	13	12
22	Málaga	2	5	8	9	11	11
23	Navarra	3	5	8	9	11	11
24	Almería	0	1	3	7	8	9
25	Alicante	3	3	7	8	9	9
26	Alcalá	3	4	8	11	11	9
27	Cádiz	2	2	7	10	11	9
28	Rovira i Virgili	8	9	14	13	12	9
29	Cantabria	5	6	9	10	8	8
30	La Laguna	2	4	4	6	8	8
31	Córdoba	4	6	7	5	4	7
32	Pompeu Fabra	6	7	7	8	7	7
33	Castilla-La Mancha	2	2	5	6	7	7
34	Jaume I	1	1	1	3	3	6
35	Las Palmas G. C.	0	3	5	6	5	6
36	Islas Baleares	0	4	5	5	5	6
37	Pablo de Olavide	4	5	7	8	8	6

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO CON MENCIÓN DE CALIDAD EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS Y PAUTAS PARA SU MEJORA

38	La Rioja	1	1	2	3	4	5
39	A Coruña	0	1	4	5	5	5
40	Politécnica Cartagena	1	2	3	4	4	4
41	Pública Navarra	3	3	5	4	3	4
42	Girona	3	3	3	4	4	4
43	Rey Juan Carlos	1	2	3	5	5	4
44	UNED	4	4	7	6	5	4
45	Jaén	1	1	1	2	2	3
46	Lleida	1	2	1	2	3	3
47	Burgos	0	0	2	3	3	3
48	Ramón Llull	1	1	1	2	2	2
49	Int. Andalucía	0	0	0	0	3	2
50	San Pablo-CEU	0	0	1	2	2	2
51	Pontificia Comillas	0	0	0	0	0	1
52	Extremadura	0	2	0	2	1	1
53	Miguel Hernández	1	1	2	3	3	1
54	Card. Herrera-CEU	0	0	0	1	1	1
55	Int. M. Pelayo	0	0	0	0	1	0
	Total	239	364	566	614	659	671

Tabla 1. Clasificación de las universidades españolas según el número de programas de doctorado con Mención de Calidad en las convocatorias de 2003 a 2008.

Por su parte, en la Tabla 2 se observa la clasificación de las universidades españolas según la proporción de programas de doctorado con Mención de Calidad en la última convocatoria por profesor funcionario en dichas universidades. La clasificación cambia, pues se observa que la Universidad Pablo de Olavide ocupa el primer lugar con 5,12, seguida de

la Universidad de Huelva (4,80), la Universidad de La Rioja (3,18) y la Politécnica de Cataluña (3,15). Esta última, junto a la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad de Granada son las únicas que ocupan un puesto entre los diez primeros en las dos tablas presentadas.

<i>Posición</i>	<i>Universidad</i>	<i>Programas con Mención de Calidad 2008-09</i>	<i>Profesores</i>	<i>Proporción</i>
1	Pablo de Olavide	6	117	5,12
2	Huelva	13	271	4,80
3	La Rioja	5	157	3,18
4	Polit. Cataluña	30	952	3,15
5	Pompeu Fabra	7	222	3,15
6	Aut. Barcelona	37	1.286	2,88
7	Carlos III	14	489	2,86
8	Rovira i Virgili	9	320	2,81
9	Granada	54	1.926	2,80
10	Polit. Cartagena	4	154	2,60
11	León	12	480	2,50
12	Almería	9	396	2,27
13	Aut. Madrid	27	1.227	2,20
14	Vigo	15	703	2,13

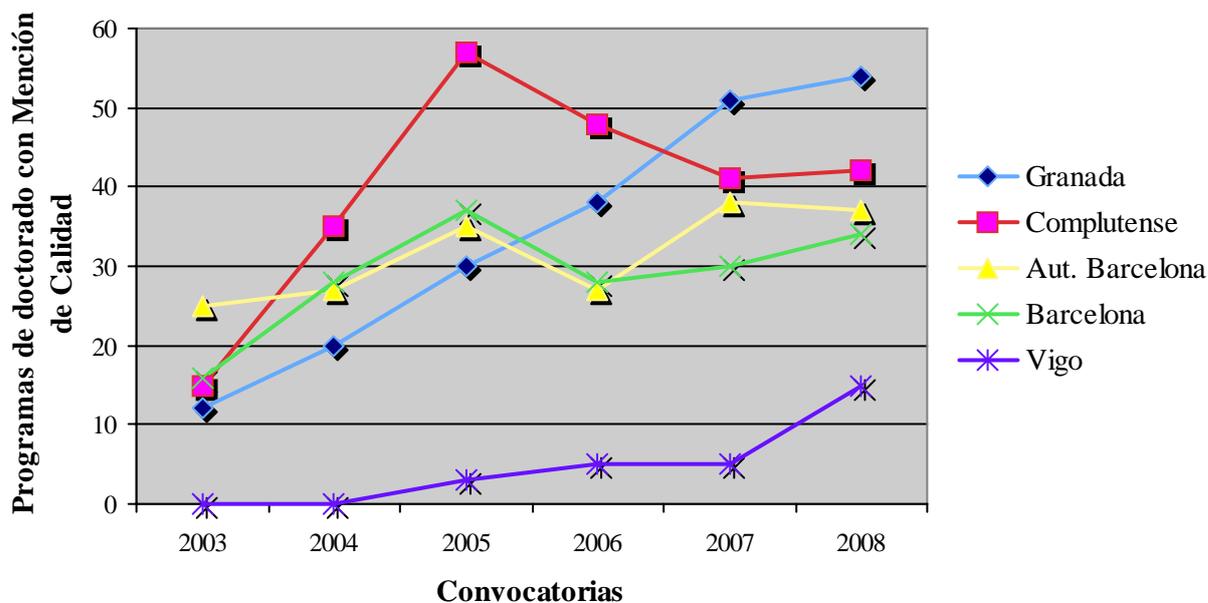
15	Polit. Valencia	17	896	1,90
16	Islas Baleares	6	331	1,81
17	Jaume I	6	339	1,77
18	País Vasco	29	1.669	1,74
19	Burgos	3	172	1,74
20	Sant. Compostela	22	1.293	1,70
21	Salamanca	16	955	1,67
22	Zaragoza	21	1.276	1,64
23	Cantabria	8	492	1,62
24	Barcelona	34	2.127	1,60
25	Cádiz	9	562	1,60
26	Sevilla	30	1.890	1,59
27	Alcalá	9	599	1,50
28	Alicante	9	611	1,47
29	Oviedo	18	1.244	1,45
30	Complut. Madrid	42	2.939	1,43
31	Pública Navarra	4	306	1,31
32	Girona	4	308	1,30
33	Valencia	23	1.896	1,21
34	Cast.-La Mancha	7	584	1,20
35	Valladolid	12	1.013	1,18
36	Murcia	12	1.026	1,17
37	Lleida	3	268	1,12
38	Málaga	11	998	1,10
39	Córdoba	7	644	1,09
40	Rey Juan Carlos	4	397	1,00
41	Polit. Madrid	16	1.620	0,99
42	Las Palmas G.C.	6	608	0,98
43	A Coruña	5	552	0,90
44	Jaén	3	359	0,83
45	La Laguna	8	1.028	0,78
46	UNED	4	530	0,75
47	Miguel Hernández	1	206	0,48
48	Extremadura	1	628	0,16
-	Navarra	11	*	*
-	Ramón Llull	2	*	*
-	San Pablo-CEU	2	*	*
-	Int. Andalucía	2	*	*
-	C. Herrera-CEU	1	*	*
-	Pont. Comillas	1	*	*
-	Int. M. Pelayo	0	*	*
	Total	671	39.445	1,70

Tabla 2. Clasificación de las universidades españolas según la proporción de programas de doctorado con Mención de Calidad en la convocatoria de 2008 por profesor funcionario.

4. CONCLUSIONES Y PAUTAS DE MEJORA

La clasificación de las universidades españolas según el número de programas de doctorado con Mención de Calidad elaborada y el análisis de la evolución de ésta en las sucesivas convocatorias, permiten extraer una serie de conclusiones relevantes y plantear varios temas de discusión para toda la comunidad universitaria. En primer lugar, sobre el contenido de la Tabla 1, se debe resaltar la posición de liderazgo de la Universidad de Granada, no sólo en éste, sino en otros indicadores de calidad, como se puede observar en el trabajo de Buela-Casal, Bermúdez, Sierra, Quevedo-Blasco y Castro-Vázquez (2009), en el que se realiza un ránking global de las universidades públicas españolas relacionando, además de los doctorados con Mención de Calidad, otros indicadores como los artículos ISI, los tramos de investigación, las becas FPU, las tesis doctorales y los proyectos I+D. También se demostró que la Universidad de Granada es la que más recibe para la movilidad de profesores y alumnos en programas de postgrado en España (Castro y Buela-Casal, 2008). Además del primer lugar en la tabla, la Universidad de Granada presenta una evolución regular a lo largo de las convocatorias, mejorando sucesivamente y alcanzando el máximo de programas de doctorado con Mención de Calidad en la última convocatoria. En otras universidades no se observa esa evolución

de 2005, con 57 programas y que ha ido bajando hasta los 42 actuales. Las siguientes universidades en la clasificación siguen una tónica similar a la Complutense, alcanzando un máximo en la convocatoria de 2005 para descender en las dos siguientes, aspecto que coincide en el tiempo con una mayor exigencia en los criterios seguidos por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) para la obtención y, sobre todo, para la renovación de la Mención de Calidad (Buela-Casal y Castro, 2008), que hizo que 10 universidades perdieran programas con Mención de Calidad en 2006 con respecto a 2005 y que 15 universidades los perdieran en 2007 en relación a 2006. En general, la evolución en la mayoría de universidades es ir creciendo en el número de programas con Mención de Calidad en las tres primeras convocatorias y sufrir un bajón en la cuarta o en la quinta para después mantenerse de manera similar en esta última convocatoria de 2008. Hay casos excepcionales, como el de la Universidad de Vigo, que en las dos primeras convocatorias no tuvo ningún programa de doctorado con Mención de Calidad, que en las tres siguientes se mantuvo entre 3 y 5 y que en la última convocatoria ha aumentado un 300%, con 15 programas distinguidos con la Mención de Calidad. Esto le ha hecho situarse en el puesto número 16 de la clasificación. En la Figura 1, que se presenta a continuación, puede verse la



regular, como en el caso de la Complutense de Madrid, que alcanzó su máximo en la convocatoria

evolución a través de las convocatorias del número

de programas con Mención de Calidad de las universidades citadas.

Fig.1 Evolución del número de programas de doctorado con Mención de Calidad de las universidades de Granada, Complutense de Madrid, Autónoma de Barcelona, Barcelona y Vigo.

Para poder llevar a cabo la comparación de universidades muy diferentes en tamaño, número de alumnos y profesores y recursos, se decidió calcular la proporción de programas de doctorado con Mención de Calidad por profesores funcionarios y realizar así una nueva clasificación de las universidades españolas. Dicha clasificación se puede observar en la Tabla 2 y presenta resultados distintos a la anterior. La Universidad Pablo de Olavide es la primera, con 5,12, muy por encima de otras universidades de similar tamaño, como la Universidad de Burgos. De la misma manera, la Universidad de Granada, con 1.926 profesores y una proporción de 2,80, está mucho mejor situada que otras con un tamaño parecido, como la Universidad del País Vasco, la de Sevilla o la Complutense de Madrid. El caso de Vigo que se trataba anteriormente se ve reflejado en esta nueva tabla, en la que ocupa la posición 14, muy por encima de las universidades de su entorno, como la de Santiago de Compostela o la de A Coruña y de otras con un número similar de profesores funcionarios.

