

--

Apellidos y nombre del autor o autores: Rodriguez, Nancy; Casado, Ignacio; Pascual, Puy; Carlosena, Alfonso
Institución: OTRI- Universidad Publica de Navarra
Dirección postal: Campus de Arrosadia. Edificio el Sario E-31006 Pamplona (Navarra)
Ciudad: Pamplona
País: España
Teléfono (incluido prefijo): 948 169 781
Fax (incluido prefijo): 948 169 169
Dirección electrónica: otri@upna.es
Palabras Clave: relaciones Universidad-Empresa, investigación contratada

**Resumen** La Universidad Publica de Navarra fue creada hace una década y, una vez estabilizada su oferta docente y el núcleo básico de profesorado, comienza a desarrollar una cada vez mas intensa actividad investigadora y de transferencia de tecnología hacia las empresas de nuestro entorno. Como universidad joven, la tentación de compararse con otras universidades españolas es algo que lógicamente esta presente en el animo de todos los miembros de nuestra comunidad, y uno de los parámetros importantes de comparación es sin duda el de la vinculación con el entorno industrial y empresarial mas inmediato de la región. Aunque medir este aspecto no es sin duda una tarea fácil, una aproximación cuantitativa en principio sencilla es la valoración de las cifras de contratación con empresas u otras entidades.

Cuando nos planteamos abordar esta valoración, y hacerlo además comparativamente con otras universidades, nos encontramos con mas dificultades de las esperadas, ya que los datos relevantes sobre los que realizar el análisis se encuentran muy dispersos y además agregados, haciendo que cualquier valoración realizada sobre ellos resulte poco consistente.

Así por ejemplo, hablar de cifras absolutas de contratación de una determinada universidad es un indicativo de pobre valor, si no se pondera en función del tamaño de la misma (numero de alumnos y profesores), el tipo de departamentos o centros (ingenierais, humanísticas), el entorno regional, etc.

Todas estas consideraciones nos han llevado a la realización de un primer estudio en el que, como primer paso, hemos recogido información desagregada sobre un muestrario de Universidades españolas, de las cifras de contratación por áreas temáticas y del numero de profesores y alumnos por facultades o escuelas (años 96-98). Esta tarea ha resultado en si misma ardua, habiendo sido necesario recurrir directamente a las OTRIs de todas las universidades y chocando en muchas ocasiones con problemas de confidencialidad.

En estos momentos, se esta completando el estudio intentando abarcar el mayor numero de Universidades. El análisis de toda esta información estará completado en los próximos dos meses, y de el esperamos obtener una imagen cuantitativa y comparativa de la situación de la investigación contratada en la Universidad española. En lo que conocemos, tal estudio nunca se ha realizado o al menos publicado por lo que creemos que los resultados obtenidos pueden resultar de gran interés.

## EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LA CONTRATACIÓN EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS.

Uno de los objetivos del estudio que se describe es el de comparar en lo posible, utilizando parámetros cuantitativos, la situación de la investigación contratada en la Universidad Pública de Navarra, con la del resto de las Universidades españolas. Dado que sólo es posible acceder de forma sencilla a datos agregados para el conjunto de Universidades, se consideró necesario recabar directamente la información deseada de cada una de ellas en particular, intentando que a su vez esa información fuera lo más completa y desagregada posible.

Tal y como se detalla en los párrafos siguientes, la tarea resultó más difícil de lo imaginado debido en algunos casos a problemas de confidencialidad, en otros al desconocimiento de los datos solicitados, y lógicamente a la falta de cooperación y respuesta por parte de algunas Universidades. La vía de acceso inicial para solicitar la información fue la red de oficinas OTRI o equivalentes, y en posteriores rondas se recabaron datos complementarios de Vicerrectorados de Investigación, Secciones de Personal, Secciones de Alumnos, etc. Obviamente, se ha manejado también abundante información escrita en forma de Memorias de Investigación, Catálogos de Oferta Tecnológica, Guías Universitarias, etc.

A continuación se describe en mayor detalle la metodología empleada tanto para la recogida de datos como para su análisis posterior. En las secciones siguientes se detallan los resultados y valoraciones de ese análisis.

### 1.- METODOLOGÍA

Tal como se ha dicho, el objetivo inicial del estudio era el de recopilar información de un número representativo de Universidades españolas, para realizar posteriormente un análisis comparativo sobre la relación existente entre la contratación con las empresas y el tipo y tamaño de Universidad, medido este último en términos de número de profesores, número de alumnos y presupuesto anual. Para que tal análisis comparativo tuviera sentido, se hacía necesario disponer de datos en la forma más desagregada posible, de forma que pudieran definirse y calcularse un conjunto de índices suficientemente consistentes.

Así, se pensó en clasificar y agrupar la información en cuatro grandes áreas, claramente discernibles y con un comportamiento a priori diferente en cuanto al volumen de transferencia tecnológica. Estas áreas son las siguientes: Ingenierías, Básicas (Ciencias Exactas, Física y

Química), Biomédicas (Ciencias Médicas y Farmacia), Otros (Ciencias Económicas, Empresariales y Jurídicas y Ciencias Sociales y Humanidades).

No se consideró oportuno establecer una clasificación más amplia, ya que ello hubiera dificultado todavía más el proceso de recopilación de datos y, a la vista de los resultados, tampoco hubiera aportado mayor información relevante. Puede observarse que en el grupo de Otros se incluyen disciplinas cuya capacidad de contratación es en principio y de acuerdo con la experiencia, menor que la del resto. Conviene hacer notar que la clasificación establecida se aplica a los profesores o Departamentos universitarios que han llevado a cabo el contrato, ya que en muchas ocasiones Departamentos de Ciencias Básicas, por ejemplo, imparten docencia en Universidades donde las titulaciones son solo de Ingeniería. Esta situación produce a veces dificultades al calcular algunos ratios, lo que se hará notar cuando proceda.

Para cada una de estas áreas se requerían datos relativos a los contratos y cantidades firmadas a través de las Oficinas o Agencias de Transferencia de Resultados de Investigación, con empresas o instituciones públicas, en base al Artículo 11 de la Ley Orgánica de Reforma Universitaria. No se consideran por tanto contratos de este tipo los proyectos financiados por CICTY, DGICYT, Comunidades Autónomas y similares, que son aprobados en convocatorias en régimen de concurrencia competitiva.

Para medir el tamaño y tipo de Universidad, se decidió utilizar como parámetros el número de alumnos, el número de profesores y su presupuesto. Los profesores de cada una de las áreas fueron clasificados, a su vez, en base a su régimen contractual: funcionarios y no funcionarios. Consideramos funcionarios por tanto a los Profesores Catedráticos de Universidad y de Escuela Universitaria y a los Profesores Titulares de Universidad y de Escuela Universitaria; y consideramos no funcionarios a los Profesores Ayudantes. En ningún momento se han computado Profesores Asociados ni desde luego becarios de investigación en sus diferentes modalidades, aunque sobre estos últimos en particular recae una parte importante de la investigación.

Con estas consideraciones, se remitió una carta a un conjunto de OTRIs de Universidades solicitando los siguientes datos:

- Número de contratos y cantidades firmadas con empresas y entidades a través de la OTRI en el año 1997. Número de Empresas Privadas e Instituciones Públicas contratantes.
- Actividades relacionadas con la Propiedad Industrial e Intelectual en el año 1997.
- Número de Centros, Facultades, Escuelas y Servicios.

