

PERFIL DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EXCELENTES EN LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA: ¿BENCHMARKING PARA LOS GRUPOS DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS?

Dr. Xavier Triadó Ivern, xtriado@ub.edu, Universidad de Barcelona

Dra. Pilar Aparicio Chueca, pilaraparcio@ub.edu, Universidad de Barcelona

Dr. Frederic Marimon Viadiu, fmarimon@unica.edu, Universidad Internacional de Cataluña

RESUMEN

El presente trabajo es la tercera y última fase de un estudio iniciado en el año 2004. En los congresos de Vitoria (2005) y Mallorca (2006) se presentaron las comunicaciones previas a la que ahora proponemos. La trilogía de estudios analizan los aspectos relevantes relativos a los grupos de investigación de las universidades públicas, tomando como ejemplo la Universidad de Barcelona. Concretamente este que ahora se presenta, busca **cuáles son las características de los grupos de investigadores más exitosos** y se analiza si este perfil permite extraer algunas conclusiones acerca de los factores de éxito. Por último también presenta una comparativa entre los grupos de investigación más excelentes y los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias Económicas, con el objetivo de ver las diferencias existentes y la posibilidad de realizar acciones de benchmarking con los grupos excelentes.

PALABRAS CLAVE: (Máximo 4 palabras claves).

Trabajo en equipo; Efectividad de equipos; Estructura organizativa; Equipos de excelencia

ABSTRACT: (Resumen en Inglés)

This is the third and the last part of a whole study about “research teams at Universities”. We have been working in this subject since 2004 and we have already presented two previous communications in both congresses of AEDEM – at Mallorca (2006) and Vitoria (2005) –. The trilogy of papers tries to show a complete analysis about some key factors of research groups in Public Universities taking the University of Barcelona for our analysis as a “case study”. *With this study we focus on identifying which are “the most successful or excellent research groups” and which are their key characteristics.* Also, we make a comparative analysis between the research groups in Business and Organization field and the excellent research groups in order to identify the differences between them and to value the possibility of doing benchmarking with the excellent groups.

KEYWORDS: (Máximo 4 palabras claves).

Teamwork. Team effectiveness. Team excellence. Collaboration process.

INTRODUCCIÓN

Recientemente está creciendo el interés suscitado por la investigación en el ámbito académico universitario. En efecto, varios factores explican el reciente aumento de publicaciones especializadas. Es un fenómeno observado en prácticamente todas las áreas de conocimiento. Esto refleja un cambio en el rol de la universidad. Por otra parte, cada país ha creado entidades de acreditación de la calidad de la investigación, y los profesionales acreditados también son premiados por el sistema de incentivos de la universidad.

El presente trabajo es la tercera y última fase de un estudio iniciado en el año 2004. En la ponencia realizada en el congreso de AEDEM Vitoria se contestó a la cuestión *¿son los grupos de investigación de la Universidad de Barcelona equipos o grupos de trabajo?* y se caracterizar los diversos grupos y equipos, identificando las variables que los definen y analizando los patrones de correlación. Las conclusiones a las que se llegó eran que no son grupos pequeños, con más de 20 investigadores. En promedio hay dos catedráticos, cinco titulares y siete investigadores externos. En segundo lugar se pone de manifiesto que la presencia de un Personal de Administración y Servicios (PAS) hace que el grupo sea más productivo –aunque no mayor número implicaba mayor productividad–, y en los grupos más productivos encontramos que todos tenían al menos uno entre sus componentes.

En la segunda fase se intentaba responder a la siguiente pregunta *¿todos los ámbitos de conocimiento tiene la misma necesidad de colaborar con otros colegas? ¿qué variables están relacionadas directamente con la producción en los grupos de investigación?* Como síntesis del trabajo presentado en Mallorca el año pasado, se concluyó que las ciencias reflejan un mayor potencial que letras para publicar en la universidad, y por tanto el ámbito de estudio parece limitar la tarea investigadora. Por otro lado el tamaño afectaba a la producción, así como la inercia investigadora (publicaciones realizadas en años anteriores por el mismo grupo), la evaluación y impacto de la misma.

En este trabajo se busca **cuáles son las características de los grupos de investigadores más exitosos** y se analiza si este perfil permite extraer algunas conclusiones acerca de los factores de éxito: aquellas características que garantizan una investigación exitosa, respaldada con publicaciones en revistas prestigiosas. Se deja para un posterior trabajo establecer relaciones entre la calidad de la investigación y la calidad docente de los académicos.

METODOLOGÍA

Para de llevar a cabo este trabajo se parte de una base de datos sobre los grupos de investigación formalmente constituidos en la Universidad de Barcelona. Parte de esa información, la más cuantitativa, se ha conseguido gracias a la ayuda de la Oficina de Recerca de la Universidad de Barcelona a través del GREC¹ y otra parte más cualitativa, procede de un cuestionario elaborado por los autores y dirigido a los directores de grupos de investigación.

¹ GREC es una aplicación de Gestión de la Recerca desarrollada por la Universidad de Barcelona, actualmente utilizada por diversas instituciones y organismos de investigación.