Los datos mostrados en esta tabla reflejan las diferencias en las políticas y en las competencias de las universidades españolas y deben mover a la reflexión a sus dirigentes, sobre lo que se hace bien y sobre lo que hay que mejorar. Lógicamente, cuanto

más esfuerzo y recursos se destinen a un área de trabajo determinada, mejores resultados se obtendrán. No se puede ser demasiado concluyente con la clasificación de universidades según el número de programas de doctorado con Mención de Calidad, pues hay que tener en cuenta otros muchos indicadores (Agudelo et al., 2003; Buela-Casal, 2003; Buela-Casal, 2005b; Buela-Casal et al., 2009; Buela-Casal et al., 2004; Castro y Buela-Casal, 2008; Moyano, Delgado y Buela-Casal, 2006) para realizar un ranking de las universidades, pero tampoco se puede obviar la importancia de la Mención de Calidad, ya que es el reflejo del trabajo de universidades, departamentos, coordinadores, profesores y alumnos dentro de un programa de doctorado y es un factor clave para la evaluación tanto de profesores, como de programas e instituciones (Buela-Casal, 2007; Buela-Casal y Castro, 2008; Buela-Casal et al., 2007; Buela-Casal y Sierra, 2007; Gil Roales-Nieto, 2007; Musi-Lechuga et al., 2009; Quintanilla Gatica, 2006; Soto Carballo, 2007). Es evidente que la Mención de Calidad ha supuesto en pocos años un importante estímulo para la mejora de los programas docentes de doctorado, incluso aquellos que han optado a la Mención de Calidad y no la han conseguido también experimentaron considerables mejoras. La apuesta por la calidad no debería limitarse a conseguir la mención, pues hay otras posibles acciones que ayudarían a consolidar una formación doctoral de calidad. En la tabla 3 se resumen de manera esquemática varias propuestas formuladas por diversos autores (Ardila, 2005; Bermúdez et al., 2007; Buela-Casal, 2005b; Peiró, 2005; Pelechano, 2005; Sevilla, 2005).

Organización

Creación de Escuelas de Postgrado (de las que dependan los programas de doctorado)

Disponer de espacios físicos y medios propios

Gestión administrativa especializada con conocimiento de las normativas y de las bases de datos: WOS, SCOPUS, INRECS, TESEO, etc.

Financiación propia para cada programa

Cursos de formación especializada para coordinadores y personal de gestión

Sistema de evaluación de la calidad que incluya todos los niveles: estudiantes, programa, profesores, gestión, etc.

Coordinador

Debe ser un profesor con al menos dos tramos de investigación y con experiencia en dirección de tesis doctoral

Reconocimiento de 5 a 10 créditos por coordinar el programa

Profesorado

Deben ser doctores con investigación acreditada

Deben tener al menos tres publicaciones sobre el tema que imparten y sobre los cursos e investigaciones que dirigen

Mayor dedicación del profesorado cualificado; no establecer máximos de docencia por profesor en el doctorado

Reconocimiento de 1,5 créditos por cada 10 horas de clase

Reconocimiento de 2 créditos por autorizar un trabajo de investigación

Reconocimiento de créditos por participar en comisiones de evaluación de trabajos de investigación

Reconocimiento de 5 créditos por cada tesis doctoral dirigida

Alumnos

Límite máximo de alumnos de 1,5 por profesor del programa

Selección de alumnos por currículum y entrevista

Programa docente

Organización del programa en función de las necesidades de formación de investigadores

Trabajo de investigación tutelada en formato de artículo

Tesis europea (recopilación de artículos)

Tabla 3. Propuestas de mejora de la calidad de la formación doctoral en España

5. BIBLIOGRAFÍA

- Abadal, E. y Rius, L. (2006). Revistas científicas digitales: características e indicadores. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 5, 2, 1-9.
- Agudelo, D., Bretón-López, J., Ortiz-Recio, G., Poveda-Vera, J., Teva, I., Valor-Segura, I. y Vico, C. (2003). Análisis de la productividad científica de la Psicología española a través de las tesis doctorales. *Psicothema*, 15, 595-609.
- Ardila, R. (2005). Un doctorado exitoso: cómo organizarlo y cómo cursarlo. En G. Buela-Casal (Ed.), *Manual práctico para hacer un doctorado*. Madrid: EOS Universitaria.
- Bermúdez, M.P., Castro, A. y Buela-Casal, G. (2007). Análisis transnacional de los estudios de doctorado en el Espacio Europeo de Educación Superior. En M.P. Bermúdez y A. Castro (Comps.), *Evaluación de la Calidad de la Educación Superior y de la Investigación (IV Foro)*. Recuperado el 18 de enero de 2009 de <http://feugr.ugr.es/pags/cursos/IVForo/LibroResumenesIVForo.pdf>.
- Buela-Casal, G. (2003). Evaluación de la calidad de los artículos y de las revistas científicas: propuesta del factor de impacto ponderado y de un índice de calidad. *Psicothema*, 15, 23-35.
- Buela-Casal, G. (2005a). La evaluación de la calidad en el proceso de convergencia europea. *Revista Mexicana de Psicología*, 22, 306-314.
- Buela-Casal, G. (2005b). Recomendaciones para superar un programa de doctorado. En G. Buela-Casal (Ed.), *Manual práctico para hacer un doctorado*. Madrid: EOS Universitaria.
- Buela-Casal, G. (2005c). El Sistema de Habilitación Nacional: criterios y proceso de evaluación. *Análisis y Modificación de Conducta*, 31, 313-341.
- Buela-Casal, G. (2005d). Situación actual de la productividad científica de las universidades españolas. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5, 175-190.
- Buela-Casal, G. (2007a). Consideraciones metodológicas sobre el procedimiento de acreditación y del concurso de acceso a cuerpos de funcionarios docentes universitarios. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 12, 1-14.
- Buela-Casal, G. (2007b). Reflexiones sobre el sistema de acreditación del profesorado funcionario de Universidad en España. *Psicothema*, 19, 473-482.
- Buela-Casal, G., Bermúdez, M.P., Sierra, J.C., Quevedo, R. y Castro, A. (2009). Ranking de 2008 en productividad en investigación de

- las universidades públicas españolas. *Psicothema*, 21, 309-317.
- Buela-Casal, G. y Castro, A. (2008). Criterios y estándares para la obtención de la Mención de Calidad en Programas de Doctorado: evolución a través de las convocatorias. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 127-136.
- Buela-Casal, G., Gutiérrez, O., Bermúdez, M.P. y Vadillo, O. (2007). Comparative study of international academic rankings of universities. *Scientometrics*, 71, 349-365.
- Buela-Casal, G., Medina, A., Viedma, M.I., Godoy, V., Lozano, S. y Torres, G. (2004). Factor de impacto de tres revistas españolas de Psicología. *Psicothema*, 16, 681-689.
- Buela-Casal, G., Perakakis, P., Taylor, M. y Checa, P. (2006). Measuring Internationality: Reflections and perspectives on academic journals. *Scientometrics*, 67, 45-65.
- Buela-Casal, G. y Sierra, J.C. (2007). Criterios, indicadores y estándares para la acreditación de profesores titulares y catedráticos de universidad. *Psicothema*, 19, 537-551.
- Buela-Casal, G., Zych, I., Sierra, J.C. y Bermúdez, M.P. (2007). The Internationality Index of the Spanish Psychology Journals. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7, 899-910.
- Cangas, A.J., Fuentes, M.C. y Gázquez, J.J. (2006). Factor de impacto de las publicaciones españolas de Psicología utilizando un amplio rango de revistas fuente. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 6, 417-423.
- Castro, A. y Buela-Casal, G. (2008). La movilidad de profesores y estudiantes en programas de postgrado: ránking de las universidades españolas. *Revista de Investigación en Educación*, 5, (en prensa).
- Declaración de Bolonia (1999). *Joint Declaration of the European Ministers of Education about the European Higher Education Area*. Recuperado el 19 de enero de 2008 de:
http://web.micinn.es/contenido.asp?dir=04_Universidades/022EdUnSu/032EEES/01@Bolonia
- Dirección General de Universidades (2002). *Orden de 18 de noviembre de 2002, por la que se convoca la presentación de solicitudes para la obtención de la Mención de Calidad en los programas de doctorado de las universidades públicas y privadas sin ánimo de lucro*. Recuperado el 20 de enero de 2009 de:
http://web.micinn.es/04_Universidades/AA2ConBAP/01@Entidades/02@MencCalidD/08@ConAnt/50-Con03/mencion_calidad_doctorado.pdf.
- Dirección General de Universidades (2003). *Relación de programas de doctorado que han obtenido la mención de calidad en el curso 2003-2004*. Recuperado el 19 de enero de 2009 de:
http://web.micinn.es/contenido.asp?menu1=&menu2=&menu3=&dir=04_Universidades/AA2ConBAP/01@Entidades/02@MencCalidD/08@ConAnt/50-Con03.
- Dirección General de Universidades (2004). *Resolución por la que se conceden Menciones de Calidad a programas de doctorado de las universidades españolas para el curso 2004-2005*. Recuperado el 19 de enero de 2009 de:
http://web.micinn.es/contenido.asp?menu1=&menu2=&menu3=&dir=04_Universidades/AA2ConBAP/01@Entidades/02@MencCalidD/08@ConAnt/40-Con04.
- Dirección General de Universidades (2005). *Relación de programas de doctorado con Mención de Calidad para el curso 2005-2006*. Recuperado el 18 de enero de 2009 de:
http://web.micinn.es/04_Universidades/AA2ConBAP/01@Entidades/02@MencCalidD/08@ConAnt/30-Con05/ProgramasMencion0506_171105.pdf.
- Dirección General de Universidades (2006). *Resolución por la que se conceden Menciones de Calidad a los estudios de doctorado de las universidades españolas para el curso 2006-2007*. Recuperado el 19 de enero de 2009 de:
http://web.micinn.es/contenido.asp?menu1=&menu2=&menu3=&dir=04_Universidades/AA2ConBAP/01@Entidades/02@MencCalidD/08@ConAnt/20-Con06.