- Número de alumnos matriculados por titulaciones en el curso 1997/98.
- Número de alumnos que acaban la carrera por titulaciones, en el curso 1997/98.
- Número de profesores, distinguiendo su régimen contractual, por áreas de conocimiento en el curso 1997/98.
- Presupuesto Anual de la Universidad de los años 1997 y 1998

Las Universidades a las que se solicitó la información son las que se reseñan a continuación, haciendo un total de 41: Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Alcalá de Henares, Universidad de Alicante, Universidad de Almería, Universidad de Burgos, Universidad de Cadiz, Universidad de Cantabria, Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Córdoba, Universidad de Extremadura, Universidad de Gerona, Universidad de Granada, Universidad de Huelva, Universidad de Jaén, Universidad de La Coruña, Universidad de La Laguna, Universidad de La Rioja, Universidad de Las Islas Baleares, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Universidad de León, Universidad de Lérida - CTT, Universidad de Málaga, Universidad de Murcia, Universidad de Oviedo, Universidad de San Pablo - CEU, Universidad de Santiago de Compostela - CTT, Universidad de Sevilla, Universidad de Valencia, Universidad de Valladolid, Universidad de Vigo, Universidad de Zaragoza, Universidad del País Vasco, Universidad Jaume I, Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Pompeu Fabra, Universidad Pontificia de Comillas, Universidad Pública de Navarra, Universidad Ramón Llull, Universidad Rovira i Virgili

Un 63% de las Universidades a las que le fue solicitada la información respondieron a nuestra petición; sin embargo, de este porcentaje solo un 29% (12 Universidades) la envió en su totalidad, mientras que el otro 34% (14 Universidades) envió la información de forma incompleta. Del 37% (15 Universidades) restante no se recibió respuesta alguna. Requerimientos posteriores a otras instancias Universitarias permitieron completar algunas informaciones parciales.

Una vez recopilada toda la información, se realizaron unas tablas básicas en las que se incluyeron los siguientes datos:

- Número de alumnos según áreas - Curso 1997/98.
- Número de profesores (funcionarios o no funcionarios) según áreas - Curso 1997/98.
- Número de contratos y cantidad contratada según áreas - Año 1997.
- Número de empresas o entidades públicas contratantes.
- Presupuesto total para el año 1997.

Nótese, que en unos casos los datos corresponden a cursos académicos y en otros a años naturales, situación esta inevitable que en cualquier caso no se considera que haya afectado de forma importante a los resultados y conclusiones.

Una vez ordenados los datos de este modo, podían calcularse ya diferentes índices relacionando la contratación con el tamaño de la Universidad. Se consideraron los siguientes índices:

- Índices Globales:
  - ⇒ Relaciones entre la cantidad total contratada y el número total de profesores (pts./profesor).
  - ⇒ Relación entre la cantidad total contratada y el número total de alumnos (pts./alumno).
  - ⇒ Relación entre la cantidad total contratada y el presupuesto de la Universidad.
  
- Índices Parciales
  - ⇒ Relaciones entre la cantidad contratada y el número de profesores según las áreas distintas científicas.
  - ⇒ Relaciones entre la cantidad contratada y el número de alumnos según las áreas distintas científicas.

Además de estos índices, calculados para cada una de las Universidades, han podido calcularse lógicamente índices promedio análogos para el conjunto de ellas. Ni que decir tiene que ha resultado imposible calcular índices parciales para muchas Universidades de las que no se disponía de datos desagregados.

## 2.- ALGUNOS RESULTADOS GLOBALES

Puede resultar ilustrativo, y además servir como referencia, mostrar en primer lugar algunos datos promedio calculados sobre un conjunto significativo de Universidades. Así, de las 26 de las que se recibieron datos, 20 suministraron información precisa sobre las cantidades contratadas, número de contratos, número total de alumnos y número total de profesores. De todas ellas se conoce además el presupuesto anual, exceptuando la Universidad Pontificia de Comillas que por ser privada no informa de ese dato públicamente. Sumando todas las cifras anteriores y calculando los ratios correspondientes, se obtienen los datos reflejados en la tabla siguiente.

Número de Universidades comparadas	20 Universidades
Volumen total de contratación - Año 1997	11.311.768.000.-pts.
Volumen de contratación por Universidad	565.588.400.- pts./universidad
Total estudiantes - Curso 1997/98	588.554.- alumnos
Total profesores - Curso 1997/98	20.050.- profesores
Contratación por estudiante	19.220.-pts./alumno
Contratación por profesor	564.178.-pts./profesor
Presupuesto Anual Total - Año 1997 (1)	325.796069.000.-pts.
Relación entre Contratación y Presupuesto (1)	3'5%

(1) Presupuesto de 19 Universidades.

Tabla 1.- DATOS PROMEDIO

Los datos más significativos son sin duda los índices de contratación por estudiante y por profesor, situándose en torno a las 20.000 pts. en el primer caso y 560.000 pts. en el segundo. Estos datos son del mismo orden, aunque sensiblemente superiores, a los proporcionados por la CICYT, Jornadas (1998), que eran de 13.000 ptas. de contratación por alumno y de 300.000 por profesor. Las diferencias se explican desde luego por el hecho de que en nuestro caso no hemos incluido a todas las Universidades españolas, pero fundamentalmente porque el cómputo de la CICYT considera la contratación en el año 1996, datos de alumnado en el curso 96/97 y de profesorado en el curso 94/95 y no queda claro cuál es el tipo de profesorado que se computa.

Otro dato significativo es también la relación entre el volumen contratado y el presupuesto de la Universidad. La cifra resultante, en torno a un 3'5%, queda muy por debajo de los valores en torno al 10% que se maneja en un país como Estados Unidos. Sin embargo es importante hacer notar que habitualmente las contrataciones realizadas en las Universidades en absoluto cubren los costes totales de las mismas y desde luego no se incorporan al presupuesto de la entidad, tal como ocurre en otros sistemas Universitarios, sino que cubren los costes marginales de la investigación amén de sufragar retribuciones complementarias para el profesorado que participa en los proyectos.

En las secciones que siguen se particularizará este análisis para cada una de un conjunto de Universidades, y se podrá apreciar por tanto las desviaciones respecto de estas cifras promedio

### 3.- CONTRATACIÓN POR PROFESOR

La tabla 2 que se muestra a continuación, muestra la relación existente entre la cantidad total contratada y el número total de profesores para las veinte Universidades objeto del estudio, y

cuyos datos han servido para obtener las cifras promedio del apartado anterior.