Tabla 1: Ficha técnica del estudio

CARACTERÍSTICAS	POBLACIÓN
Universo de población	348 grupos de investigación de la UB formado por 4.730 investigadores
Muestra seleccionada ²	183 grupos de investigación
Ámbito geográfico	Barcelona
Periodo temporal	Invierno 2005 y otoño 2006
Datos de los periodos	1994-2003; 2004-2005

Fuente: Elaboración propia

El universo a estudiar estaba constituido por los 348 grupos de investigación de la Universidad de Barcelona, que se encuentran repartidos en 20 Facultades y cuentan con un total de 4.730 investigadores, entre los que se encuentran personal PDI, Becarios, Contratados, PAS e investigadores externos vinculados a los grupos de investigación.

Después de los dos estudios anteriores se disponía de variables para medir la composición de los grupos, sus características o atributos de tareas y su eficiencia – a través de la producción, productividad y la calidad de las mismas-.

La metodología seguida en este estudio se podría resumir en cuatro fases. La primera fase metodológica consiste en el estudio de cada una de las variables analizadas (un análisis univariante). Dicho trabajo ha sido menos laborioso de lo esperado ya que en los estudios anteriores ya se había realizado la parte más exhaustiva y se ha aprovechado todos los análisis que se habían realizado hasta el momento. Se dispone de 33 variables que definen alguna característica del grupo de investigación.

Con la intención de reducir el número de variables sin perder información o, para reducir las variables iniciales de trabajo a unos pocos factores de comportamiento, se llevó a cabo la segunda fase en la metodología, la realización de un análisis factorial. Una vez establecidos los factores, se ha buscado a través de un análisis cluster cuáles son los patrones de comportamiento más habitual para poder realizar una descripción más clara de estos cluster, e identificar los más excelentes. Para finalizar, en la cuarta fase de la metodología, se procede a un estudio exhaustivo de cómo se comportan estos grupos y cómo se explica su éxito.

Un comentario a realizar es que en la segunda fase metodológica, para proceder al análisis factorial no se han tomado todos los grupos de investigación, sino 183 grupos que fueron los que contestaron al cuestionario y por tanto se disponía de toda la información en las 33 variables que se analizaban.

RESULTADOS

Como se ha comentado anteriormente, se empieza el análisis de los resultados a partir de la segunda etapa de la metodología. Entiendo que si el lector quisiera información de la primera etapa podría buscarlas en las comunicaciones presentadas en este mismo congresos en años anteriores.

² La selección de la muestra se ha llevado a cabo por aquellos grupos de investigación que han contestado al cuestionario enviado.

Tomando la muestra de 183 grupos, se realizó un **análisis factorial** para reducir el número de variables del estudio utilizándose 169 grupos de investigación. Se empezó el análisis con las 33 variables que aportaban información de los diferentes grupos de investigación para reducir su dimensión mediante dicho análisis estadístico.

A continuación se presenta un resumen de los datos iniciales del análisis. Como se observa en la tabla 2, el test de adecuación del análisis factorial KMO es de ,706 y el test de esfericidad de Bartlett es significativo a nivel ,000. Por tanto es pertinente seguir con el análisis factorial realizado hasta el momento. Dicho estudio se efectúa mediante un análisis por componentes principales, con rotación varimax y extrayendo tan sólo cuatro factores para no dispersar demasiado el análisis. De esta forma se captura el 61,94% de la varianza.

El primer comentario a realizar a este análisis es que cómo se ha establecido el número de factores. De acuerdo con el análisis factorial, se hubieran podido que seleccionar seis factores, ya que hay seis factores que tienen un valor propio superior a 1. Sin embargo, la variación en el porcentaje de varianza explicada con seis o cuatro factores es muy pequeña (son seis factores se explicaba un 72,73% y en cambio con cuatro factores se explica casi el 70%), en cambio la interpretación es mucho fácil y con sentido con cuatro factores y muy complicada con seis y cinco, respectivamente.

Tabla 2: KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,706
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2524,615
	df	190
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se presentan la matriz de componentes rotados de los cuatro factores seleccionados que será la matriz a partir de la cual se va a interpretar dicho análisis. En la matriz sólo aparecen las cargas superiores a 0,5 para que sea más fácil su interpretación.

A continuación se realiza la interpretación de los 4 factores que surgen del análisis:

El **primer factor (F1)** incorpora de forma positiva las variables: número de becarios, suma de becas en los últimos dos años, la presencia de investigadores no nacionales y el número de personal de administración y servicios ligado al grupo de investigación; y de forma negativa el porcentaje de funcionarios y con la edad media del grupo de investigación. No cabe duda de que se tratan de variables que todas miden aspectos relacionados con la edad y la estabilidad laboral y, por tanto, las variables que recoge este primer factor se consideran que recoge la idea de juventud o estabilidad laboral y por ello le hemos denominado factor de **“juventud o estabilidad laboral”**.