- Dirección General de Universidades (2007). *Resolución por la que se conceden Menciones de Calidad a los estudios de doctorado de las universidades españolas para el curso académico 2007-2008*. Recuperado el 19 de enero de 2009 de: http://web.micinn.es/contenido.asp?menu1=&menu2=&menu3=&dir=04_Universidades/AA2ConBAP/01@Entidades/02@MencCali dD/08@ConAnt/10-Con07.
- Dirección General de Universidades (2008). *Resolución de 20 de octubre de 2008 por la que se concede la Mención de Calidad a los estudios de doctorado de las universidades españolas para el curso 2008-2009*. Recuperado el 19 de enero de 2009 de: http://web.micinn.es/contenido.asp?menu1=&menu2=&menu3=&dir=04_Universidades/AA2ConBAP/01@Entidades/02@MencCali dD/01-Con08.
- Garfield, E. (2003). The meaning of the impact factor. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 3, 363-369.
- Garrot, T., Psillaki, M. y Richhia, S. (2008). Describing E-learning development in European Higher Education institutions using a balanced scorecard. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 5, 1, 57-71.
- Gil Roales-Nieto, J. (2007). Análisis de la movilidad del alumnado en los estudios universitarios de Psicología en España. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 7, 73-117.
- Infocop Online (2009a). *Desarrollo de un estándar de la ISO para la evaluación en el trabajo y en las organizaciones*. Recuperado el 25 de enero de 2009 de: http://www.infocop.es/view_article.asp?id=2176&cat=5
- Infocop Online (2009b). *España el tercer país en Evaluación Psicológica- Entrevista a José Muñiz*. Recuperado el 25 de enero de 2009 de: http://www.infocop.es/view_article.asp?id=2199&cat=5
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2008). *Número de alumnos matriculados en programas de doctorado en las universidades españolas*. Recuperado el 25 de enero de 2009 de: <http://www.ine.es>
- International Ranking Experts Group (2006). Berlin Principles on Ranking of Higher Education Institutions. Recuperado el 19 de enero de 2008 de: http://www.che.de/downloads/Berlin_Principles_IREG_534.pdf.
- Koerner, K.C. y Mahoney, M.J. (2005). Los orígenes del Doctorado en Psicología. En G. Buela-Casal (Ed.), *Manual práctico para hacer un Doctorado*. Madrid: EOS Universitaria.
- Montero, I. y León, O.G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7, 842-862.
- Moyano, M., Delgado, C.J. y Buela-Casal, G. (2006). Análisis de la productividad científica de la Psiquiatría española a través de las tesis doctorales en la base de datos TESEO. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 6, 111-120.
- Musi-Lechuga, B., Olivás-Ávila, J.A. y Buela-Casal, G. (2009). Producción científica de los programas de doctorado en Psicología Clínica y de la Salud en España. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 9, 161-173.
- Pagani, R., Vadillo, O., Buela-Casal, G., Sierra, J.C., Bermúdez, M.P., Gutiérrez-Martínez, O., Agudelo, D., Bretón, J. y Teva, I. (2006). *Estudio internacional sobre criterios e indicadores de calidad de las universidades*. Madrid: ACAP.
- Peiró, J.M. (2005). El “caldo de cultivo” de la formación de investigadores en un programa de doctorado. En G. Buela-Casal (Ed.), *Manual práctico para hacer un doctorado*. Madrid: EOS Universitaria.
- Pelechano, V. (2005). La valoración de programas de doctorado en Psicología: una cuestión abierta. *Revista Mexicana de Psicología*, 22, 327-332.
- Quintanilla Gatica, M. (2006). Didactología y formación docente. El caso de la educación científica frente a los desafíos de una nueva cultura docente y ciudadana. *Revista de Investigación en Educación*, 3, 71-94.

- Ramos-Álvarez, M.M., Moreno-Fernández, M.M., Valdés-Conroy, B. y Catena, A. (2008). Criteria of the peer review process for publication of experimental and quasi-experimental research in Psychology: A guide for creating research papers. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8, 751-764.
- Real Decreto 56/2005, de 21 de enero del Ministerio de Educación y Ciencia, que regula los estudios oficiales de postgrado. Recuperado el 18 de enero de 2009 de http://www.uv.es/postgrau/doc/RD56_05.pdf
- Secretaría General del Consejo de Coordinación Universitaria (2007). *Personal docente e investigador universitario. Curso 2006-2007*. Recuperado el 20 de enero de 2009 de: http://univ.micinn.fecyt.es/univ/jsp/plantilla.jsp?id=E126&area=ccuniv&contenido=/ccuniv/html/estadistica/personales/curso2006-2007/Profesorado_2006_2007/index.html
- Sevilla, D. (2005). ¿Qué es un doctorado? Pautas para realizarlo. En G. Buela-Casal (Ed.), *Manual práctico para hacer un doctorado*. Madrid: EOS Universitaria.
- Sierra, J.C., Buela-Casal, G., Bermúdez, M.P. y Santos-Iglesias, P. (2008). Análisis transnacional del sistema de evaluación y selección del profesorado universitario. *Interciencia*, 33, 251-257.
- Sierra, J.C., Buela-Casal, G., Bermúdez, M.P. y Santos, P. (2009). Diferencias por sexo en los criterios y estándares de productividad científica y docente en profesores funcionarios en España. *Psicothema*, 21, 124-132.
- Soto Carballo, J. (2007). Políticas educativas y nuevos contextos de intervención en relación a las TIC. Panorama actual en el ámbito europeo y español. *Revista de Investigación en Educación*, 4, 4-21.
- Zych, I. y Buela-Casal, G. (2007). Análisis comparativo de los valores en el Índice de Internacionalidad de las revistas iberoamericanas de Psicología incluidas en la Web of Science. *Revista Mexicana de Psicología*, 24, 7-14.

ARTÍCULO ORIGINAL

LA MOVILIDAD DE PROFESORES Y ESTUDIANTES EN PROGRAMAS DE POSTGRADO: RANKING DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

ÁNGEL CASTRO Y GUALBERTO BUELA-CASAL
Universidad de Granada

RESUMEN: La movilidad de alumnos, profesores e investigadores es uno de los objetivos fundamentales del EEES. Por eso, en España desde 2003 el Ministerio de Educación publica convocatorias anuales dirigidas a financiar la movilidad de profesores y alumnos en los programas de postgrado de las universidades españolas. El objetivo de este trabajo es realizar una clasificación de las universidades según la financiación obtenida en las convocatorias de 2006, 2007 y 2008 para la movilidad de profesores visitantes y de alumnos en los programas de doctorado con Mención de Calidad y en los másteres oficiales. Un total de 54 universidades han recibido ayudas en estas convocatorias y la Universidad de Granada ocupa el primer puesto del ranking, seguida de la Universidad Politécnica de Cataluña, la de Barcelona y la Universidad del País Vasco. Con los resultados obtenidos se puede conocer la situación de cada universidad española según la movilidad, un indicador de calidad importante en la evaluación de profesores, programas e instituciones.

PALABRAS CLAVE: programas de postgrado, movilidad, profesores visitantes, alumnos, universidades españolas.

ABSTRACT: Mobility of students, teachers and researchers is one of the main aims of the European Space of Higher Education. Therefore, in Spain since the year 2003 the Ministry of Education publishes official announcements per year which aim is to fund mobility in postgraduate programs of Spanish universities. The objective of this study is to do a classification of Spanish universities according to the funding they obtained at official announcements during the years 2006, 2007 and 2008. A total of 54 universities have received funding and the University of Granada is in the first position of the ranking. With the results we obtained, it is possible to know the situation of each Spanish university according to mobility, which is an important indicator of quality in the assessment of teachers, programs and institutions.

KEYWORDS: postgraduate programs, mobility, visitor teachers, students, Spanish universities.

1. INTRODUCCIÓN

En el siglo XVI, Juan Huarte de San Juan escribía en su obra *Examen de Ingenios para las Ciencias* (1575-1594/1989) que el ambiente influye en el aprendizaje, con lo que recomendaba que los estudios se realizaran en una ciudad diferente de las que se es natural, pues la influencia de familiares y amigos es un estorbo para el aprendizaje.

Ya en esos años, la movilidad de los estudiantes se consideraba básica para llevar a cabo una correcta formación. Actualmente, la consideración de la movilidad como un factor clave para el éxito académico e investigador no ha cambiado y sigue siendo muy valorada tanto para los alumnos, como para profesores e investigadores (Ardila, 2005; Gil Roales-Nieto, 2007; Lemos, 2005; Morón, 2005; Plans y León, 2003; Sevilla, 2005). Así lo afirman varios reconocidos investigadores consultados en el libro *Manual práctico para hacer un doctorado* (Buela-Casal, 2005b).

Fecha de recepción 08-10-2008 · Fecha de aceptación 17-12-2008
Correspondencia : ÁNGEL CASTRO
Universidad de Granada

La movilidad es un factor esencial para lograr el objetivo principal del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que no es otro que eliminar las fronteras educativas entre los países miembros para conseguir una mejora en la calidad formativa, académica e investigadora de las universidades europeas (Declaración de Bolonia, 1999). En España, la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2006a) establece la movilidad de profesores universitarios e investigadores españoles o extranjeros y de estudiantes como una línea prioritaria en su trabajo, para promover la internacionalización, la calidad y la excelencia de los recursos humanos en materia de docencia universitaria e investigación.

Para favorecer esa movilidad, desde el año 2003 se publican anualmente convocatorias para financiar estancias de profesores visitantes y de alumnos dentro de los programas de doctorado con Mención de Calidad, ayudas que coexisten desde 2006 con las que se ofrecen para los nuevos másteres oficiales, fruto de la reforma llevada a cabo en los estudios de postgrado para adecuarlos a los requisitos del EEES (Ministerio de Educación y Ciencia, 2005). Además, el Ministerio ofrece la posibilidad de obtener el título de Doctorado Europeo, siempre que se acredite haber realizado una estancia de investigación y exige que la formación postdoctoral se realice en una Universidad distinta a la del doctorado para poder acceder a las becas postdoctorales Juan de la Cierva y Ramón y Cajal. Con esto se quiere resaltar la importancia de la movilidad en este nuevo contexto competitivo europeo (Bermúdez, Castro, Sierra y Buela-Casal, 2007; Buela-Casal, 2005a; Buela-Casal, 2005c; Garrot, Psillaki y Rchhia, 2008; Quintanilla Gatica, 2006; Soto Carballo, 2007).

Los indicadores de movilidad son muy valorados tanto para la evaluación de profesores (Buela-Casal, 2007a; Buela-Casal, 2007b; Buela-Casal y Sierra, 2007; Sierra, Buela-Casal, Bermúdez y Santos-Iglesias, 2008; Sierra, Buela-Casal, Bermúdez y Santos, 2009) como de los programas de postgrado (Buela-Casal y Castro, 2008b; Gil Roales-Nieto, 2007; Musi-Lechuga, Olivás-Ávila y Buela-Casal, 2009), con lo que es interesante analizar qué universidades españolas son las que consiguen una mayor financiación para promocionar la movilidad de profesores y alumnos. Así, el objetivo de este trabajo es elaborar una clasificación de las universidades españolas según la financiación obtenida para la movilidad de profesores visitantes y de alumnos en programas de postgrado en las tres

últimas convocatorias, que son en las que han coexistido ayudas tanto para programas de doctorado con Mención de Calidad como para másteres oficiales.

2. MÉTODO

2.1. Unidad de análisis

Se analizaron las resoluciones de las ayudas para la movilidad de profesores visitantes y de alumnos en programas de doctorado con Mención de Calidad y en másteres oficiales referentes a las convocatorias de 2006, 2007 y 2008, elaboradas por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2006b, 2006c, 2006d, 2007a, 2007b, 2007c, 2008a, 2008b, 2008c, 2008d y 2008e), del Ministerio de Educación y Ciencia y del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Se deben hacer varias aclaraciones sobre el contenido de dichas resoluciones. En primer lugar que ya en 2005 apareció una primera convocatoria destinada a favorecer la movilidad de profesores en másteres oficiales (Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, 2005), pero en ella no se distingue claramente qué financiación se destinaba a programas de doctorado de la que iba destinada a másteres. Por eso y porque no se tiene en cuenta la movilidad de alumnos en esos másteres, se ha decidido excluir del análisis dicha convocatoria. En segundo lugar, puntualizar que, en las convocatorias de 2006 y 2007, la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación publicó dos resoluciones para conceder ayudas a los másteres para la movilidad de profesores visitantes y otras dos para conceder ayudas para la movilidad de alumnos. Para el análisis se sumaron las cantidades concedidas a cada universidad en esas resoluciones. Además, en el momento del análisis no se había publicado la resolución de ayudas para la movilidad de alumnos en programas de doctorado de la convocatoria de 2008.