UNIVERSIDAD	PTS./PROFESOR
Complutense de Madrid	296.222.-
Alcalá de Henares	333.565.-
Almería	255.227.-
Burgos	379.396.-
Cantabria	2.914.800.-
Extremadura (1)	250.761.-
Huelva	156.857.-
Jaén	129.433.-
La Laguna	244.546.-
La Rioja	217.105.-
Las Palmas de Gran Canaria	803.022.-
Murcia	188.359.-
Santiago de Compostela	1.228.235.-
Valencia	287.147.-
Vigo	667.967.-
País Vasco (2)	283.124.-
Politécnica de Cataluña (3)	492.395.-
Politécnica de Valencia	2.356.688.-
Pontificia de Comillas	2.377.868.-
Publica de Navarra	287.967.-

(1) Datos de profesorado del curso 1996/97

(2) Datos de profesorado del curso 1996/97

(3) Datos de profesorado del curso 1996/97

Tabla 2- CANTIDAD TOTAL CONTRATADA/NÚMERO TOTAL PROFESORES (20 UNIVERSIDADES)

Se observa que la mayoría de ellas (14), presentan cifras claramente por debajo de las 560.000 pts. de promedio global, que se consigue merced a la contribución de unas pocas Universidades que mantienen un alto volumen de contratación y además tienen un tamaño considerable. En cualquier caso solo tres de ellas superan los 2 Mpts. Si se calcula la media acotada, es decir, la que resulta de eliminar el 10% de los valores máximos y mínimos, ésta se reduce a 534.826 Ptas./profesor.

Destaca de forma notable la Universidad de Cantabria con cifras cercanas a los 3 Mpts., que pueden explicarse en gran parte por la ausencia de Centros Tecnológicos u otras Universidades en la comunidad que pudieran ofrecer competencia a los servicios de la Universidad. Si se observa además el origen de los fondos contratados, una parte muy considerable proviene del propio gobierno de la comunidad y no propiamente de empresas.

En el extremo inferior, ninguna Universidad baja de las 100.000.-pts., siendo las Universidades de menor nivel de contratación por profesor las de Huelva y Jaén que se sitúan en entornos con escaso potencial industrial.

Resulta significativo observar cómo una universidad netamente politécnica, la de Cataluña, tiene una cifra de contratación muy próxima, aunque ligeramente inferior (490.000 pts.), a la cantidad promedio obtenida más arriba. Si se tiene en cuenta que dicha Universidad acredita una excelente trayectoria de colaboración con el entorno, y que este último tiene un importante desarrollo industrial, no sería aventurado afirmar que la cifra en torno a 0'5 Mpts./profesor puede considerarse como una buena referencia de la capacidad de contratación de una Universidad española, en el supuesto de un entorno favorable.

Abundando un poco más en este dato, la cifra mencionada es desde luego coherente con la obtenida en el estudio de F. Conesa, F. Conesa Cegarra (1998), de unas 730.000 ptas. de contratación por investigador equivalente a dedicación plena (EDP) en el año 1995 y que se calcula como el cociente entre la cantidad global de contratación con empresas por parte de los Organismos Públicos de Investigación (OPIS), y el número de investigadores (EDPs) computados en las estadísticas del INE. Habida cuenta de la dedicación a tiempo parcial en tareas de investigación de los profesores universitarios (estimada habitualmente en torno a un 40%), y que evidentemente ésta puede ser o no financiada por contratos, no sería aventurado afirmar que la cifra de 0,5 Mptas. de contratación por profesor y año es desde luego una referencia más bien optimista.

El gráfico 1 muestra de nuevo, y para mayor claridad visual, la cantidad total contratada/número total profesores, en formato de diagrama de barras.



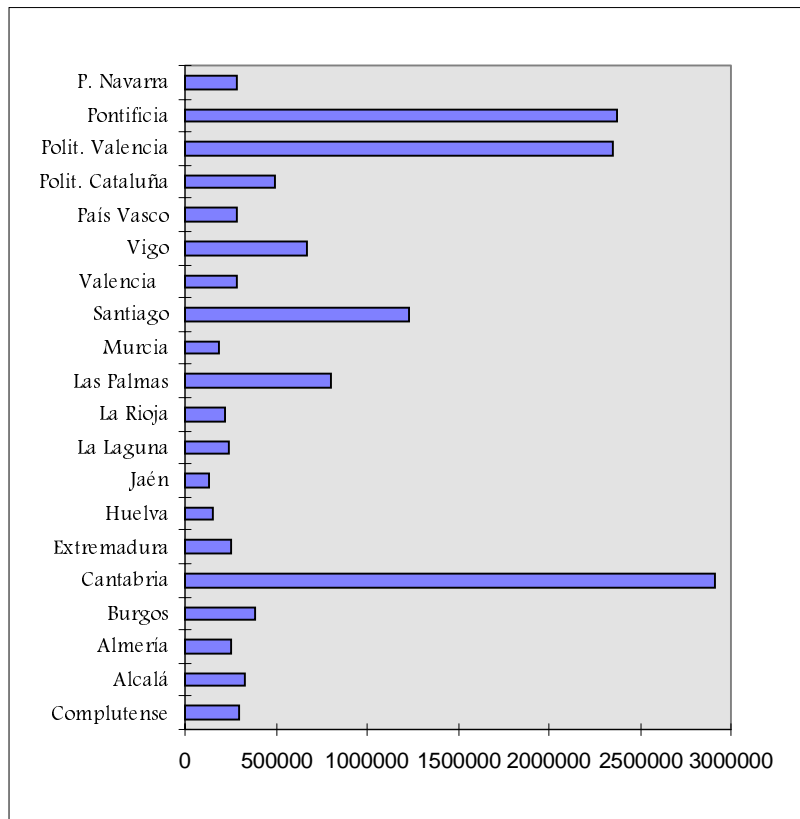


Gráfico 1.- CANTIDAD TOTAL CONTRATADA/NÚMERO TOTAL PROFESORES (20 UNIVERSIDADES)

Si bien el análisis de estas primeras cifras globales ha proporcionado un primer elemento de valoración, es evidente que para que ésta sea más certera se hace preciso un análisis mucho más desagregado. El siguiente paso será pues calcular índices similares a los anteriores para cada una de las áreas mencionadas más arriba. Ello se hace necesario ya que muchas universidades, la mayoría, incluyen departamentos o áreas cuya capacidad de contratar es limitada o nula y por tanto penalizan los índices globales. Desgraciadamente, y tal como ya se ha adelantado, no se dispone de los datos necesarios en todos los casos, por lo que los resultados presentados a continuación se limitan a un subconjunto de 13 Universidades de las 20 consideradas más arriba. Así, las cifras de contratación por profesor, para cada una de las áreas, son las reflejadas en la siguiente tabla.

CONTRATACIÓN PTS./PROFESOR				
UNIVERSIDAD	INGENIERÍA	BÁSICA	BIOMÉDICA	OTRAS
Complutense Madrid	10.735.-	254.089.-	922.181.-	204.701.-
Alcalá de Henares	8.333.-	751.870.-	536.604.-	116.931.-
Almería	206.492.-	739.571.-		102.994.-
Burgos	169.462.-	1.532.400.-		227.858.-
Cantabria	4.549.462.-	2.900.000.-	3.320.000.-	1.143.750.-
Jaén	166.595.-	44.407.-	128.571.-	159.628.-
La Rioja	251.786.-	482.759.-		172.581.-
Las Palmas de Gran C.	657.266.-	2.490.155.-	453.424.-	659.756.-
Santiago Compostela	3.543.056.-	742.071.-	1.365.699.-	1.132.732.-
Valencia		601.444.-	215.099.-	245.765.-
Vigo	1.122.822.-	463.571.-	958.824.-	367.987.-
Politécnica Cataluña (1)	920.674.-		(2)	
Pública de Navarra	455.617.-	539.277.-	39.190.-	90.660.-

(1) Datos de profesorado del curso 1996/97.