Tabla 3: Matriz de componentes rotados (a)

	Factores			
	1	2	3	4
Becarios	,758			
Porcentaje de funcionarios	-,727			
Suma de becas de dos años	,709			
Edad media del grupo	-,682			
Presencia de investigadores no nacionales	,516			
PAS investigador	,469			
Total de personas a tiempo completo		,886		
Número de catedráticos		,703		
Número de titulares		,659		
Número de personas en el grupo		,649		
Personal docente contratado		,620		
Inercia: output total hasta 2003		,559		
Factor de impacto individuo			,921	
Factor de impacto del output (04-05)			,891	
Evaluación cualitativa de output (04-05)			,837	
Relación Factor por output			,716	
Productividad				,831
Output total entre 2004 y 2005		,518		,741
Suma de tesis de dos años				,550

*Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.
(a) La rotación ha convergido en 8 iteraciones.*

El **segundo factor (F2)** viene determinado por variables que miden el número de personas vinculadas al grupo de investigación. Obviamente está también relacionado con el número de catedráticos o el número de titulares universitarios. También entra en este factor la producción histórica del grupo hasta 2003, ya que es una variable que recoge la producción histórica del grupo desde su creación y por tanto el tamaño del grupo afecta a dicha variable. Este segundo factor se considera que recoge de manera clara, todo lo relacionado con el tamaño del grupo, de ahí su denominación –factor **tamaño o dimensión del grupo de trabajo**–.

El **tercer factor (F3)** engloba a las variables: factor de impacto por miembro del grupo de investigación, factor de impacto de la producción en general en el período 2004-05, la evaluación cualitativa de output en el mismo periodo y la relación del factor de impacto por producción. Todas estas variables hacen referencia a la calidad de las publicaciones del grupo (factor de índice, evaluación cualitativa,...) tanto a nivel individual o unitario (por miembro del grupo) como del grupo en conjunto. Por tanto es fácilmente explicable que el nombre designado para el factor sea el de **calidad en la producción**.

El **cuarto (F4)**, y último factor, incluye variables que describen la capacidad de publicar, es decir la producción del mismo, sin tener en cuenta la calidad, tanto a nivel individual de cada miembro (la productividad) como grupal (el output de todo el grupo en el periodo 2004-05), como la suma de tesis defendidas en el periodo analizado. Por tanto, como el factor recoge la capacidad de producción del grupo, se le ha denominado, **producción**.

Una vez reducido el número de variables de 33 a 4 factores, el tercer paso metodológico consistía en tomar estos factores para realizar un **análisis cluster** y agrupar a los grupos de investigación según estos cuatro factores. Posteriormente en la cuarta fase se analizarán cada uno de los grupos obtenidos y fundamentalmente el grupo de los sobresalientes.

Mediante un análisis de clasificación o *cluster analysis*, permite agrupar a los grupos de investigación analizados en grupos homogéneos internamente y con diferencias estadísticamente significativas entre ellos. Se utilizó un análisis de conglomerados de k medias con el objetivo de extraer tres agrupaciones (K=3). Realizando las pruebas oportunas, se observó que los cuatro factores son estadísticamente distintos y que las medias de cada cluster por factor son las que se muestran en la tabla 4.

Tabla 4: Análisis de medias de cada grupo por factor

Cluster		F1 Juventud	F2 Tamaño	F3 Calidad	F4 Producción
1	Mean	-,2326090	-,3036419	-,1927749	-,4181759
	N	107	107	107	107
	Std. Deviation	,86985696	,76413875	,53339964	,60113346
2	Mean	,5377899	,6820937	-,4029721	,9346870
	N	45	45	45	45
	Std. Deviation	1,07531334	1,19069327	,63771400	1,15059570
3	Mean	,0405066	,1056156	2,2800387	,1578765
	N	17	17	17	17
	Std. Deviation	1,06318182	,89210221	1,12605417	,90127220
Total	Mean	,0000000	,0000000	,0000000	,0000000
	N	169	169	169	169
	Std. Deviation	1,00000000	1,00000000	1,00000000	1,00000000

Fuente: Elaboración propia

Una vez realizado los análisis estadísticos previos, el análisis de clasificación muestra que los cluster constituidos son tres, con el perfil que se muestra en la tabla 5. Esta tabla permitirá su posterior descripción y análisis de cada uno de ellos y será la cuarta fase de la metodología propuesta en este trabajo.

Tabla 5: Perfil de cada uno cluster

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Número de personas en el grupo	10,65	19,80	17,24
Porcentaje hombres	39,3351	41,8240	42,5093
Número de catedráticos	,88	1,76	1,71
Número de titulares	2,94	5,29	2,12
Becarios	2,08	4,53	3,82
PAS investigador	,34	,73	1,00
Edad media del grupo	42,17986	41,94906	41,37832
Personal docente contratado	2,23	3,62	3,24
Investigadores Externos	2,18	3,87	5,35
Total de personas a tiempo completo	6,449	11,056	7,382
Output total entre 2004 y 2005	33,83	101,04	73,24
Inercia: output total hasta 2003	343,75	783,18	824,59
Evaluación cualitativa de output (04-05)	5,40	11,76	35,82
Factor de impacto del output (04-05)	13,46729	26,26667	126,29412
Factor de impacto individuo	2,1450	2,2163	18,0770
Relación Factor por output	,5500	,2744	1,9110
Porcentaje de funcionarios	40,9028	39,6508	24,5947
Productividad	5,8281	11,3433	10,6390
Especialización	,4579	,3778	,7059
Suma de becas de dos años	5,5234	11,6889	13,1176
Suma de tesis de dos años	8,0654	17,6444	8,4706
Presencia de investigadores no nacionales	,5514	,7778	,6471

Fuente: Elaboración propia

El **primer cluster**, está formado por el grupos de investigación que hemos denominado “**standard**”, no destacan ni en calidad ni en producción. Es el cluster más numeroso (107 grupos, lo que representa un 63% de la muestra). Está formado por los grupos de investigación más pequeños y con mayor porcentaje de funcionarios entre sus miembros. Tienen los niveles más bajos de producción conjunta, de productividad y de calidad. Ello conlleva a que las becas y las tesis de los últimos dos años sean inferiores al resto de grupos.