2.2. Diseño

Se trata de un diseño descriptivo mediante observación (análisis de documentos), según la clasificación propuesta por Montero y León (2007). Para la elaboración de este trabajo se siguieron los criterios establecidos por Ramos-Álvarez, Moreno-Fernández, Valdés-Conroy y Catena (2008) y los principios de Berlín para Rankings de Instituciones de Educación Superior (International Ranking Experts Group, 2006).

2.3. Procedimiento

En primera instancia se descargaron las resoluciones y anexos de las ayudas para la movilidad, tanto de profesores visitantes como de alumnos en programas de doctorado con Mención de Calidad y en másteres oficiales, referentes a los años 2006, 2007 y 2008, publicadas por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2006b, 2006c, 2006d, 2007a, 2007b, 2007c, 2008a, 2008b, 2008c, 2008d y 2008e). Posteriormente, se calculó la financiación obtenida por cada Universidad en cada año. En la información referente a 2006, se recogió en una tabla la financiación concedida a cada Universidad para la movilidad de profesores visitantes y de alumnos, tanto en programas de doctorado como en másteres, sumando esos datos y elaborando un ranking a partir de los resultados obtenidos. Con la información de 2007 se procedió de la misma forma, incluyendo en el apartado referente a las ayudas concedidas a profesores visitantes los mil euros opcionales que los másteres podían solicitar para gastos de difusión, tal y como aparece en la resolución. Lo mismo se realizó con los datos de 2008, incluyendo en el apartado referente a ayudas a la movilidad de profesores en programas de doctorado las cantidades obtenidas en las nuevas convocatorias que financian la participación en tribunales de tesis para los cursos 2007-2008 y 2008-2009. Por último, se elaboró un ranking de las universidades españolas según el total de ayuda concedida para la movilidad de profesores visitantes y de alumnos en las tres convocatorias analizadas.

3. RESULTADOS

En la tabla 1 se observa la clasificación de las 52 universidades españolas que recibieron financiación para la movilidad en la convocatoria de 2006. La ayuda asciende a 7.239.067,04 euros, de los que más de cinco millones se destinaron a financiar la movilidad en programas de doctorado con Mención de Calidad y el resto a la de másteres oficiales. Igualmente, se concedió más financiación para la movilidad de profesores (5,5 millones) que a la de alumnos (1,7 millones). La Universidad de Granada ocupa el primer puesto de la clasificación, seguida de la Politécnica de Cataluña, la Universidad de Barcelona y la Complutense de Madrid. Estas cuatro universidades ocupan el primer cuartil de la tabla, recibiendo el 25% del total de la financiación de la convocatoria de 2006. En el segundo cuartil estarían las universidades de Santiago de Compostela, Autónoma de Barcelona, Valencia, Autónoma de Madrid, País Vasco, Sevilla y la Universidad de Valladolid. Las universidades del primer cuartil y las siete citadas reciben el 50% del total de la ayuda de esta convocatoria. El tercer cuartil está compuesto por once universidades: Zaragoza, Pablo de Olavide, Oviedo, León, Salamanca, Rovira i Virgili, Alicante, Vigo, Cádiz, Pompeu Fabra y Lleida. Por tanto, 22 universidades reciben el 75% de la ayuda para la movilidad en 2006, conformándose las 30 restantes con el 25% de la ayuda.

	<i>Universidad</i>	<i>Movilidad profesores programas de doctorado (€)</i>	<i>Movilidad alumnos programas de doctorado (€)</i>	<i>Movilidad profesores másteres oficiales(€)</i>	<i>Movilidad alumnos másteres oficiales(€)</i>	<i>Total (€)</i>
1	Granada	224.732,00	60.900,00	182.200,00	116.970,00	584.802,00
2	Polit. Cataluña	329.867,00	4.800,00	52.000,00	33.580,00	420.247,00
3	Barcelona	227.060,00	107.860,00	46.100,00	14.400,00	395.420,00
4	Comp. Madrid	254.843,00	92.366,33,00	15.000,00	-	362.209,33,
5	S. Compostela	215.649,90	98.800,00	18.000,00	19.200,00	351.649,90
6	Aut. Barcelona	177.651,00	38.600,00	79.600,00	32.200,00	328.051,00
7	Valencia	71.873,00	32.400,00	37.000,00	135.470,00	276.743,00
8	Aut. Madrid	146.715,00	55.800,00	59.000,00	10.040,00	271.555,00
9	País Vasco	94.081,00	37.300,00	63.000,00	59.040,00	253.421,00
10	Sevilla	148.323,00	21.800,00	54.000,00	6.600,00	230.723,00
11	Valladolid	186.708,00	21.400,00	7.000,00	3.060,00	218.168,00
12	Zaragoza	128.919,00	51.000,00	21.450,00	-	201.369,00
13	P. Olavide	118.766,00	25.600,00	52.500,00	-	196.866,00
14	Oviedo	177.227,00	14.400,00	2.000,00	-	193.627,00
15	León	118.888,00	62.400,00	-	-	181.288,00
16	Salamanca	74.152,81	42.815,00	52.200,00	3.800,00	172.967,81
17	Rovira i Virgili	81.734,00	5.600,00	61.000,00	20.200,00	168.534,00
18	Alicante	106.965,00	16.000,00	37.070,00	-	160.035,00
18	Vigo	88.146,00	34.200,00	8.000,00	2.400,00	132.746,00
20	Cádiz	52.589,00	-	24.000,00	55.200,00	131.789,00
21	Pompeu Fabra	93.876,00	30.000,00	-	-	123.876,00

22	Lleida	-	-	45.000,00	75.600,00	120.600,00
23	Alcalá	42.294,00	-	75.000,00	3.200,00	120.494,00
24	Huelva	61.122,00	8.400,00	23.745,00	9.920,00	103.187,00
25	Cantabria	76.728,00	21.600,00	3.000,00	-	101.328,00
26	Carlos III	62.221,00	-	35.000,00	-	97.221,00
27	Málaga	43.676,00	26.400,00	22.000,00	4.000,00	96.076,00
28	Polit. Valencia	60.939,00	12.000,00	22.000,00	-	94.939,00
29	Almería	64.301,00	23.850,00	6.000,00	-	94.151,00
30	Rey Juan Carlos	40.653,00	19.000,00	32.000,00	800,00	92.453,00
31	UNED	77.653,00	6.000,00	-	8.000,00	91.653,00
32	C. La Mancha	67.840,00	20.800,00	-	-	88.640,00
33	Polit. Madrid	79.625,00	-	4.000,00	-	83.625,00
34	Girona	-	-	55.000,00	24.150,00	79.150,00
35	Las Palmas	49.156,00	10.105,00	14.000,00	5.805,00	79.066,00
36	Murcia	45.091,00	-	25.000,00	-	70.091,00
37	Navarra	58.298,00	-	-	-	58.298,00
38	Córdoba	3.600,00	4.800,00	38.000,00	9.600,00	56.000,00
39	La Laguna	36.735,00	16.880,00	-	-	53.615,00
40	A Coruña	32.988,00	-	15.000,00	-	47.988,00
41	Púb. Navarra	25.069,00	6.000,00	6.000,00	-	37.069,00
42	Burgos	35.149,00	-	-	-	35.149,00
43	Islas Baleares	12.300,00	3.225,00	18.000,00	-	33.525,00
44	La Rioja	18.531,00	9.400,00	-	-	27.931,00
45	Deusto	-	-	-	23.000,00	23.000,00
46	P. Cartagena	21.523,00	-	-	-	21.523,00
47	Ramón Llull	3.000,00	-	3.000,00	13.800,00	19.800,00
48	Jaume I	10.966,00	-	-	8.400,00	19.366,00
49	Extremadura	13.709,00	-	2.000,00	-	15.709,00
50	Jaén	7.899,00	-	-	-	7.899,00
51	P. Comillas	-	-	7.000,00	-	7.000,00
52	C. Herr. CEU	6.434,00	-	-	-	6.434,00
	Total	4.176.265,71	1.042.501,33	1.321.865	698.435,00	7.239.067,04

Tabla 1. Ranking de universidades españolas según ayudas obtenidas para la movilidad de profesores visitantes y de alumnos en programas de doctorado y masters oficiales en las convocatorias de 2006.

En la tabla 2 se repite la misma operación anterior, en este caso con las resoluciones del año 2007, de las que se beneficiaron 54 universidades, que se repartieron un total de 9.404.400,5 euros. Se observa un cambio en la tendencia, pues el 56,5% de la ayuda se concedió a másteres oficiales y el resto a programas de doctorado. En cuanto a los destinatarios, el 17,8% fue concedido para la movilidad de alumnos y el 82,2% para la de profesores visitantes. Por universidades, se observa que la Universidad de Granada vuelve a ocupar el primer puesto, con un total de 830.127,77 euros, seguida de la Politécnica de Cataluña, la Autónoma

de Barcelona y la Autónoma de Madrid. Estas cuatro universidades conforman el primer cuartil del ranking. El segundo está formado por las universidades Complutense de Madrid, del País Vasco, la de Santiago de Compostela, Barcelona, Rovira i Virgili y Salamanca. Al igual que en 2006, once universidades se reparten el 50% de la ayuda. El tercer cuartil está compuesto por la Universidad de Alicante, la Politécnica de Valencia, la de Valladolid, Girona, Pablo de Olavide, Sevilla, Zaragoza, Alcalá, Almería y por la Universidad Carlos III. El resto de universidades, 33 en este caso, se reparten el 25% de la ayuda para la movilidad.

	<i>Universidad</i>	<i>Movilidad profesores programas de doctorado (€)</i>	<i>Movilidad alumnos programas de doctorado (€)</i>	<i>Movilidad profesores másteres oficiales(€)</i>	<i>Movilidad alumnos másteres oficiales(€)</i>	<i>Total (€)</i>
1	Granada	198.222,00	76.870,00	461.828,77	93.200,00	830.121,77
2	Polit. Cataluña	252.932,00	7.200,00	243.511,28	48.960,00	552.603,28
3	Aut. Barcelona	123.268,00	65.400,00	232.401,58	19.320,00	440.389,58
4	Aut. Madrid	119.334,00	47.200,00	233.443,18	37.920,00	437.897,18
5	Comp. Madrid	188.292,00	89.400,00	117.697,61	-	395.390,61

LA MOVILIDAD DE PROFESORES Y ESTUDIANTES EN PROGRAMAS DE POSTGRADO: RANKING DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