(2) No hay datos del Profesorado de los Centros Adscritos.

Tabla 3.- CANTIDAD CONTRATADA/NÚMERO PROFESORES (13 UNIVERSIDADES), SEGÚN ÁREAS CIENTÍFICAS

A la hora de interpretar la tabla 3 ha de tenerse en cuenta que en las casillas en las que no figuran datos responden bien a que no se dispone de los datos de los profesores en dicha área y sí existe contratación, o bien a que no existe contratación aunque hayan profesores.

Como cabría esperar, las cantidades reseñadas para la columna de “otras” es en general inferior a las de las otras columnas que incluyen las áreas con un mayor potencial de contratación.

Las medias acotadas de las distintas áreas científicas de las Universidades objeto del estudio, teniendo en cuenta que para su cálculo se han excluido el 10% de los valores tanto mínimos como máximos, son las siguientes:

- Ingeniería - 750.450 pts./profesor
- Biomédicas - 882.177 pts./profesor
- Básica - 859.721 pts./profesor
- Otros - 477.113 pts./profesor

De estas cifras promedio se deduce el peso tan elevado que tienen las áreas consideradas como “otras” en la cifra en torno a 0,5 Mptas./profesor obtenida en el apartado anterior. Las tres áreas

distinguidas, Biomédicas, Básicas e Ingenierías, superan netamente esa cifra, acercándose incluso más a la cota psicológica de un millón de pesetas.

Con el fin de representar los datos de la tabla 3 de una forma más gráfica, se muestran a continuación cuatro diagramas de barras que representan comparativamente las cifras de contratación por profesor, para cada una de las cuatro grandes áreas científicas con las que estamos trabajando.

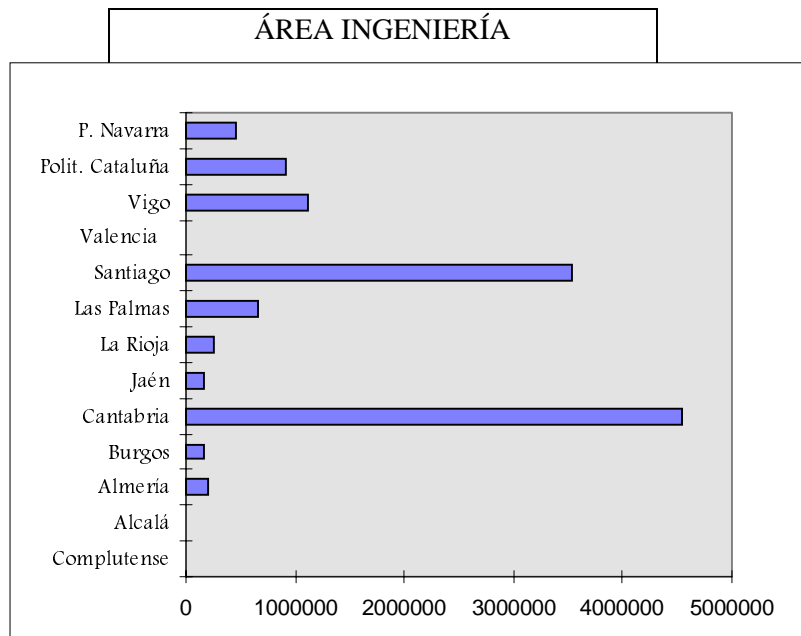


Gráfico 2 - CANTIDAD CONTRATADA/NÚMERO PROFESORES (13 UNIVERSIDADES)

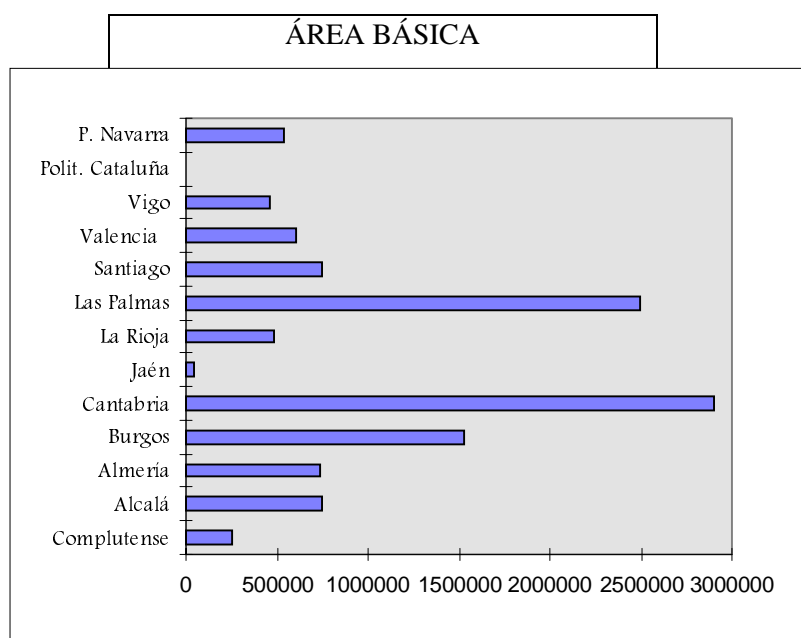


Gráfico 3.- CANTIDAD CONTRATADA/NÚMERO PROFESORES (13 UNIVERSIDADES)

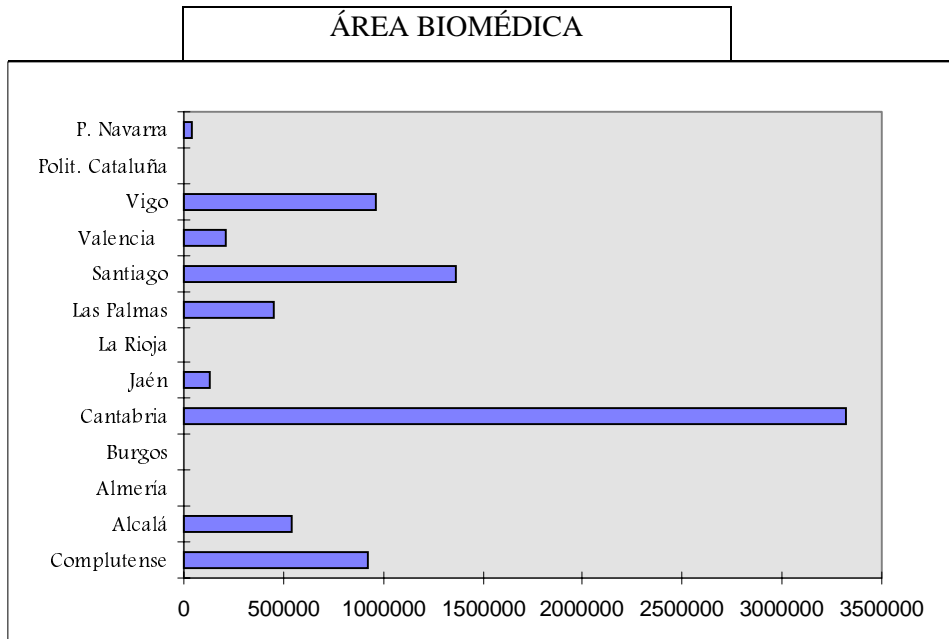


Gráfico 4.- CANTIDAD CONTRATADA/NÚMERO PROFESORES (13 UNIVERSIDADES)