El **segundo cluster** son aquellos grupos de investigación de la universidad enfocados a producir. Está formado por 45 grupos de investigación. Sobresalen por su capacidad de producir, aunque esto se explica porque también son grupos muy numerosos. Sus niveles de producción, tanto individual como en conjunto, son los más importantes, sin tener en cuenta la calidad de su producción.

El **tercer** y último grupo es el cluster 3, son los denominados “grupos de investigación sobresalientes”. Destacan sobre todo por la calidad de sus publicaciones, tanto en evaluación cualitativa como en impacto de las mismas. El cluster está constituido por 17 grupos, que representa un 10% de la muestra.

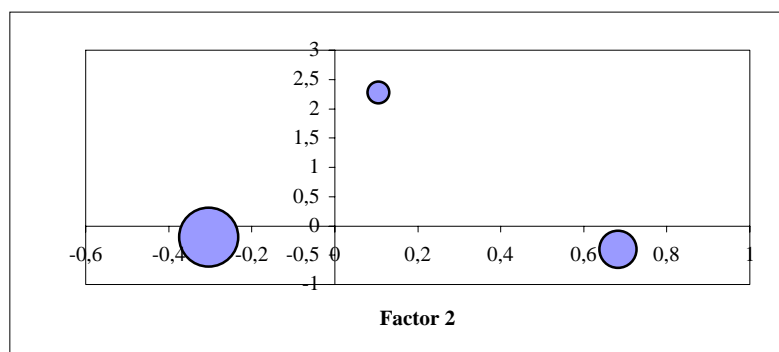
Para estudiar la posición de los tres cluster en los cuatro factores obtenido en el análisis factorial, se ha posicionado cada cluster dentro de unos **mapas que representan las intensidades en los factores** (explicación de la tabla 4).

En los siguientes gráficos los cluster están representados por burbujas, cuyo tamaño es proporcional al número de grupos de investigación que tiene cada cluster. Es decir, la burbuja más grande corresponde al cluster 1

(cuenta con 107 grupos); mientras que la más pequeña representa al cluster menos numeroso, es decir a los excelentes, que solo son 17 grupos de investigación.

En el gráfico 1, observamos como el cluster excelente es aquel con mayor calidad en sus outputs con diferencia respecto a los otros dos cluster. Los otros dos clusters tienen un nivel de calidad similar pero su gran diferencia es el tamaño. El cluster más numeroso, los standard, agrupa a grupos de investigación que se pueden considerar pequeños, una media de 10,65 de personas trabajando y 6,45 a tiempo completo, mientras que en el otro extremo nos encontramos con el segundo cluster, los productores, que cuenta con 19,80 personas y 11,056 a tiempo completo.

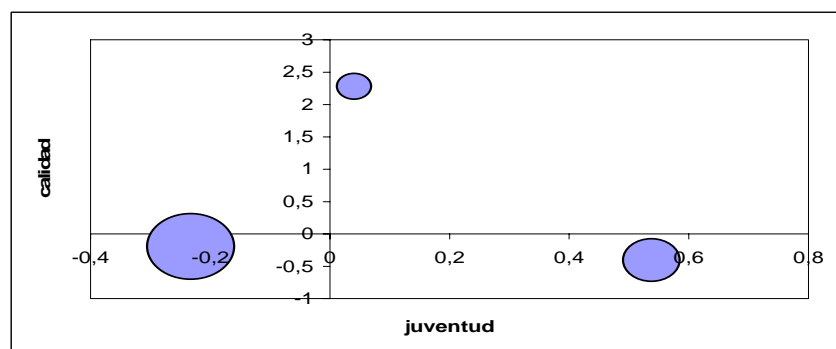
Gráfico 1: Posicionamiento de los tres cluster versus el factor calidad de su output y el tamaño



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 2 se observa la posición de los cluster respecto al factor calidad y a la juventud. Las posiciones de los cluster coinciden con el gráfico anterior, ya que el eje de ordenadas es el mismo y por tanto la situación de los cluster es la misma, y en las abscisas el factor juventud y el de tamaño tienen el mismo posicionamiento en el cluster “standard” y “productor”.