6	País Vasco	42.577,00	12.200,00	230.738,50	103.000,00	388.515,50
7	S. Compostela	227.306,00	41.400,00	73.191,62	43.000,00	384.897,62
8	Barcelona	133.288,00	30.500,00	209.351,53	10.320,00	383.459,53
9	Rovira i Virgili	49.800,00	-	223.131,06	33.636,00	306.567,06
10	Valencia	99.486,00	21.400,00	86.777,23	98.300,00	305.963,23
11	Salamanca	110.376,00	65.600,00	78.189,33	35.400,00	289.565,33
12	Alicante	119.859,00	15.000,00	111.069,09	31.280,00	277.208,09
13	Polít. Valencia	54.304,00	9.600,00	196.214,28	9.960,00	270.078,28
14	Valladolid	120.232,00	16.130,00	79.772,07	37.200,00	253.334,07
15	Girona	46.141,00	-	168.476,48	35.880,00	250.497,48
16	P. Olavide	78.718,00	24.600,00	145.042,17	-	248.360,17
17	Sevilla	66.286,00	14.800,00	154.251,21	8.400,00	243.737,21
18	Zaragoza	66.450,00	41.832,15	93.213,91	16.600,00	218.096,91
19	Alcalá	37.795,00	4.800,00	167.897,59	7.595,00	218.087,59
20	Almería	79.029,00	8.800,00	82.282,17	400,00	170.511,17
21	Carlos III	35.211,00	-	132.863,36	-	168.074,36
22	Oviedo	116.259,40	17.400,00	29.884,32	600,00	164.143,72
23	Pompeu Fabra	24.938,00	28.400,00	109.261,31	460,00	163.059,31
24	León	89.605,00	66.400,00	-	-	156.005,00
25	Murcia	29.133,00	4.800,00	107.185,17	3.800,00	144.918,17
26	C. La Mancha	108.873,00	35.000,00	-	-	143.873,00
27	Jaume I	9.600,00	-	77.212,86	42.880,00	129.692,86
28	Rey Juan Carlos	55.592,00	26.600,00	32.147,96	2.760,00	117.099,96
29	Vigo	61.416,00	19.800,00	22.909,47	11.400,00	115.525,47
30	Málaga	15.266,00	-	95.000,91	1.600,00	111.866,91
31	Córdoba	-	-	77.792,86	32.010,00	109.802,86
32	Huelva	21.636,00	3.400,00	81.972,97	-	107.008,97
33	Polít. Madrid	76.508,00	-	24.376,08	-	100.884,08
34	A Coruña	19.810,00	-	59.162,02	-	78.972,02
35	Cádiz	4.915,00	7.000,00	45.391,91	16.560,00	73.866,91
36	Navarra	55.256,00	3.000,00	11.200,00	4.000,00	73.456,00
37	Las Palmas	44.500,00	645,00	20.700,00	6.880,00	72.725,00
38	La Laguna	60.648,00	9.960,00	-	215,00	70.823,00
39	Cantabria	18.619,00	7.600,00	25.969,01	16.560,00	68.748,01
40	Int. Andalucía	31.870,00	-	24.872,62	-	56.742,62
41	UNED	41.687,00	2.800,00	-	-	44.487,00
42	Púb. Navarra	23.568,00	4.800,00	14.488,22	-	42.856,22
43	La Rioja	37.876,00	4.800,00	-	-	42.676,00
44	Islas Baleares	14.800,00	-	21.250	430,00	36.480,00
45	Burgos	30.211,00	-	-	-	30.211,00
46	Pont. Comillas	-	-	20.471,24	1.840,00	22.311,24
47	Deusto	-	-	8.510,84	9.960,00	18.470,84
48	Lleida	-	-	13.000	2.760,00	15.760,00
49	Ramón Llull	-	-	4.600	13.800,00	18.400,00
50	Jaén	-	-	12.629,01	-	12.629,01
51	Extremadura	2.540,00	-	5.051,45	-	7.591,45
52	C. Herrera-CEU	7.434,00	-	-	-	7.434,00
53	Polít. Cartagena	6.419,00	-	-	-	6.419,00
54	Miguel Hernández	-	-	6.107,73	-	6.107,73
	Total	3.257.885,40	835.137,15	4.472.491,98	838.886,00	9.404.400,5

Tabla 2. Ranking de universidades españolas según ayudas obtenidas para la movilidad de profesores visitantes y de alumnos en programas de doctorado y masteres oficiales en las convocatorias de 2007.

En la tabla 3, que se presenta a continuación, se observa la distribución de las ayudas de la convocatoria de 2008. Aparecen en ella 56 universidades que se reparten 11.114.270,5 euros. De ellos, el 35% va destinado a programas de doctorado y el 65% restante a másteres oficiales. Se debe reiterar

que en el momento del análisis todavía no se había publicado la resolución relativa a la movilidad de estudiantes en programas de doctorado, con lo que queda excluida.

La Universidad de Granada vuelve a encabezar la clasificación, con 898.471,81 euros, seguida por la Politécnica de Cataluña, la

Universidad del País Vasco y la de Barcelona. Estas cuatro, junto a la Autónoma de Madrid, la Complutense de Madrid, la de Santiago de Compostela, Autónoma de Barcelona, Valencia, Girona y la Politécnica de Valencia, se reparten el 50% de esos 11.114.270,5 euros. En el tercer

cuartil estarían las universidades de Salamanca, Valladolid, Alicante, Rovira i Virgili, Vigo, Sevilla, Pablo de Olavide, Alcalá, Córdoba, Zaragoza y Carlos III. Las 34 universidades restantes estarían en el cuarto cuartil de la clasificación.

	<i>Universidad</i>	<i>Movilidad profesores programas de doctorado (€)</i>	<i>Movilidad profesores másteres oficiales(€)</i>	<i>Movilidad alumnos másteres oficiales(€)</i>	<i>Total (€)</i>
1	Granada	237.240,74	543.501,07	117.730,00	898.471,81
2	Polit. Cataluña	298.681,15	265.734,79	67.080,00	631.495,94
3	País Vasco	144.974,04	247.771,08	196.800,00	589.545,12
4	Barcelona	170.245,77	321.593,79	33.240,00	525.079,56
5	Aut. Madrid	113.944,75	307.210,03	71.060,00	492.214,78
6	Comp. Madrid	269.742,12	182.841,22	-	452.583,34
7	S. Compostela	334.392,69	88.385,86	29.800,00	452.578,55
8	Aut. Barcelona	120.699,81	261.622,94	46.920,00	429.242,75
9	Valencia	105.782,30	181.049,31	128.020,00	414.851,61
10	Girona	118.220,42	197.429,87	70.200,00	385.850,29
11	Polit. Valencia	79.261,91	261.924,75	-	341.186,66
12	Salamanca	143.451,51	127.481,05	46.380,00	317.312,56
13	Valladolid	115.909,25	163.557,20	35.173,00	314.639,45
14	Alicante	123.402,82	143.612,88	12.320,00	279.335,70
15	Rovira i Virgili	31.103,78	193.832,08	32.600,00	257.535,86
16	Vigo	150.126,74	85.034,47	19.000,00	254.161,21
17	Sevilla	43.246,80	206.700,99	-	249.947,79
18	P. Olavide	44.276,42	198.457,21	-	242.733,63
19	Alcalá	27.302,78	196.592,11	6.400,00	230.294,89
20	Córdoba	38.421,55	104.982,39	80.620,00	224.023,94
21	Zaragoza	96.221,69	113.468,25	12.400,00	222.089,94
22	Carlos III	64.879,99	135.578,76	-	200.458,75
23	Almería	74.447,53	113.806,58	10.000,00	198.254,11
24	Málaga	56.033,97	124.932,06	-	180.966,03
25	Huelva	37.948,11	129.716,25	-	167.664,36
26	Rey Juan Carlos	64.825,75	54.710,97	33.160,00	152.696,72
27	Cádiz	-	132.290,78	19.320,00	151.610,78
28	Jaume I	4.800,00	95.146,92	49.240,00	149.186,92
29	Murcia	19.537,24	107.519,71	20.760,00	147.816,95
30	Pompeu Fabra	39.251,35	103.920,49	-	143.171,84
31	Oviedo	79.316,70	31.701,44	5.520,00	116.538,14
32	C. La Mancha	115.991,50	-	-	115.991,50
33	Polit. Madrid	67.714,20	45.885,62	-	113.599,82
34	Lleida	-	100.754,47	7.200,00	107.954,47
35	Navarra	71.405,13	30.642,92	-	102.048,05
36	Cantabria	47.370,62	42.539,74	7.200,00	97.110,36
37	A Coruña	-	86.972,91	800,00	87.772,91
38	Islas Baleares	30.200,00	43.745,00	8.600,00	82.545,00
39	Las Palmas	39.514,00	23.600,00	5.220,00	68.334,00
40	La Laguna	29.400,00	37.768,14	-	67.168,14
41	UNED	48.749,50	13.862,72	-	62.612,22
42	León	49.184,91	-	-	49.184,91
43	Púb. Navarra	29.739,00	15.508,60	2.400,00	47.647,60
44	Ramón Llull	13.712,14	10.790,86	22.080,00	46.583,00
45	Int. Andalucía	11.894,22	23.600,00	-	35.494,22
46	Int. Men. Pelayo	-	34.746,75	-	34.746,75
47	Deusto	-	8.171,24	21.799,98	29.971,22
48	La Rioja	29.618,00	-	-	29.618,00
49	Jaén	-	27.288,50	-	27.288,50
50	Pont. Comillas	7.174,11	16.900,00	-	24.074,11
51	Extremadura	2.540,68	17.767,64	-	20.308,32

LA MOVILIDAD DE PROFESORES Y ESTUDIANTES EN PROGRAMAS DE POSTGRADO: RANKING DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

52	Polit. Cartagena	19.789,11	-	-	19.789,11
53	Miguel Hernández	-	16.616,26	-	16.616,26
54	Burgos	9.572,00	-	-	9.572,00
55	San Pablo-CEU	2.800,00	-	-	2.800,00
56	C. Herrera-CEU	1.700,00	-	-	1.700,00
	Total	3.875.958,80	6.019.268,67	1.219.042,98	11.114.270,5

Tabla 3. Ranking de universidades españolas según ayudas obtenidas para la movilidad de profesores visitantes y de alumnos en programas de doctorado y masteres oficiales en las convocatorias de 2008.

Por último, en la tabla 4 se recoge el total de ayuda para la movilidad obtenida por cada Universidad sumando las tres convocatorias analizadas. En ella aparecen las 56 universidades que han recibido ayudas y está liderada por la Universidad de Granada, con 2.313.395,28 euros, seguida por la Politécnica de Cataluña, la de Barcelona, la Universidad del País Vasco y la Complutense de Madrid. Estas cinco universidades ocupan el primer cuartil de la clasificación, seguidas por la Universidad Autónoma de Madrid, la Autónoma de Barcelona, la de Santiago de Compostela, Valencia, Valladolid y Salamanca, que forman el segundo. En el tercer cuartil aparecen once universidades: Rovira i Virgili, Sevilla, Alicante,

Girona, Politécnica de Valencia, Pablo de Olavide, Zaragoza, Alcalá, Vigo, Oviedo y Carlos III. Como en el análisis de cada una de las convocatorias, se observa un grupo de unas 23 universidades que se reparte el 75% de la ayuda, quedando en este caso 32 universidades para repartirse el 25% restante. Se observa también que casi todas las universidades van recibiendo más fondos en las sucesivas convocatorias, debido al aumento del presupuesto destinado por el Ministerio de Educación y el de Ciencia e Innovación a financiar la movilidad de profesores visitantes y de alumnos en los programas de doctorado con Mención de Calidad y en los másteres oficiales.