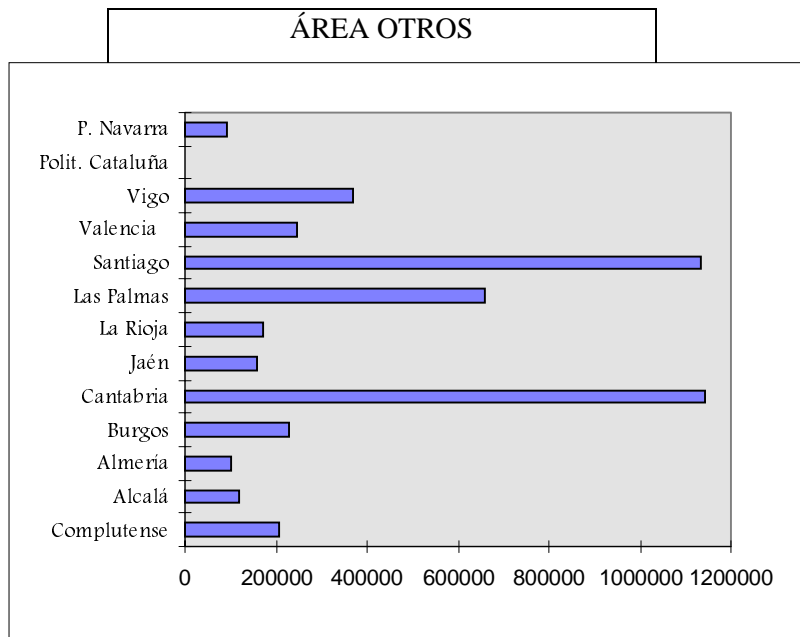


Gráfico 5.- CANTIDAD CONTRATADA/NÚMERO PROFESORES (13 UNIVERSIDADES)

En la tabla 4 se muestran, para mayor completitud, los datos conjuntos de contratación por profesor para cada una de las áreas distinguidas, calculados como la suma total contratada dividida por la suma total de profesores.

ÁREA	Ingeniería	Básica	Biomédica	Otros
PTS/PROFESOR	822.886.-	591.309.-	808.108.-	344.586.-

Tabla 4.- DATOS TOTALES DE LA CONTRATACIÓN POR PROFESOR SEGÚN LAS ÁREAS CIENTÍFICAS

Se incluye también la distribución porcentual de la misma por áreas en el curso 97/98 que resulta ser de 33% en la Área de Ingeniería, 31% en la Biomédica, 23% en la Área de Básica y de un 13% en la Área de Otros.

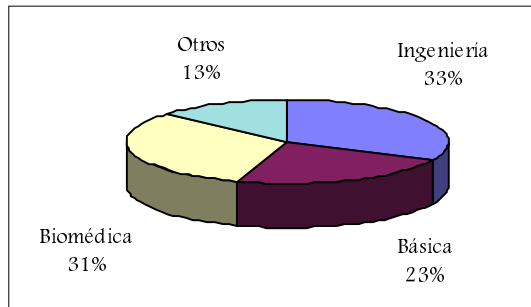


Gráfico 6.- DISTRIBUCIÓN DE LA CONTRATACIÓN PTS./PROFESOR POR ÁREAS

#### 4.- CONTRATACIÓN POR ALUMNO

Aunque los índices de contratación por profesor son sin duda indicadores mucho más fidedignos de la actividad investigadora de una Universidad, resultan también muy informativos índices similares calculados sobre el número de alumnos. Así, la tabla 5 que se expone a continuación muestra la relación existente entre la cantidad total contratada y el número total de alumnos de las Universidades objeto del estudio. Se observa lógicamente en estos datos una buena correlación con los datos de contratación por profesor.

UNIVERSIDAD	PTS./ALUMNO
Complutense de Madrid	10.471.-
Alcalá de Henares	11.077.-
Almería	5.790.-
Burgos	11.656.-
Cantabria	51.567.-
Extremadura	6.908.-
Huelva	2.946.-
Jaén	1.797.-
La Laguna	10.401.-
La Rioja	6.884.-
Las Palmas de Gran Canaria	26.639.-
Murcia	6.209.-
Santiago de Compostela	39.021.-
Valencia	11.912.-
Vigo	16.090.-
País Vasco (1)	9.690.-
Politécnica de Cataluña (2)	29.423.-
Politécnica de Valencia	77.740.-
Pontificia de Comillas	51.920.-
Publica de Navarra	11.510.-

(1) Datos de alumnado del curso 1996/97

(2) Datos de alumnado del curso 1996/97

Tabla 5.- CANTIDAD TOTAL CONTRATADA/NÚMERO TOTAL ALUMNOS (20 UNIVERSIDADES)

En la contratación por alumno son 6 universidades, el 30%, las que se sitúan por encima de las 20.000.- pta. (3 en el tramo 20.001.- a 40.000.- y 3 en el tramo 40.001 a 60.000.-), mientras que en el 70% de los casos la cifra contratada es inferior a 20.000.-pts., de estas 14 universidades 7 se sitúan por debajo de las 10.000.- y 7 por encima. La media acotada es de 16.542.- pts./alumno, y para su cálculo se han excluido el 10% de los valores tanto mínimos como máximos. Esta cifra se aproxima bastante a la suministrada por la propia CICYT, en torno a 13.000 ptas, y en todo caso la discrepancia se explica por los motivos aducidos más arriba. El gráfico 7 nos muestra la relación entre la cantidad total contratada y el número total de alumnos.

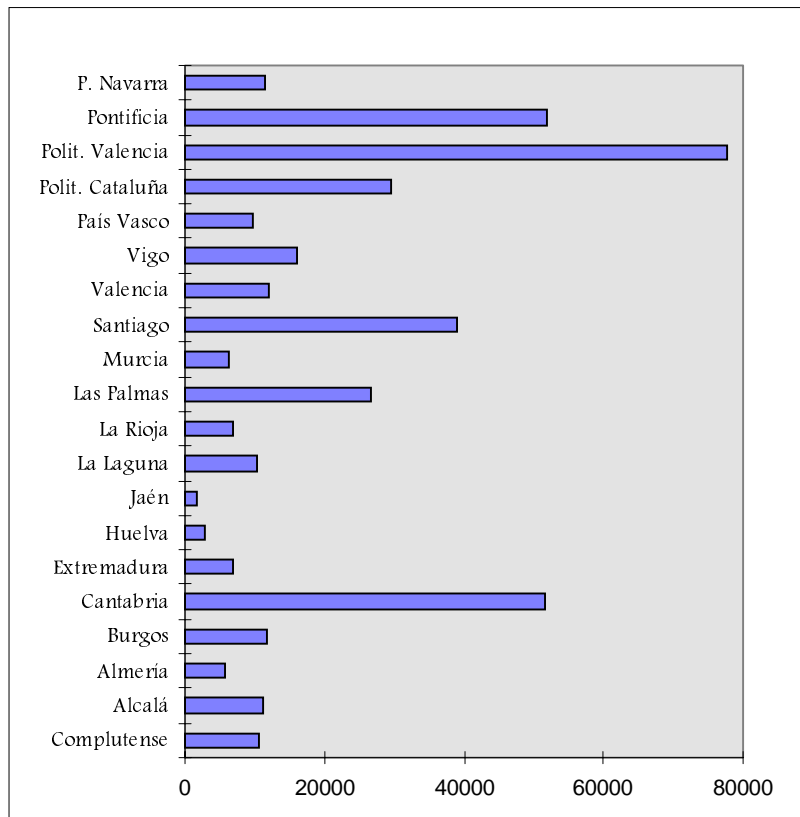


Gráfico 7.- CANTIDAD TOTAL CONTRATADA/NÚMERO TOTAL ALUMNOS

Según las distintas áreas científicas la contratación por alumno es la siguiente.