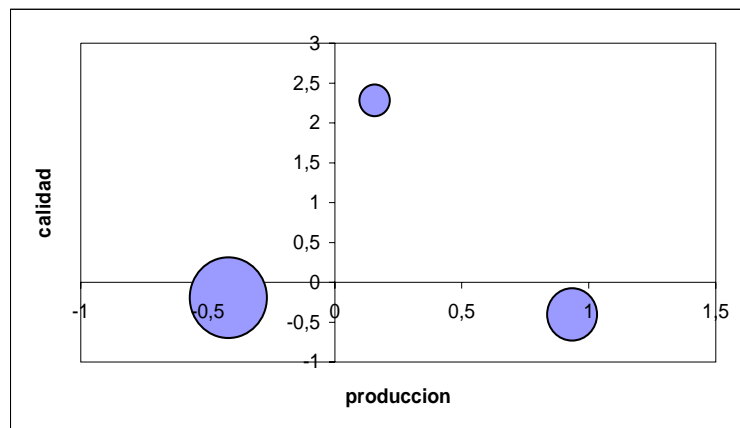
Gráfico 2: Posicionamiento de los tres cluster versus el factor calidad de su output y el tamaño



Fuente: Elaboración propia

Por último en el gráfico 3, se observa que las posiciones relativas de los cluster en el siguiente mapa también es similar al de los dos anteriores, por tanto en los tres mapas el posicionamiento es similar. El cluster *excelente* destaca en el factor calidad de su output, mientras que en los otros factores se sitúa en una posición intermedia entre los otros dos clusters.

Gráfico 3: Posicionamiento de los tres cluster versus el factor calidad de su output y producción.



Fuente: Elaboración propia

La conclusión rápida a la que se llega con estos mapas de posicionamiento es que es el factor calidad de los outputs, el factor diferenciador del cluster clasificado como excelente; ni la producción, ni el tamaño del grupo ni tampoco su juventud son factores explicativos.

PERFIL DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN EXCELENTES

Una vez presentados los análisis anteriores y para llevar a cabo el objetivo final de este trabajo, se analiza **cuáles son las características de los grupos de investigadores más exitosos**, analizando si este perfil permite extraer algunas conclusiones acerca de los factores de éxito o buscar aquellas características que garantizan una investigación exitosa, respaldada con publicaciones en revistas prestigiosas.

A continuación se presenta la composición de las variables (tabla 6) y el perfil (tabla 7) del cluster que agrupa a los grupos de investigación denominados como sobresalientes o excelentes.

Realizando un rápido vistazo a la tabla anterior, lo más sorprendente es que todos los grupos de investigación pertenecen a facultades relacionadas con el ámbito experimental y ligados al ámbito de ciencias. Por tanto reafirma, la conclusión obtenida en la fase dos de este estudio que concluía que los grupos de investigación más ligados a ámbitos de ciencias tenían más fácil la publicación de artículos y por tanto, podrían llegar a ser, grupos de investigación más excelentes que los relacionados con ámbitos de letras.

Analizando el perfil de estos grupos de investigación se observa que se trata de grupos con una cierta “solera en el mundo de la investigación”, ya que fueron creados de media en 1993, o sea, son grupos que de media llevan 15 años de antigüedad investigadora.

Tabla 6: Composición de las variables del cluster excelente

	Facultad	Tamaño	Edad media	CU	TU	Becarios	Producción	Factor de impacto	Factor de impacto individuo	Productividad	Relación Factor por output
1	Física	7	32,167	0	1	3	24	79,000	26,33	8,00	3,29
2	Biología	15	35,364	1	3	6	72	87,000	12,43	10,29	1,21
3	Física	12	33,714	1	0	2	20	80,000	13,33	3,33	4,00
4	Química	12	43,083	3	3	3	148	276,000	30,67	16,44	1,86
5	Biología	25	33,810	1	2	10	52	141,000	14,10	5,20	2,71
6	Química	20	39,000	3	2	8	69	132,000	18,86	9,86	1,91
7	Química	26	35,368	2	2	10	71	179,000	17,90	7,10	2,52
8	Farmacia	23	34,565	3	5	11	65	105,000	21,00	13,00	1,62
9	Geología	18	44,071	4	2	3	95	115,000	8,85	7,31	1,21
10	Química	14	39,833	1	4	4	73	172,000	19,11	8,11	2,36
11	Medicina	31	51,833	2	3	1	87	100,000	11,11	9,67	1,15
12	Medicina	15	54,200	0	1	0	56	67,000	22,33	18,67	1,20
13	Física	16	37,800	3	3	3	111	106,000	9,64	10,09	,95
14	Biología	5	38,800	1	2	1	77	85,000	24,29	22,00	1,10
15	Medicina	25	47,800	1	1	0	34	76,000	19,00	8,50	2,24
16	Medicina	12	51,800	1	1	0	128	292,000	29,20	12,80	2,28
17	Medicina	17	50,222	2	1	0	63	55,000	9,17	10,50	,87

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la composición de sus miembros son grupos de investigación que constan, de media, con 7,38 miembros a tiempo completo, mientras que el tamaño medio de personal es de 17,24 (en este caso no se tiene en cuenta el nivel de dedicación). Constan con 5,35 investigadores externos; 3,82 becarios; una persona del soporte administrativo; con un porcentaje muy bajo de funcionariado (solo un 24,59% de sus miembros son funcionarios).