	<i>Universidad</i>	<i>Total 2006 (€)</i>	<i>Total 2007 (€)</i>	<i>Total 2008 (€)</i>	<i>Total (€)</i>
1	Granada	584.802,00	830.121,77	898.471,81	2.313.395,58
2	Politécnica Cataluña	420.247,00	552.603,28	631.495,94	1.604.346,22
3	Barcelona	395.420,00	383.459,53	525.079,56	1.303.959,09
4	País Vasco	253.421,00	388.515,50	589.545,12	1.231.481,62
5	Complutense Madrid	362.209,33	395.390,61	452.583,34	1.210.183,28
6	Autónoma Madrid	271.555,00	437.897,18	492.214,78	1.201.666,96
7	Autónoma Barcelona	328.051,00	440.389,58	429.242,75	1.197.683,33
8	Santiago Compostela	351.649,90	384.897,62	452.578,55	1.189.126,07
9	Valencia	276.743,00	305.963,23	414.851,61	997.557,84
10	Valladolid	218.168,00	253.334,07	314.639,45	786.141,52
11	Salamanca	172.967,81	289.565,33	317.312,56	779.845,70
12	Rovira i Virgili	168.534,00	306.567,06	257.535,86	732.636,92
13	Sevilla	230.723,00	243.737,21	249.947,79	724.408,00
14	Alicante	160.035,00	277.208,09	279.335,70	716.578,79
15	Girona	79.150,00	250.497,48	385.850,29	715.497,77
16	Politécnica Valencia	94.939,00	270.078,28	341.186,66	706.203,94
17	Pablo de Olavide	196.866,00	248.360,17	242.733,63	687.959,80
18	Zaragoza	201.369,00	218.096,91	222.089,94	641.555,85
19	Alcalá	120.494,00	218.087,59	230.294,89	568.876,48
20	Vigo	132.746,00	115.525,47	254.161,21	502.432,68
21	Oviedo	193.627,00	164.143,72	116.538,14	474.308,86
22	Carlos III	97.221,00	168.074,36	200.458,75	465.754,11
23	Almería	94.151,00	170.511,17	198.254,11	462.916,28
24	Pompeu Fabra	123.876,00	163.059,31	143.171,84	430.107,15
25	Córdoba	56.000,00	109.802,86	224.023,94	389.826,80
26	Málaga	96.076,00	111.866,91	180.966,03	388.908,94
27	León	181.288,00	156.005,00	49.184,91	386.477,91
28	Huelva	103.187,00	107.008,97	167.664,36	377.860,33
29	Murcia	70.091,00	144.918,17	147.816,95	362.826,12
30	Rey Juan Carlos	92.453,00	117.099,96	152.696,72	362.249,68
31	Cádiz	131.789,00	73.866,91	151.610,78	357.266,69
32	Castilla-La Mancha	88.640,00	143.873,00	115.991,50	348.504,50

33	Jaume I	19.366,00	129.692,86	149.186,92	298.245,78
34	Politécnica Madrid	83.625,00	100.884,08	113.599,82	298.108,90
35	Cantabria	101.328,00	68.748,01	97.110,36	267.186,37
36	Lleida	120.600,00	15.760,00	107.954,47	244.314,47
37	Navarra	58.298,00	73.456,00	102.048,05	233.802,05
38	Las Palmas de Gran Canaria	79.006,00	72.725,00	68.334,00	220.065,00
39	A Coruña	47.988,00	78.972,02	87.772,91	214.732,93
40	UNED	91.653,00	44.487,00	62.612,22	198.752,22
41	La Laguna	53.615,00	70.823,00	67.168,14	191.606,14
42	Islas Baleares	33.525,00	36.480,00	82.545,00	152.550,00
43	Pública Navarra	37.069,00	42.856,22	47.647,60	127.572,82
44	La Rioja	27.931,00	42.676,00	29.618,00	100.225,00
45	Internacional Andalucía	-	56.742,62	35.494,22	92.236,84
46	Ramón Llull	19.800,00	18.400,00	46.583,00	84.783,00
47	Burgos	35.149,00	30.211,00	9.572,00	74.932,00
48	Deusto	23.000,00	18.470,84	29.971,22	71.442,06
49	Pontificia Comillas	7.000,00	22.311,24	24.074,11	53.385,35
50	Jaén	7.899,00	12.629,01	27.288,50	47.816,51
51	Politécnica Cartagena	21.523,00	6.419,00	19.789,11	47.731,11
52	Extremadura	15.709,00	7.591,45	20.308,32	43.608,77
53	Int. Menéndez Pelayo	-	-	34.746,75	34.746,75
54	Miguel Hernández	-	6.107,73	16.616,26	22.723,99
55	Cardenal Herrera-CEU	6.434,00	7.434,00	1.700,00	15.568,00
56	San Pablo-CEU	-	-	2.800,00	2.800,00
	Total	7.239.067,04	9.404.400,45	11.114.270,5	27.757.737,99

Tabla 4. Ranking de universidades españolas según ayudas obtenidas para la movilidad de profesores visitantes y de alumnos en programas de doctorado y másteres oficiales en las convocatorias de 2006, 2007 y 2008.

4. DISCUSIÓN

Una vez cumplido el objetivo propuesto para este trabajo, que era elaborar una clasificación de las universidades españolas que han recibido ayudas para la movilidad de profesores visitantes y de alumnos en programas de postgrado en las tres últimas convocatorias, se pueden sacar algunas conclusiones. En primer lugar se debe constatar el cambio de tendencia que se observa en el destino de la financiación de un año a otro, pues en 2006 el 72% del total de la ayuda fue concedido para programas de doctorado, mientras que en 2007, se destinó el 56% del total del presupuesto a financiar la movilidad en másteres oficiales y en 2008 ese porcentaje aumentó hasta el 65%. Se observa aquí que el Ministerio de Educación y Ciencia primero y el de Ciencia e Innovación después apoyan la transformación de los antiguos programas de doctorado en los másteres oficiales demandados por el EEES y que las distintas universidades van adaptando sus programas a esos criterios.

En cuanto a la financiación obtenida por cada Universidad, lo primero que llama la atención son las enormes diferencias entre universidades. La Universidad de Granada se encuentra en el primer lugar en cada una de las tres convocatorias, con una ventaja muy elevada con respecto al resto. El dinero obtenido por esta universidad supone el 9% del total de la ayuda de las tres convocatorias. Entre once universidades se reparten la mitad de los 27.757.737,99 euros concedidos por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación para la movilidad, tanto de profesores visitantes como de alumnos, en las dos últimas convocatorias. También es llamativo que entre 23 universidades se reparten el 75% de la ayuda, porque eso implica que las otras 33 universidades se reparten un 25% de ella. Esto no hace más que reflejar los enormes desequilibrios existentes entre las universidades españolas, pues hay muchos indicadores que pueden determinar el puesto de una Universidad en la clasificación, como el número de alumnos matriculados, el número de programas de

postgrado que se ofertan o el tamaño de la Universidad y de la ciudad/comunidad autónoma donde se encuentre. No es igualitario comparar a universidades muy grandes con otras más limitadas, pero en muchos casos son las más pequeñas las que obtienen mejores resultados, como es el caso de la Universidad Rovira i Virgili, que aparece en el puesto número 12 de la clasificación, por delante de universidades mucho más grandes en tamaño y recursos. Para eso, sería útil realizar una proporción entre la financiación obtenida por cada Universidad y el número de programas de postgrado ofertados, entre el número profesores funcionarios o el de alumnos matriculados en cada Universidad.

Algunos casos relevantes que se pueden destacar son el de la Universidad de Vigo y el de la Universidad de Santiago de Compostela. La primera, se observa en la tabla 4 que ha experimentado un gran aumento en la financiación recibida, pues en 2008 recibe más del doble que en 2007. La explicación es que esta Universidad diseñó un plan conjunto entre los vicerrectorados de Investigación y de Títulos y Convergencia Europea muy ambicioso que consiste en motivar a sus profesores para que mejoren los programas de doctorado y traten de alcanzar la Mención de Calidad, que básicamente consiste en:

- Aportar incentivos económicos al programa
- Dar una bolsa de 80 créditos de libre disposición al coordinador para que los reparta según considere oportuno entre sus profesores por alcanzar DEAS, tesis, ...
- Asesoramiento y apoyo del Rectorado para la petición de la Mención de Calidad.
- Ofertar un curso a los coordinadores sobre cómo organizar y presentar los programas para la Mención de Calidad.

Todo esto hizo que la Universidad de Vigo pasara de tener 5 programas de doctorado con Mención de Calidad en 2007 a tener 15 en 2008 (Buela-Casal y Castro, 2008a) y que éstos recibieran mucha más financiación. El caso de la Universidad de Santiago de Compostela es distinto, pues es una Universidad con un gran potencial, aunque todavía recibe casi las tres

cuartas partes del total de la financiación en sus programas de doctorado, no en los másteres. Cuando lleve a cabo la conversión de esos programas en másteres, ese porcentaje variará, asemejándose al del resto de universidades.

En la Tabla 4 aparecen 56 universidades, de las 74 que existen en España según el Consejo de Coordinación Universitaria (2008), con lo que hay 18 universidades que no han recibido ninguna ayuda, bien porque no las han solicitado o bien porque no se las han sido concedidas. Estos hechos pueden dar pie a una amplia reflexión por parte de los gestores y de los miembros de los equipos de gobierno de esas universidades.

Está claro que este trabajo no pretende realizar una clasificación global de las universidades españolas en cuanto a su productividad científica, pues para ello se deberían tener en cuenta otros factores, como el total de publicaciones en revistas con factor de impacto (Buela-Casal, 2003; Buela-Casal et al., 2004; Garfield, 2003; Musi-Lechuga, Olivas-Ávila, Portillo-Reyes y Villalobos-Galvis, 2005; Ruiz Pérez, Delgado y Jiménez Contreras, 2006) o el número de tesis dirigidas en ellas (Agudelo et al., 2003; Moyano et al., 2006) y ponderar esos y otros indicadores de calidad por el número de profesores, alumnos o programas de postgrado, como se hace en otros rankings (Buela-Casal, Bermúdez, Sierra, Quevedo-Blasco y Castro, 2009). Pero lo que tampoco se puede negar es que la movilidad de profesores, investigadores y estudiantes es un factor esencial en la Europa del conocimiento que se quiere construir con el EEES; es un indicador de calidad y un elemento clave para la evaluación de profesores e investigadores (Buela-Casal, 2007a; Buela-Casal, 2007b; Sierra et al., 2008; Sierra et al., 2009). De hecho, el futuro Estatuto del personal docente e investigador facilitará que se ajuste la dedicación del profesorado entre la docencia, investigación, transferencia, innovación, o gestión, de tal manera que aquellos que no investigan impartan más docencia, la cual sería reducida a los que producen resultados de investigación. Al mismo tiempo crear complementos de excelencia docente y complementos de excelencia

investigadora (Buela-Casal et al., 2009). También es clave para la evaluación de publicaciones, programas e instituciones (Abadal y Rius, 2006; Buela-Casal y Castro, 2008b; Buela-Casal y Sierra, 2007; Casas, 2006; Gil Roales-Nieto, 2007; Musi-Lechuga et al., 2009; Pagani et al., 2007).