<u>CONTRATACIÓN PTS./ALUMNO</u>				
UNIVERSIDAD (1)	INGENIERÍA	BÁSICA	BIOMÉDICA	OTROS
Complutense Madrid	1.051.-	15.907.-	33.695.-	5.750.-
Alcalá de Henares	280.-	53.139.-	23.028.-	2.672.-
Almería	5.612.-	45.572.-		1.747.-
Burgos	4.702.-	70.799.-		6.821.-
Cantabria	89.450.-	42.297.-	166.741.-	14.822.-
Jaén	1.264.-	2.162.-	5.643.-	1.888.-
La Rioja	7.283.-	21.538.-		4.912.-
Las Palmas de Gran C.	24.469.-		18.867.-	15.187.-
Santiago Compostela	65.955.-	43.019.-	81.584.-	25.144.-
Valencia		41.148.-	9.807.-	7.846.-
Vigo	35.253.-	21.119.-	37.731.-	6.128.-
Politécnico Cataluña (2)	30.075.-		11.007.-	

Pública de Navarra	14.039.-		2.399.-	2.835.-
--------------------	----------	--	---------	---------

(1) Nótese que también es este caso sólo se dispone de datos de 13 Universidades.

(2) Datos de alumnado del curso 1996/97.

Tabla 6.- CANTIDAD CONTRATADA/NÚMERO ALUMNOS SEGÚN ÁREAS CIENTÍFICAS

A la hora de interpretar la tabla 6 hay que tener en cuenta que en las casillas en las que no figuran datos responden bien a que no existen alumnos en dicha área y si existe contratación, o bien a que no existe contratación aunque existan alumnos. Las cifras obtenidas presentan una dispersión enorme y en cualquier caso son difícilmente valorables dado que no existe en general una correlación directa entre las titulaciones a las que se asocian los alumnos y las áreas de investigación a las que se asocian los profesores, que son quienes soportan la investigación.

Las medias acotadas de las distintas áreas científicas de las Universidades objeto del estudio, teniendo en cuenta que para su cálculo se han excluido el 10% de los valores tanto mínimos como máximos, son las siguientes:

- Ingeniería - 18.970 pts./alumno
- Biomédicas - 27.670 pts./alumno
- Básica - 35.468 pts./alumno
- Otros - 6.886 pts./alumno

Con fin de representar los datos de la tabla 6 de una forma gráfica, hemos elaborado cuatro diagramas de barras que representan la comparación de los datos, contratación por alumno, en base a las cuatro grandes áreas científicas con las que estamos trabajando.

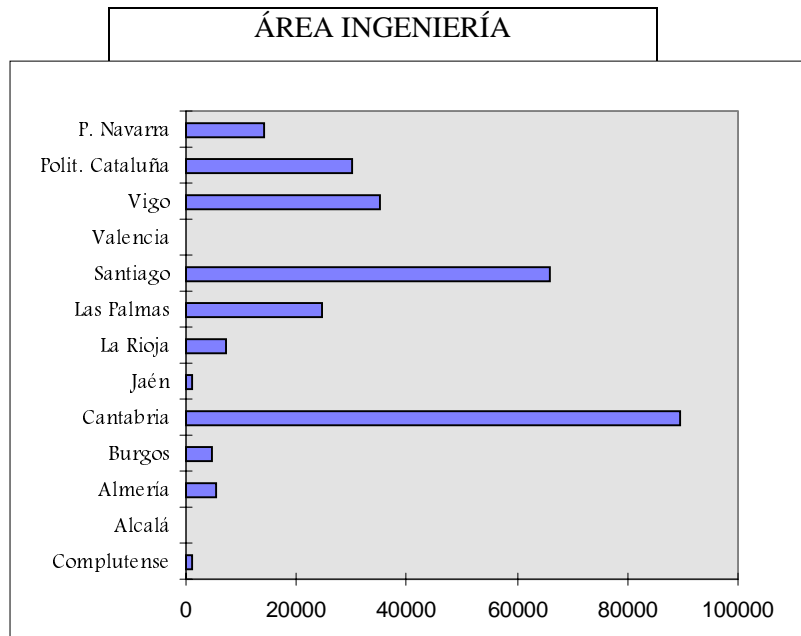


Gráfico 8.- CANTIDAD CONTRATADA/NÚMERO ALUMNOS (13 UNIVERSIDADES)



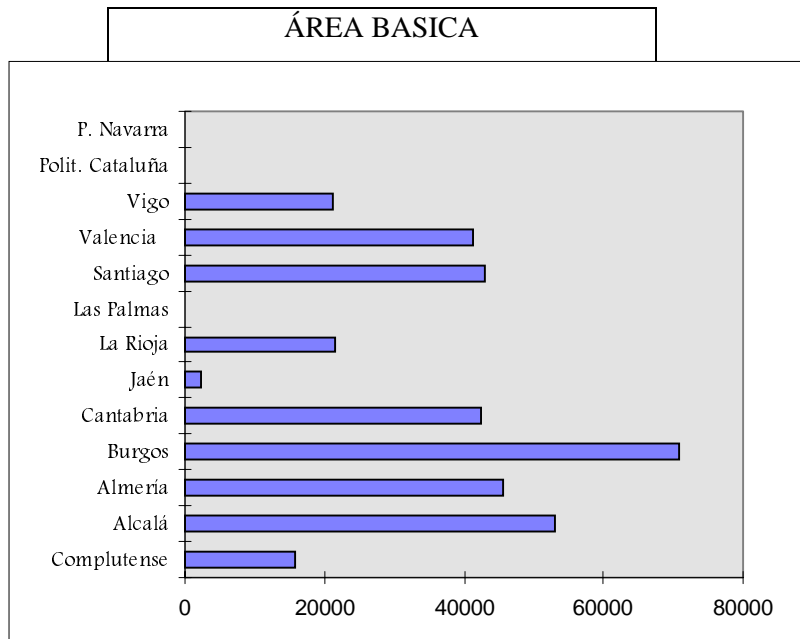


Gráfico 9.- CANTIDAD CONTRATADA/NÚMERO ALUMNOS (13 UNIVERSIDADES)