Tabla 6: Perfil del cluster excelente

	Grupos Excelentes
Investigadores Externos	5,35
Presencia de investigadores no nacionales	0,64
Año de formación	1993,5
Edad media del grupo	41,37
Becarios	3,82
PAS investigador	1,00
Suma de becas de dos años	13,11
Porcentaje de funcionarios	24,59%
Número de personas en el grupo	17,24
Porcentaje hombres	42,50%
Número de Catedráticos	1,71
Número de Titulares	2,12
Personal docente contratado	3,24
Total de personas a tiempo completo	7,38
Inercia: output total hasta 2003	824,59
Evaluación cualitativa de output (04-05)	35,82
Factor de impacto del output (04-05)	126,29
Relación Factor por output	1,91
Factor de impacto individuo	18,07
Output total entre 2004 y 2005	73,24
Suma de tesis de dos años	8,47
Productividad	10,64

Fuente: Elaboración propia

Evidentemente se trata de grupos de investigación con una elevada calidad de su producción tanto a nivel de grupo como en los índices por persona (tienen un factor de impacto de grupo de los últimos dos años de 126,29 y 18,07 si relacionamos el factor de su producción per capita).

Para finalizar este trabajo se presenta una comparativa entre los grupos de investigación excelentes y los de la facultad de económicas. El objetivo de dicha comparación es analizar primero la composición de los grupos de investigación de la Facultad de Económicas de la UB y posteriormente poner de relieve las diferencias que actualmente existen entre los grupos de investigación de nuestra área y los grupos de investigación considerados como excelentes (tabla 8).

La composición de los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Barcelona tienen el perfil que se muestra en la tabla 7.

Tabla 7: Perfil de los grupos de la Facultad de Económicas

	Media	Desviación Estandar
Número de personas en el grupo	11,18	6,192
Edad media del grupo	44,08	5,73
Porcentaje hombres	50,74%	21,85
Número de catedráticos	1,42	1,251
Número de titulares	4,52	2,451
Becarios	1,39	1,886
PAS investigador	0,15	,364
Personal docente contratado	2,73	1,645
Investigadores Externos	0,97	1,828
Total de personas a tiempo completo	7,31	3,7245
Output total entre 2004 y 2005	53,73	45,418
Inercia: output total hasta 2003	407,67	320,718
Evaluación cualitativa de output (04-05)	3,61	5,373
Factor de impacto del output (04-05)	2,03	3,432245
Presencia de investigadores no nacionales	0,31	,47871
Relación Factor por output	0,0286	,03460
Suma de becas de dos años	3,6875	4,09420
Suma de tesis de dos años	8,0625	5,90445
Año de formación	1998,25	4,68330
Factor de impacto individuo	0,3004	,57980
Porcentaje de funcionarios	57,04%	20,65555
Productividad	7,87	7,66829

Fuente: Elaboración propia

Se ha subrayado aquellas variables que en un primer momento son más sorprendentes. Se trata de grupos de investigación compuestos por 11,18 personas de media, que se convierten en 7,38 si las traspasamos a tiempo completo. De su composición se destaca que cuenta con 0,15 personal de soporte administrativo y con 0,97 investigadores externos. Se trata de grupos jóvenes, de media tienen una antigüedad que no llega a los 10 años. Respecto a su producción es del 53,73, en los años 2004 y 2005, con una calidad muy baja ya que su evaluación cualitativa es de 3,61 por el global de su producción y con un factor de impacto de 2,03 global, y un factor de impacto por individuo del grupo de 0,30 y de 0,02 por output producido.

Una vez presentado a las dos tipologías de grupos, los excelentes y los de la facultad de económicas, comparemos dichos resultados (tabla 8).

Tabla 8: Comparativa entre los grupos excelentes y los grupos de la Facultad de Económicas

	Grupos Excelentes	Grupos Facultad Económicas
Investigadores Externos	5,35	0,97
Presencia de investigadores no nacionales	0,64	0,31
Tipo de investigación	2,58	2,37
Año de formación	1993,5	1998,2
Edad media del grupo	41,37	44,08
Becarios	3,82	1,39
PAS investigador	1,00	0,15
Suma de becas de dos años	13,11	3,68
Porcentaje de funcionarios	24,59%	57,04%
Número de personas en el grupo	17,24	11,18
Porcentaje hombres	42,50%	50,74%
Número de Catedráticos	1,71	1,42
Número de Titulares	2,12	4,52
Personal docente contratado	3,24	2,73
Total de personas a tiempo completo	7,382	7,318
Inercia: output total hasta 2003	824,59	407,67
Evaluación cualitativa de output (04-05)	35,82	3,61
Factor de impacto del output (04-05)	126,29412	2,03030
Relación Factor por output	1,9110	,0286
Factor de impacto individuo	18,0770	,3004
Output total entre 2004 y 2005	73,24	53,73
Suma de tesis de dos años	8,4706	8,0625
Productividad	10,6390	7,8768

Fuente: Elaboración propia

Una gran diferencia existente entre ellos, es la gran diferencia en el número de investigadores externos con las que cuenta cada grupo (los excelentes cuentan de media con 5,35 investigadores externos, mientras que los de la facultad de económicas de media no cuenta ni con uno, 0,97). Igual pasa con el número de becarios, en los excelentes cuentan con 3,82 becarios por grupo, mientras que en los de la Facultad, únicamente cuentan con 1,39 becarios por grupo de media. Ligadas a estas diferencias en la composición del grupo también es reseñable, la diferencia existente en el porcentaje de funcionarios, en los excelentes uno de cada cuatro miembros es funcionario mientras que en los de la Facultad uno de cada dos lo es.