Por todo lo expuesto, este trabajo puede suponer una ayuda, en primer lugar para los estudiantes, quienes tendrán más información sobre el funcionamiento de las universidades y podrán elegir dónde cursar sus estudios de

postgrado; también es un conocimiento de utilidad para profesores y coordinadores de los programas, pues sabrán en qué situación se encuentran sus programas y las universidades a los que se adscriben; por último, esta información también es útil para las instituciones universitarias y sus dirigentes, quienes tendrán referencias para orientar sus recursos y políticas y conseguir así una mayor competitividad en el nuevo contexto comunitario.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Abadal, E. y Rius, L. (2006). Revistas científicas digitales: características e indicadores. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 5, 2, 1-9.
- Agudelo, D., Bretón-López, J., Ortiz-Recio, G., Poveda-Vera, J., Teva, I., Valor-Segura, I. y Vico, C. (2003). Análisis de la productividad científica de la Psicología española a través de las tesis doctorales. *Psicothema*, 15, 595-609.
- Ardila, R. (2005). Un doctorado exitoso: cómo organizarlo y cómo cursarlo. En G. Buela-Casal (Ed.), *Manual práctico para hacer un doctorado*. Madrid: EOS Universitaria.
- Bermúdez, M.P., Castro, A., Sierra, J.C. y Buela-Casal, G. (2007). Análisis transnacional del doctorado en el EEES. En M.P. Bermúdez y Á. Castro (Comps.), *Evaluación de la Calidad de la Educación Superior y de la Investigación*. Recuperado el 20 de enero de 2009:
<http://feugr.ugr.es/pags/cursos/IVForo/LibroResumenesIVForo.pdf>.
- Buela-Casal, G. (2003). Evaluación de la calidad de los artículos y de las revistas científicas: propuesta del factor de impacto ponderado y de un índice de calidad. *Psicothema*, 15, 23-25.
- Buela-Casal, G. (2005a). La evaluación de la calidad en el proceso de convergencia europea. *Revista Mexicana de Psicología*, 22, 306-314.
- Buela-Casal, G. (Ed.) (2005b). *Manual práctico para hacer un doctorado*. Madrid: EOS Universitaria.
- Buela-Casal, G. (2005c). Situación actual de la productividad científica de las universidades españolas. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5, 175-190.
- Buela-Casal, G. (2007a). Consideraciones metodológicas sobre el procedimiento de acreditación y del concurso de acceso a cuerpos de funcionarios docentes universitarios. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 12, 1-14.
- Buela-Casal, G. (2007b). Reflexiones sobre el sistema de acreditación del profesorado funcionario de Universidad en España. *Psicothema*, 19, 473-482.
- Buela-Casal, G., Bermúdez, M.P., Sierra, J.C., Quevedo-Blasco, R. y Castro, A. (2009). Ranking 2008 de productividad en investigación de las universidades públicas españolas. *Psicothema*, 21, 309-317.

- Buela-Casal, G. y Castro, A. (2008a). Análisis de la evolución de los Programas de Doctorado con Mención de Calidad en las Universidades Españolas y pautas para su mejora. *Revista de Investigación en Educación*, 5, (en prensa).
- Buela-Casal, G. y Castro, A. (2008b). Criterios y estándares para la obtención de la Mención de Calidad en Programas de Doctorado: evolución a través de las convocatorias. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 127-136.
- Buela-Casal, G., Gutiérrez, O., Bermúdez, M.P. y Vadillo, O. (2007). Comparative study of international academic rankings of universities. *Scientometrics*, 67, 45-65.
- Buela-Casal, G., Medina, A., Viedma, M.I., Godoy, V., Lozano, S. y Torres, G. (2004). Factor de impacto de tres revistas españolas de Psicología. *Psicothema*, 16, 681-689.
- Buela-Casal, G. y Sierra, J.C. (2007). Criterios, indicadores y estándares para la acreditación de profesores titulares y catedráticos de Universidad. *Psicothema*, 19, 537-551.
- Casas, M. (2005). Nueva universidad ante la sociedad del conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 2, 2, 1-18.
- Declaración de Bolonia (1999). Joint Declaration of the European Ministers of Education about the European Higher Education Area. Recuperado el 8 de enero de 2008 de: http://www.mec.es/universidades/eees/filas/Declaracion_Bolonia.pdf.
- Garfield, E. (2003). The meaning of the impact factor. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 3, 363-369.
- Garrot, T., Psillaki, M. y Rchhia, S. (2008). Describing E-learning Development in European Higher Education Institutions Using a Balanced Scorecard. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 5, 1, 57-71.
- Gil Roales-Nieto, J. (2007). Análisis de la movilidad del alumnado en los estudios universitarios de Psicología en España. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 7, 73-117.
- Huarte de San Juan, J. (1989). *Examen de ingenios para las ciencias* (ed. Guillermo Serés). Madrid: Cátedra (orig. 1575-1594).
- International Ranking Experts Group (2006). Berlin Principles on Ranking of Higher Education Institutions. Recuperado el 19 de enero de 2009 de: http://www.che.de/downloads/Berlin_Principles_IREG_534.pdf
- Lemos, S. (2005). Pautas para hacer un doctorado. En G. Buela-Casal (Ed.), *Manual práctico para hacer un doctorado*. Madrid: EOS Universitaria.
- Ministerio de Educación y Ciencia (2005). Real Decreto 56/2005 que regula los estudios oficiales postgrado. Recuperado el 28 de febrero de 2008 de: http://www.uv.es/postgrau/doc/RD56_05.pdf
- Montero, I. y León, O.G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7, 847-862.
- Morón, I. (2005). Cómo tener éxito en un doctorado. En G. Buela-Casal (Ed.), *Manual práctico para hacer un doctorado*. Madrid: EOS Universitaria.
- Moyano, M., Delgado, C.J. y Buela-Casal, G. (2006). Análisis de la productividad científica de la psiquiatría española a través de las tesis doctorales en la base de datos TESEO (1993-2002). *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 6, 111-120.
- Musi-Lechuga, B., Olivas-Ávila, J.A. y Buela-Casal, G. (2009). Producción científica de los Programas de Doctorado en

- Psicología Clínica y de la Salud en España. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 9, 161-173.
- Musi-Lechuga, B., Olivas-Ávila, J.A., Portillo-Reyes, V. y Villalobos-Galvis, F. (2005). Producción de los profesores funcionarios de Psicología en España en artículos de revistas con factor de impacto de la Web of Science. *Psicothema*, 17, 539-548.
- Pagani, R., Vadillo, O., Buela-Casal, G., Sierra, J.C., Bermúdez, M.P., Gutiérrez-Martínez, O., Agudelo, D., Bretón, J. y Teva, I. (2006). *Estudio internacional sobre criterios e indicadores de calidad de las universidades*. Madrid: ACAP.
- Plans, B. y León, O.G. (2003). ¿Cómo debe ser el doctorando ideal en Psicología? Contesta el Oráculo de Delfos. *Psicothema*, 15, 610-614.
- Quintanilla Gatica, M. (2006). Didactología y formación docente. El caso de la educación científica frente a los desafíos de una nueva cultura docente y ciudadana. *Revista de Investigación en Educación*, 3, 71-94.
- Ramos-Álvarez, M.M., Moreno-Fernández, M.M., Valdés-Conroy, B. y Catena, A. (2008). Criteria of the peer review process for publication of experimental and quasi-experimental research in Psychology: A guide for creating research papers. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8, 751-764.
- Ruiz Pérez, R., Delgado, E. y Jiménez Contreras, E. (2006). Criterios del Institute for Scientific Information para la selección de revistas científicas. Su aplicación a las revistas españolas: metodología e indicadores. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 6, 401-424.
- Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2005). Resolución de 25 de septiembre de 2005 por la que se establecen las bases reguladoras y se convocan ayudas para favorecer la movilidad de profesores e incrementar las posibilidades formativas de los estudios universitarios de posgrado oficiales para el año 2006. Recuperado el 15 de enero de 2009 de:
<http://www.mec.es/universidades/mpm/htm/2005-mpm.html>
- Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2006a). Resolución de 18 de septiembre de 2006 por la que se convocan ayudas a universidades para favorecer la movilidad de profesores visitantes y de estudiantes en másteres oficiales para el curso académico 2006-2007. Recuperado el 15 de enero de 2009 de:
<http://www.mec.es/universidades/mpm/htm/2006-mpm.html>
- Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2006b). Resolución de 27 de diciembre de 2006 por la que se conceden ayudas para la movilidad de profesores visitantes en programas de doctorado con mención de calidad para el curso académico 2006-2007 (completada por la resolución de 31 de mayo de 2007). Recuperado el 14 de enero de 2009 de:
http://web.micinn.es/contenido.asp?menu1=1&menu2=0&menu3=&dir=04_Universidades/AA2ConBAP/02@Titulados/04@MProfD/01@ConAnt/20-Con06
- Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2006c). Resolución de 28 de diciembre de 2006 por la que se conceden ayudas para la movilidad de profesores visitantes en másteres oficiales para el curso académico 2006-2007 (completada por la resolución de 5 de marzo de 2007). Recuperado el 14 de enero de 2009 de:
http://web.micinn.es/contenido.asp?menu1=1&menu2=0&menu3=&dir=04_Univ

*ersidades/AA2ConBAP/02@Titulados/06
@MovVis/01@ConAnt/20-Con06*

Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2006d). Resolución de 29 de diciembre de 2006 por la que se conceden ayudas para la movilidad de estudiantes en másteres oficiales para el curso académico 2006-2007 (completada con la resolución de 8 de marzo de 2007). Recuperado el 14 de enero de 2009 de:

*http://web.micinn.es/contenido.asp?menu
1=&menu2=&menu3=&dir=04_Univer
sidades/AA2ConBAP/02@Titulados/07
@MovMaster/01@ConAnt/20-Con06*

Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2007a). Resolución de 26 de abril de 2007 por la que se conceden ayudas para la movilidad de estudiantes en programas de doctorado con mención de calidad. Recuperado el 14 de enero de 2009 de:

*http://web.micinn.es/contenido.asp?menu
1=1&menu2=0&menu3=&dir=04_Univ
ersidades/AA2ConBAP/02@Titulados/05
@MAlumD/01@ConAnt/20-Con06*

Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2007b). Resolución de 19 de diciembre de 2007 por la que se conceden ayudas para la movilidad de profesores visitantes en másteres oficiales para el curso académico 2007-2008 (completada por la resolución de 18 de marzo de 2008). Recuperado el 8 de enero de 2009 de:

*http://web.micinn.es/contenido.asp?menu
1=1&menu2=0&menu3=&dir=04_Univ
ersidades/AA2ConBAP/02@Titulados/06
@MovVis/01@ConAnt/10-Con07*

Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2007c). Resolución de 26 de diciembre de 2007 por la que se conceden ayudas para la movilidad de estudiantes en másteres oficiales para el curso académico 2007-2008 (completada por la resolución de 17 de marzo de

2008). Recuperada el 8 de enero de 2009 de:

*http://web.micinn.es/contenido.asp?menu
1=&menu2=&menu3=&dir=04_Univer
sidades/AA2ConBAP/02@Titulados/07
@MovMaster/01@ConAnt/00@Con07*

Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2008a). Resolución de 26 de mayo de 2008 por la que se conceden ayudas para la movilidad de profesores visitantes en los estudios de doctorado con mención de calidad para el curso 2007-2008 (completada por la resolución de 27 de junio de 2008). Recuperada el 8 de enero de 2009 de:

*http://web.micinn.es/contenido.asp?menu
1=1&menu2=0&menu3=&dir=04_Univ
ersidades/AA2ConBAP/02@Titulados/04
@MProfD/01@ConAnt/10@Con07*

Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2008b). Resolución de 26 de junio de 2008 por la que se conceden ayudas para la movilidad de estudiantes en los estudios de doctorado con mención de calidad para el curso 2007-2008. Recuperada el 8 de enero de 2009 de:

*http://web.micinn.es/contenido.asp?menu
1=1&menu2=0&menu3=&dir=04_Univ
ersidades/AA2ConBAP/02@Titulados/05
@MAlumD/01@ConAnt/00@Con07*

Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2008c). Resolución de 17 de diciembre de 2008 por la que se conceden ayudas para la movilidad de profesores visitantes en los estudios de doctorado con mención de calidad para el curso 2008-2009 y para la participación de profesores en tribunales de tesis convocados para la Mención Europea en el Título de doctor. Recuperada el 8 de enero de 2009 de:

*http://web.micinn.es/contenido.asp?menu
1=1&menu2=0&menu3=&dir=04_Univ
ersidades/AA2ConBAP/02@Titulados/04
@MProfD/00@Con08/02-Results*

- Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2008d). Resolución de 19 de diciembre de 2008 por la que se conceden ayudas para la movilidad de profesores en másteres oficiales para el curso 2008-2009. Recuperado el 8 de enero de 2008 de:
http://web.micinn.es/contenido.asp?menu1=1&menu2=0&menu3=&dir=04_Universidades/AA2ConBAP/02@Titulados/06@MovVis/00@Con08/00-Results
- Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (2008e). Resolución de 23 de diciembre de 2008 por la que se conceden ayudas para la movilidad de estudiantes en másteres oficiales para el curso 2008-2009. Recuperado el 8 de enero de 2009 de:
http://web.micinn.es/contenido.asp?menu1=&menu2=&menu3=&dir=04_Universidades/AA2ConBAP/02@Titulados/07@MovMaster/00@Con08/00-Results
- Secretaría General del Consejo de Coordinación Universitaria (2008). Enlaces con las universidades españolas. Recuperado el 4 de marzo de 2008 de:
<http://www.mec.es/educa/ccuniv/html/interna/enlaces.html>
- Sevilla, D. (2005). ¿Qué es un doctorado? Pautas para realizarlo. En G. Buela-Casal (Ed.), *Manual práctico para hacer un doctorado*. Madrid: EOS Universitaria.
- Sierra, J.C., Buela-Casal, G., Bermúdez, M.P. y Santos-Iglesias, P. (2008). Análisis transnacional del sistema de evaluación y selección del profesorado universitario. *Interciencia*, 33, 251-257.
- Sierra, J.C., Buela-Casal, G., Bermúdez, M.P. y Santos, P. (2009). Diferencias por sexo en los criterios y estándares de productividad científica y docente en profesores funcionarios en España. *Psicothema*, 21, 124-132.
- Soto Carballo, J. (2007). Políticas educativas y nuevos contextos de intervención en relación a las TIC. Panorama actual en el ámbito europeo y español. *Revista de Investigación en Educación*, 4, 4-21.

NORMAS PARA EL ENVÍO DE ORIGINALES Y SU PUBLICACIÓN

- La Revista de Investigación en Educación es una revista científica editada por la Facultad de Ciencias da Educación e do Deporte. En la revista se publican trabajos de carácter empírico y teórico, en español, gallego o inglés, que cumplan los requisitos de rigor metodológico y científico y de presentación formal adecuada. El ámbito de estudio es la enseñanza y aprendizaje en diferentes niveles educativos, con una perspectiva multidisciplinar.

- Todos los artículos deberán ser inéditos y originales. No se admitirán aquellos que hayan sido publicados total o parcialmente en cualquier formato, ni los que estén en proceso de publicación o hayan sido presentados en otra revista para su valoración. Cuando se trate de un trabajo firmado por varios autores, se asume que todos ellos han dado su conformidad al contenido y a la presentación.

- El TEXTO se enviará en formato Word, con interlineado 1,5, con tipo de letra Times New Roman, 12, sin exceder las 25 páginas en total, incluyendo gráficos, fotos, notas y bibliografía.

- El original irá encabezado por el título del artículo, el nombre y apellidos del autor o autores y el centro de trabajo, así como, en su caso, la dirección o direcciones de correo electrónico.

- El artículo irá precedido de un resumen en castellano e inglés, no superior a 10 líneas cada uno. En su caso podrá añadirse otro en cualquiera de las lenguas oficiales del Estado. Asimismo, después de cada resumen se añadirán las palabras-clave en castellano e inglés. Los resúmenes deben encabezarse con el título del artículo, en cada idioma.

- Los EPÍGRAFES se jerarquizarán siguiendo este orden:

1. MAYÚSCULAS

1.1. Minúsculas

1.1.1. Minúsculas cursivas

- En el texto, y mediante anotación, se indicará el lugar en el que deben ir los cuadros y/o figuras, que no deberán suponer más del 20% del número de páginas del texto. Los CUADROS vendrán compuestos de manera que sean legibles para poder reproducirlos. Llevarán numeración correlativa y un título breve, y es preferible que estén en soporte magnético y en el lugar que deben ir en el texto. De no ser así, se indicará su ubicación en el texto.

- Las FIGURAS también llevarán numeración correlativa (Fig. 1, Fig. 2,...) indistinta para fotos, mapas y gráficos. Las fotografías se enviarán preferentemente en formato digital (TIF, con una resolución de 300 ppp o JPEG) o en su defecto en papel, indicando siempre el autor. Los dibujos han de enviarse compuestos y preferiblemente en formato digital.

- Las notas aclaratorias del texto se reducirán a lo indispensable. Irán al final del artículo en hoja aparte y numeradas correlativamente. En cualquier caso no se debe utilizar el comando “insertar nota a pie”.

- Las citas bibliográficas se atenderán a las normas de presentación de la APA. Las citas bibliográficas en el texto se harán con el apellido (o apellidos separados por un guión) del autor y el año de publicación, ambos entre paréntesis y separados por una coma. Ejemplo: (Lillo-Beviá, 2000). En caso de ser una cita textual irá entre comillas y se indicará la página. Si el autor forma parte de la narración, se pondrá entre paréntesis sólo el año. Si se incluyen varias referencias de un autor, se añadirá una letra correlativa al año (a, b, c...), en orden creciente. Si se trata de dos autores, se citarán siempre ambos. Cuando el trabajo tiene más de dos y menos de seis autores, se citarán todos la primera vez, y en las siguientes citas se pondrá sólo el apellido del primero seguido de “et al.” y el año, excepto que haya otro apellido igual y

del mismo año, en cuyo caso se pondrá la cita completa. En el listado bibliográfico la cita debe ser completa. Cuando se citen varios autores dentro del mismo paréntesis, se ordenarán alfabéticamente.

- La BIBLIOGRAFÍA irá al final del artículo, con sangría francesa, por orden alfabético de autores y de acuerdo al siguiente modelo:

Libros: Autor (apellido, coma e iniciales de nombre y punto; en caso de varios autores, se separan con coma y antes del último con una “y”), año (entre paréntesis) y punto; título completo en cursiva y punto; ciudad y dos puntos y editorial. En caso de que se haya manejado un libro traducido con posterioridad a la publicación original, se añade al final entre paréntesis “Orig.” y el año. Ejemplo:

Sartori G. (1998): *Homo videns. La sociedad teledirigida*. Madrid: Taurus (Orig. 1997).

Capítulos de libros colectivos o actas: Autor (es); año; título del trabajo que se cita, y, a continuación, introducido con “En”, el o los directores, editores o compiladores (iniciales del nombre y apellido), seguido entre paréntesis de Dir., Ed., Comp. o Coords, añadiendo una “s” en el caso de varios; el título del libro en cursiva y entre paréntesis la paginación del capítulo citado; la ciudad y la editorial. Ejemplo:

Escudero Muñoz, J.M. (1996). El Centro como lugar de cambio educativo: la perspectiva de la colaboración. En J. Gairin y S. Antúnez. (Coords.): *Organización escolar. Nuevas aportaciones*, (pp. 227-286). Barcelona: Ediciones Pedagógicas.

Revistas: Autor (es); año; título del artículo; nombre completo de la revista en cursiva; vol. o número en cursiva; el número entre paréntesis sin estar separado del vol. cuando la paginación sea por número; y página inicial y final. Ejemplo:

Wiest, L.R. (2001). The Role of Computer in Mathematics Teaching and Learning. *Computers in the Schools*. 18 (1-2), 41-55.

- Los artículos pasarán la supervisión del Comité Editorial que valorará inicialmente su calidad y su adaptación a las normas de edición. Posteriormente serán enviados de forma anónima a evaluadores externos relevantes según su especialidad, según el sistema de “doble ciego”, que informarán sobre la idoneidad científica del contenido.

- Las reseñas de libros deberán incluir al principio el título y el autor, y al final el nombre y filiación de quien realiza la aportación. En lo demás, se seguirá la misma estructura anterior. Lo mismo rige para las notas y noticias de interés.

- El Comité Editorial de la Revista no se responsabiliza de las opiniones de los autores ni de sus juicios científicos. La aceptación del trabajo para su publicación implica que los derechos de impresión y reproducción serán propiedad de la Revista.

- Los trabajos deben enviarse a las siguientes direcciones de correo electrónico:

apazo@uvigo.es
jlsoidan@uvigo.es

Cualquier otro tipo de correspondencia puede mantenerse en la siguiente dirección:

Secretaría de Redacción de la “Revista de Investigación en Educación”
Facultad de Ciencias da Educación e do Deporte
Campus A Xunqueira s/n
36005-Pontevedra
ESPAÑA

AUTHOR GUIDELINES

- The REVISTA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN is a scientific journal published by the Faculty of Education Science and Sports of University of Vigo. This journal published Research articles, reviews and letters are accepted for exclusive publication in REVISTA DE INVESTIGACIÓN, All manuscripts must be written in Spanish, Galician or English, which meet the requirements of scientific and methodological rigor of formal presentation properly. The study is the teaching and learning in different educational levels. This journal multidisciplinary.

- All papers must be unpublished and original. Not be accepted who have been published in whole or in part in any format, or those in process of being published or been submitted to another journal. When a work is signed by several authors, they accept public responsibility for the report.

- All manuscripts are to be typed in A4 paper, using Times New Roman style size 12 with 1.5 space, and having no more than 25 pages in length, including graphics, photos, notes and bibliography. The submission file is in Microsoft Word format

- The original shall be headed by the title of the pape, the name of the author or authors and the workplace and, where appropriate, address or email addresses.

- The manuscript must be preceded by a abstract in Spanish and English, and contain no more tan 10 lines. As the case may be added another in any official language of the spanish state. Also, after each abstract will be added the keywords in Spanish and English. Abstracts must include the title of the paper, in every language.

- The headings will be written in that order:

1. Uppercase

1.1. Lowercase

1.1.1. Lowercase italics

The figures should be used only for a better understanding of the main text. Each Figure must be presented in a separated sheet with a

title. All Figures should have excellent graphic quality in black and white. The figures also bear numbering (Fig. 1, Fig 2, ...) Each table should have a title. Tables should be presented within the same rules as figures.

- The references will follow the rules of the APA. Citations in the text must be the name (or names separated by a dash) of the author and year of publication, both in brackets and separated by a comma. Example: (Lillo-Beviá, 2000). If there are two authors, always cite both. When the work is more than two and less than six authors, cite all the first time, and the following appointments will be only the first name followed by "et al." and the year.

- The documents will be reviewed by the Editorial Committee will assess the initial quality and adaptation to the rules of publication. Subsequently be sent anonymously to the external referees according to their specialty. The referees will write a report on the adequacy of the scientific content. The Editorial Board of the Journal is not responsible for the opinions of the authors and their scientific opinions. The acceptance of the papers for publication, means that the printing and reproduction rights are owned by the journal The manuscripts must be sent to the following email addresses:

apazo@uvigo.es

jlsoidan@uvigo.es

Any other correspondence can be maintained at the following address:

Editorial Secretary of the "Revista de Investigación en Educación"

Universidade de Vigo

Facultad de Ciencias da Educación e do Deporte

Campus A Xunqueira s/n

36005-Pontevedra

SPAIN



©Revista de Investigación en Educación