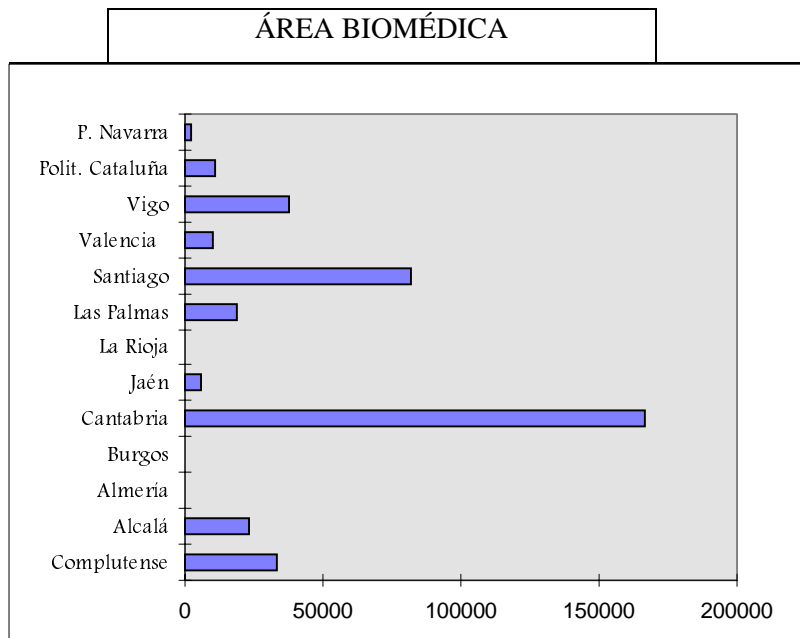


Gráfico 10.- CANTIDAD CONTRATADA/NÚMERO ALUMNOS (13 UNIVERSIDADES)

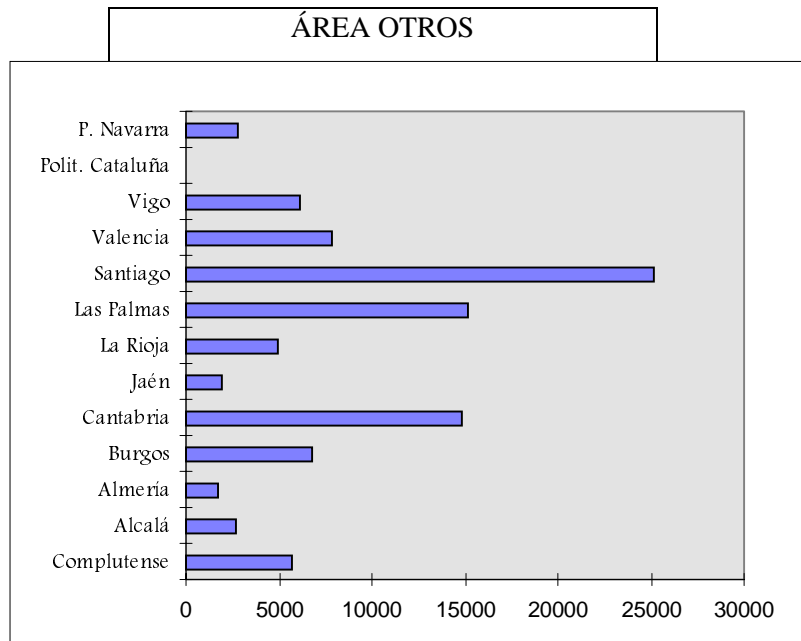


Gráfico 11.- CANTIDAD CONTRATADA/NÚMERO ALUMNOS (13 UNIVERSIDADES)

En la tabla 7 se muestran, a modo de resumen, los datos conjuntos de la contratación para cada una de las áreas científicas, calculados como la cantidad total contratada, dividida por el número total de alumnos

ÁREA	Ingeniería	Básica	Biomédica	Otros
PTS./ALUMNO	27.838.-	37.462.-	34.705.-	8.668.-

Tabla 7.- TOTALES DE LA CONTRATACIÓN POR ALUMNO SEGÚN LAS ÁREAS CIENTÍFICAS.

La distribución porcentual en el curso 1997/98 de estas cantidades es de un 34% en la área de Básica, 31% en la área Biomédica, 26% en Ingeniería y de un 8% en la área de Otros.

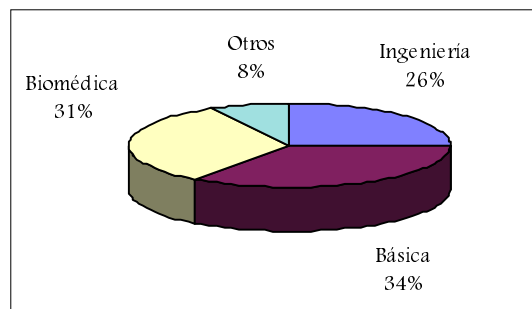


Gráfico 12.- DISTRIBUCIÓN DE LA CONTRATACIÓN PTS./ALUMNO POR ÁREAS

## 2-5.- RELACIÓN PRESUPUESTO CONTRATACIÓN

Una cuestión interesante de dilucidar es sin duda el peso relativo que tienen los ingresos provenientes de contratación con respecto del presupuesto de la Universidad, procedente mayoritariamente de fondos públicos y en una menor parte de las propias matrículas de los alumnos. Nótese que en los ingresos por la vía de la contratación es habitual encontrar también partidas de fondos públicos, pero que lógicamente son el pago por la contraprestación de servicios y/o desarrollo de proyectos de investigación con una finalidad muy concreta.

A continuación se muestran en la tabla 8 los datos de presupuesto de la entidad, las cantidades ingresadas por contratación y la relación entre ambas expresada en tantos por ciento. La tabla incluye a 19 Universidades, ya que tal como se ha indicado más arriba no se dispone del presupuesto de una Universidad privada incluida en los análisis anteriores.

UNIVERSIDADES	Presupuesto 1997 (ingresos)	Contratación 1997	%
Complutense	48.045.761.-	1.025.522.-	2%
Alcalá de Henares	11.198.726.-	227.158.-	2%
Almería	6.006.916.-	82.183.-	1,4%
Burgos	7.402.820.-	124.442.-	1,7%
Cantabria	9.152.398.-	728.700.-	8%
Extremadura	9.131.725.-	177.288.-	2%
Huelva	5.321.827.-	40.469.-	0,8%
Jaén	5.153.850.-	29.899.-	0,6%
La Laguna	14.681.696.-	262.398.-	1,8%
La Rioja	4.150.619.-	49.500.-	1,2%
Las Palmas G.C.	16.726.009.-	617.524.-	3,7%
Murcia	15.687.306.-	233.000.-	1,5%
Santiago	21.396.450.-	1.664.258.-	7,8%
Valencia	29.635.267.-	670.201.-	2,3%
Vigo	12.460.948.-	479.600.-	3,9%
País Vasco	35.372.000.-	609.000.-	1,7%
Polit. Cataluña	26.063.487.-	1.094.595.-	4,2%
Polit. Valencia	41.927.033.-	2.590.000.-	6%
P. Navarra	6.281.231.-	120.946.-	1,9%

Tabla 8.- RELACIÓN PRESUPUESTO GENERAL UNIVERSIDAD 1997 (INGRESOS)/CONTRATACIÓN OTRAS  
1997 (19 UNIVERSIDADES)

*VIII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica*

Se observa que de las 19 Universidades, 12 poseen ratios iguales o inferiores al 2%, 4 Universidades están entre el 2% y el 5% y las tres restantes están entre el 5% y el 8%. La media se encuentra en el 2,9% y la media acotada es del 2,7%.