El año de formación también es un dato a comentar, ya que los grupos excelentes tienen su inicio en 1993 mientras que los de la facultad de económicas lo tienen en 1998, es decir, llevan 5 años de ventaja en el mundo de la investigación. Seguramente debido a esta diferencia, también existe mucho contraste entre la producción histórica de unos y de otros: los excelentes parten de producciones de 824,59 outputs mientras que los grupos de investigación de la Facultad de Económicas tienen producciones históricas de 407,67 outputs.

Por último, la diferencia mas abrumadora, si es que las anteriores no han sido espectaculares, sería la calidad de su producción. Tanto en la evaluación cualitativa de su output como en el factor de impacto de ésta, la diferencia es abismal: la evaluación cualitativa del 2004-05 de los excelentes es de 35,82 mientras en el mismo periodo los grupos de investigación de la Facultad de Económicas tienen 3,61; y, el factor de impacto de su producción es 126,29 en unos y 2,03 en los otros. No hay más que comentar!.

CONCLUSIONES

El trabajo empieza con una matriz de información de 33 variables que explican características varias de los grupos de investigación de la universidad de Barcelona. A partir de un análisis factorial dicha información se resume en cuatro factores denominados: factor 1 o “juventud o estabilidad laboral”, factor 2 o factor tamaño o dimensión del grupo de trabajo, factor 3 o el de calidad en la producción y, por último el cuarto factor que recoge la capacidad de producción del grupo, se le ha denominado, producción.

Con estos cuatro factores se ha realizado un análisis cluster, obteniendo tres agrupación de grupos de investigación: los standard, los productores y los excelentes. La tabla 9 resume las características principales de dichos clusters.

Tabla 9: Resumen de las principales características de los tres clusters

	Nombre	Destacan en...	Número de individuos
Cluster 1	Standard	Ni en calidad ni en producción	107 grupos de investigación
Cluster 2	Productores	En producción sin tener en cuenta la calidad	45 grupos de investigación
Cluster 3	Excelentes	En calidad	17 grupos de investigación

Fuente: Elaboración propia

Una vez que ya se han definido el cluster de los excelentes se ha buscado cual es su perfil. Sus principales rasgos característicos son los siguientes:

- se trata de grupos de investigación pertenecen a facultades relacionadas con el ámbito experimental y ligados al ámbito de ciencias.
- son grupos de investigación que, de media, llevan 15 años de antigüedad investigadora.
- respecto a la composición de sus miembros, son grupos de investigación que constan, de media, con 7,38 miembros a tiempo completo, mientras que el tamaño medio de personal es de 17,24 (en este caso no se tiene en cuenta el nivel de dedicación). Constan con 5,35 investigadores externos; 3,82 becarios; una persona del soporte administrativo; con un porcentaje muy bajo de funcionariado (solo un 24,59% de sus miembros son funcionarios).
- Evidentemente, son grupos de investigación con una elevada calidad de su producción tanto a nivel de grupo como en los índices por persona (tienen un factor de impacto de grupo de los últimos dos años de 126,29 y 18,07 si relacionamos el factor de su producción per capita).

Para finalizar, una vez definidos y obtenido el perfil de los grupos de investigación excelentes, se ha realizado una comparación entre ellos y el perfil de los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias Económicas. El objetivo es observar si es posible realizar acciones de benchmarking entre unos grupos y otros. Las diferencias son tan abismales que dudamos que dichas acciones puedan resultar eficaces:

- el número de investigadores externos con las que cuenta cada grupo (los excelentes cuentan de media con 5,35 investigadores externos, mientras que los de la facultad de económicas de media no cuenta ni con uno, 0,97).

- el número de becarios, en los excelentes cuentan con 3,82 becarios por grupo, mientras que en los de la Facultad, únicamente cuentan con 1,39 becarios por grupo de media.
- la composición del grupo también es reseñable, la diferencia existente en el porcentaje de funcionarios, en los excelentes uno de cada cuatro miembros es funcionario mientras que en los de la Facultad uno de cada dos lo es.
- El año de formación, ya que los grupos excelentes tienen su inicio en 1993 mientras que los de la facultad de económicas lo tienen en 1998, es decir, llevan 5 años de ventaja en el mundo de la investigación. Seguramente debido a esta diferencia, también existe mucho contraste entre la producción histórica de unos y de otros.

Por último, la diferencia más abrumadora, si es que las anteriores no han sido espectaculares, sería la calidad de su producción. Tanto en la evaluación cualitativa de su output como en el factor de impacto de ésta, la diferencia es abismal, debido a que el nivel de impacto de las revistas donde publican cada grupo es muy diferente y por tanto hace que cualquier acción de benchmarking no sea rápidamente eficaz, aunque sí pueda significar un futuro de cambio.

BIBLIOGRAFÍA

- Bantel, K. A. (1994). "Strategic planning openness: The role of top team demography". *Group & Organization Management*, 19(4), pags 406-424.
- Bettenhausen, K., & Murnighan, J. K. (1985). "The emergence of norms in competitive decision-making groups". *Administrative Science Quarterly*, 30, pags 350-372.
- Bunderson, J. S. (2003) "Team member functional background and involvement in management teams: direct effects and moderating role of power centralization". *Academy of Management Journal*. Vol. 46, No. 4, Pags 458-474.
- Campion, M. A., Medsker, G. H., & Higgs, C. A. (1993). "Relations between work group characteristics and effectiveness: Implications for designing effective work groups". *Personnel Psychology*, 46, Pags 823-850.
- Campion, M., Papper, E., Medsker, G. (1996). "Relations between work team characteristics and effectiveness: a replication and extension". *Personnel psychology*, 49. Pags 429-452.
- Dennis, A. R., & Valacich, J. S. (1994). "Group, sub-group, and nominal group idea generation: New rules for a new media". *Journal of Management*, 20(4), pags 737-756.
- Devine, D.J., Clayton, L.D., Philips, J.L., Dunford, B.B. and Melner, S.B. (1999), "Teams in organizations: prevalence, characteristics, and effectiveness", *Small Group Research*, Vol. 30, Pags. 678-711.
- Gibson, C Vermeulen, Frek. (2003) "A healthy divide: subgroups as stimulus for team" *Administrative Science Quarterly*. Vol 48. 2 Pags 202-239.
- Gladstein, D. L. (1984). "Groups in context: A model of task group effectiveness". *Administrative Science Quarterly*, 29, Pags 499-517.
- Guzzo, R. A. (1996). "Fundamental considerations about work groups". In M. A. West (Ed.), *Handbook of work group psychology* (pp. 3-21). San Francisco: Jossey-Bass.
- Guzzo, R. A., Wagner, D. B., MacGuire, E., Herr, B., & Hawley, C. (1986). "Implicit theories and the evaluation of group processes and performance". *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 37, Pags 279-295.
- Hackman J. R. Brousseau, K.R & Wiess J. A "The interaction of task design and group performance strategies in determining group effectiveness". *Organizational Behavior and human performance*, 1976, 16. Pags 350-365.
- Hackman, J. R. (Ed.). (1990). *Groups that work (and those that don't)*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Hambrick, D. C. (1994). "Top management groups: A conceptual integration and reconsideration of the "team" label". In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior*. Vol. 16, Pags 171-213.
- Hollingshead, A. B., Wittenbaum, G. M., Paulus, P. B., Hirokawa, R. Y., Ancona, D. G., Peterson, R. S., et al. (2004). "Understanding theory and research on groups from the functional perspective". In M. S. Poole & A.B. Hollingshead (Eds.), *Theories of small groups: An interdisciplinary perspective*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Horwitz, Sujin K. (2005) "The Compositional Impact of Team Diversity on Performance: Theoretical Considerations". *Human Resource Development Review* Vol. 4, No. 2, Pags 219-245
- Jackson, J. (1975). "Normative power and conflict potential". *Sociological Methods and research*, 4: Pags

- Johnson, D.W. y JOHNSON, F.P., (1994), *Joining together: group theory and group skills*, 5ª ed., Allyn and Bacon.
- Katzenbach, J. R., & Smith, D. K. (1993). *The wisdom of teams: Creating the high-performance organization*. Boston: Harvard Business School Press.
- Kozlowski, S.W.J. and Bell, B.S. (2003), "Work groups and teams in organizations", in Borman, W.C., Ilgen, D.R. and Klimoski, R.J. (Eds), *Industrial and Organizational Psychology*, Vol. 12, John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, Pags. 333-75.
- LaFasto, L. M. J., & Larson, C. E. (2001). *When teams work best: 6000 team members and leaders tell what it takes to succeed*. Newbury Park, CA: Sage.
- McCain, B., O'Reilly, C. A., & Pfeffer, J. (1983). "The effects of departmental demography on turnover: The case of a university". *Academy of Management Journal*, 26, Pags 626-641.
- McGrath, J. E. (1986). *Studying groups at work: Ten critical needs for theory and practice*. In P. S. Goodman & Associates (Eds.), *Design effective work groups* (pp. 362-392). San Francisco: Jossey-Bass.
- Robbins, S & Coulter, M, (2005) *Administración*. 8a Ed. Mexico: Perason, Prentice Hall. (Pags. 369-390)
- Rogelberg, S. G., & Rummery, S. M. (1996). "Gender diversity, team decision quality, time on task, and interpersonal cohesion". *Small Group Research*, 27(1). Pags 79-90.
- Salas, E., Stagl, K.C. and Burke, C.S. (2004), "25 years of team effectiveness in organizations: research themes and emerging needs", in Cooper, C.L. and Robertson, I.T. (Eds), *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, Vol. 19, John Wiley & Sons, Chichester. Pags 47-91.
- Shaw M.E. (1973) *Scaling group task: a method for dimensional analysis*. *JSAS Catalog of selected documents in psychology*, Vol 3. Pags 8-22.
- Tsui, A. S., Egan, T. D., & O'Reilly, C. A., III. (1992). "Being different: Relational demography and organizational attachment". *Administrative Science Quarterly*, 37. Pags 549-579.
- Wittenbaum, G.M., Hollingshead, A.B., Paulus, P.B., Hirokawa, R.Y., Ancona, D.H., Peterson, R.S., Jehn, K.A. and Yoon, K. (2004), "The functional perspective as a lens for understanding groups", *Small Group Research*, Vol. 35. Pags 17-43.