A la vista de estos datos, imaginar una situación en la que una parte importante del presupuesto de la Universidad española proviniera de fuentes privadas resulta cuando menos un sueño.

Para finalizar la presentación de los resultados de este estudio, puede resultar ilustrativo mostrar la correlación existente entre las últimas cifras mostradas, es decir, el porcentaje contratación/presupuesto, y los ratios de contratación por profesor y por alumno. Estos análisis se reflejan en las gráficas 13 y 14. La buena correlación existente es un reflejo de la uniformidad existente entre las universidades españolas en cuanto a coste por profesor y coste por alumno.

UNIVERSIDADES	% (1)	Contratación/Profesor (miles pta.)
Jaén	0,6 %	129.-
Huelva	0,8 %	157.-
La Rioja	1,2 %	217.-
Almería	1,4 %	255.-
Murcia	1,5 %	188.-
Burgos	1,7 %	379.-
País Vasco	1,7 %	283.-
La Laguna	1,8 %	245.-
P. de Navarra	1,9 %	288.-
Complutense	2,0 %	296.-
Alcalá de Henares	2,0 %	334.-
Extremadura	2,0 %	251.-
Valencia	2,3 %	287.-
Las Palmas G. C.	3,7 %	803.-
Vigo	3,9 %	668.-
Polít. Cataluña	4,2 %	492.-
Polít. Valencia	6,0 %	2.357.-
Santiago	7,8 %	1.228.-
Cantabria	8,0 %	2.915.-

(1) % Contratación año 1997 respecto al Presupuesto (Ingresos 1997).

Tabla 9.-CORRELACIÓN EXISTENTE ENTRE EL PORCENTAJE CONTRATACIÓN/PRESUPUESTO Y LOS RATIOS DE CONTRATACIÓN POR PROFESOR

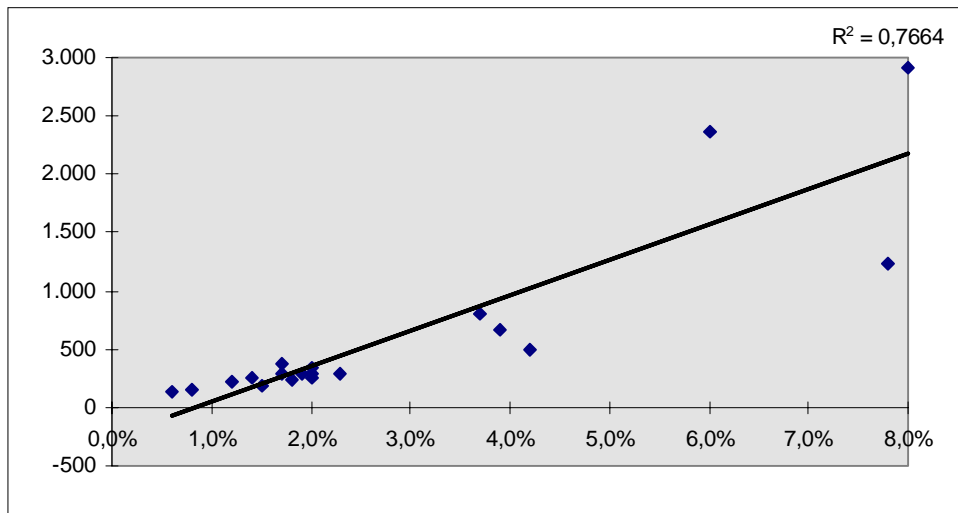


Gráfico 13.-

UNIVERSIDADES	% (1)	Contratación/Alumno (pts.)
Jaén	0,6 %	1.797.-
Huelva	0,8 %	2.946.-
La Rioja	1,2 %	6.884.-
Almería	1,4 %	5.790.-
Murcia	1,5 %	6.209.-
Burgos	1,7 %	11.656.-
País Vasco	1,7 %	9.690.-
La Laguna	1,8 %	10.401.-
P. de Navarra	1,9 %	11.510.-
Complutense	2,0 %	10.471.-
Alcalá de Henares	2,0 %	11.077.-
Extremadura	2,0 %	6.908.-
Valencia	2,3 %	11.912.-
Las Palmas G. C.	3,7 %	26.639.-
Vigo	3,9 %	16.090.-
Polit. Cataluña	4,2 %	29.423.-
Polit. Valencia	6,0 %	77.740.-
Santiago	7,8 %	39.021.-
Cantabria	8,0 %	51.567.-

(1) % Contratación año 1997 respecto al Presupuesto (Ingresos 1997).

Tabla 10.-CORRELACIÓN EXISTENTE ENTRE EL PORCENTAJE CONTRATACIÓN/PRESUPUESTO Y LOS RATIOS DE CONTRATACIÓN POR ALUMNO

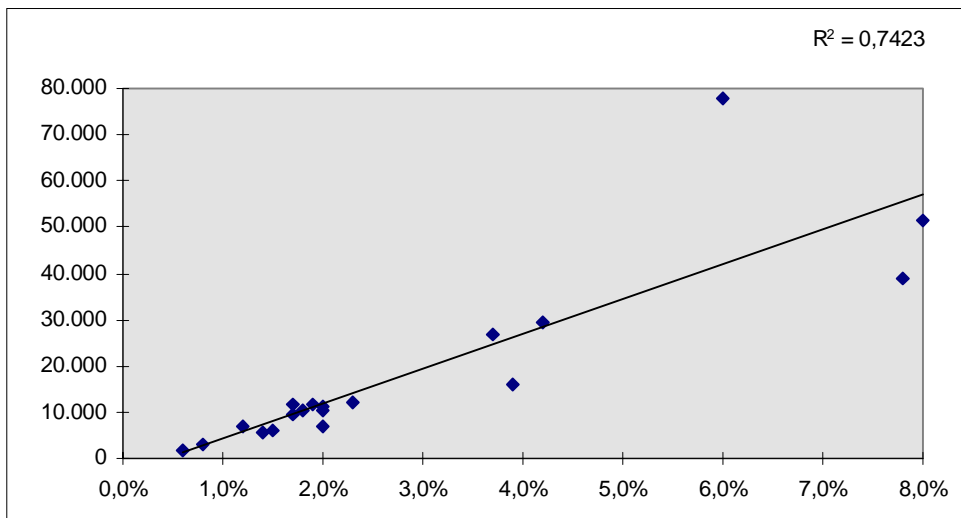


Gráfico 14.-

REFERENCIAS,

F. Conesa Cegarra (1998): “Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación en el Sistema Español de Innovación”. Tesis Doctoral, dirigida por I. Fernández de Lucio. Valencia, Universidad Politécnica de Valencia.

Jornadas (1998): Jornadas Técnicas '98 de la Red OTRI - “La Red OTRI vista desde las instituciones”, 6, 7 y 8 de mayo de 1998. Málaga: Campus Universitario de Teatinos.

ACRÓNIMOS,

CICYT: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología

CTT: Centro de Transferencia de Tecnología

DGICYT: Dirección General de Investigación Científica y Técnica

EDP: Equivalente a Dedicación Plena

INE: Instituto Nacional de Estadística

LRU: Ley Orgánica de Reforma Universitaria

OPIS: Organismos Públicos de Investigación

OTRI: Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación

UPNa: Universidad Pública de Navarra