

Importancia de las asignaturas preclínicas en la formación del médico

J. de Juan*, F. Martínez Cruz*, N. Cuenca*, E. Fernández*
y M. García Barbero**

**Departamento Morfología. Facultad de Medicina.
Universidad de Alicante.*

***División Educación Médica. Facultad de Medicina.
Universidad de Alicante.*

Importancia de las asignaturas preclínicas en la formación del médico

J. de Juan*, F. Martínez Cruz*, N. Cuenca*, E. Fernández* y M. García Barbero**

* Departamento Morfología. Facultad de Medicina. Universidad de Alicante.

** División Educación Médica. Facultad de Medicina. Universidad de Alicante.

La importancia relativa que doce asignaturas básicas o preclínicas tienen para el ejercicio de la medicina general y para la formación científica del médico es estudiada con el método de comparaciones apareadas y con el de intervalos semejantes. Los grupos estudiados son profesores de medicina, estudiantes del último curso de la carrera y médicos en ejercicio. De acuerdo con su importancia para el ejercicio de la medicina general, podemos distinguir tres grupos de asignaturas. Patología general, Fisiología y Farmacología constituyen el grupo de máxima relevancia. Biología médica, Bioestadística y Física médica integran el grupo de asignaturas menos relevantes. El resto de las asignaturas forman un grupo intermedio. Respecto a su importancia para la formación científica del médico existen pequeñas diferencias en la composición de los grupos.

The relevancy of the basic sciences in medical training

A judgment of the relevance of twelve basic science courses for preparing students to practice medicine and to develop a scientific mind, was tested by the Pair Comparison and Equal-Appearing Interval methods. The test groups consisted of medical schools faculty, medical students and physicians. Three groups of basic sciences, according its relevancy for preparing the students for a career as physicians, were identified. General Pathology, Physiology, and Pharmacology comprised the group of maximum relevancy; Biology, Biophysics and Biostatistics formed a group of lowest relevancy. The remainder sciences formed a middle group. Few differences were found when we considered faculty the relevancy to the development of the scientific mind.

(Rev Clin Esp 1988; 183:42-47)

Introducción

El grado de importancia que las asignaturas básicas o preclínicas tienen dentro del *currículum* de la Carrera de Medicina fue estudiado, hace aproximadamente una década, en el ámbito de dos universidades norteamericanas^{1,2}. En ambos estudios, usando la técnica de escalas de comparaciones apareadas³ (ECA) y a partir de la información aportada por médicos, estudiantes y profesores se realiza una ordenación de dichas asignaturas, de mayor a menor, según su importancia para el ejercicio de la medicina. En general se pueden distinguir tres grandes grupos de asignaturas¹. Un primer grupo, el de las más importantes, formado por Fisiología, Farmacología y Patología; un segundo grupo, de valoración intermedia, constituido por Bioquímica y Microbiología. Por último, el tercero y menos importante integrado por Anatomía, Histología, Biología celular y Embriología. Análogos resultados, con pequeñas diferencias obtuvieron Casady y Hillman². Un estudio semejante y circunscrito al ámbito de la universidad y provincia de Alicante fue realizado por

nuestro equipo recientemente⁴. Más recientes todavía son los resultados de Pérez et al⁵ circunscritos al ámbito de la Universidad Autónoma de Barcelona y al grupo de médicos.

En este trabajo abordamos el mismo problema aunque presentando sustanciales diferencias con los anteriores. Tales diferencias se cifran en los siguientes puntos: 1) Diferencias metodológicas, en cuanto que utilizamos dos tipos de técnicas para ordenar las asignaturas; la escala de comparaciones apareadas (ECA) y la escala de intervalos semejantes (EIS)³. 2) Diferencias en los objetivos, ya que en este estudio no sólo exploramos la importancia de las asignaturas preclínicas para el ejercicio de la medicina general, sino también la importancia que éstas tienen en la formación científica del médico; 3) Diferencia de ámbito y de disciplinas. Nuestro estudio se dirige al análisis del *currículum* en nuestro país y a las disciplinas preclínicas que lo integran. En este sentido analizamos algunas disciplinas básicas más que en los estudios de Spilman Spilman¹ y de Casady y Hillman², las mismas que en nuestro anterior estudio⁴ y una menos que Pérez et al⁵; 4) Por último, diferencias en el tamaño de las muestras, y en el número de grupos estudiados. Aquí, como se verá más adelante, los sujetos de estudio son más numerosos, representativos de más grupos, y procedentes de diferentes zonas y universidades de nuestro país.

Correspondencia: Dr. J. de Juan Herrero. Departamento de Morfología. Facultad de Medicina. Universidad de Alicante. Carretera de San Vicente. 03690 Alicante. Tel. (96) 566 11 50 Ext.:1078.

Aceptado para su publicación el 18 de diciembre de 1987.

TABLA 1
1: Preguntas utilizadas en la encuesta para evaluar la importancia relativa de las asignaturas preclínicas

PREGUNTA N.º 1: ¿Cuál es el grado de importancia que, para el ejercicio profesional de la Medicina General, le concede a las asignaturas preclínicas?

Para contestar a esta pregunta utilice la plantilla de respuestas (ver tabla 2). En ella se encuentran recogidas las doce asignaturas preclínicas distribuidas en 66 parejas, según todas las combinaciones posibles. Se trata de que en cada una de las parejas marque con una X, en la casilla correspondiente, de las dos asignaturas, aquella que considere más importante para el ejercicio profesional de la Medicina General. Le rogamos que conteste a todas y cada una de las 66 parejas y que solamente marque una asignatura por cada pareja. El orden de contestación viene determinado por el número que cada pareja lleva a la izquierda.

PREGUNTA N.º 2: En su opinión, ¿cuál es el grado de importancia (muy importante, importante, poco importante, nada importante) de las asignaturas preclínicas, recogidas la plantilla de respuestas (véase tabla 3), para el ejercicio de la Medicina General?

Para responder a esta pregunta, marque con una X las casillas correspondientes de la plantilla de respuestas (marque solamente una casilla para cada asignatura).

PREGUNTA N.º 3: ¿Qué grado de importancia, para la formación científica del médico general, tienen en su opinión las asignaturas preclínicas?

Para contestar a esta pregunta utilice la plantilla de respuestas (véase tabla 2). En ella se encuentran recogidas las doce asignaturas preclínicas distribuidas en 66 parejas, según todas las combinaciones posibles. Se trata de que en cada una de las parejas marque con una X, en la casilla correspondiente, de las dos asignaturas, aquella que considere más importante para la formación del médico general. Le rogamos que conteste a todas y cada una de las 66 parejas y que solamente marque con una asignatura por cada pareja. El orden de contestación viene determinado por el número que cada pareja lleva a la izquierda.

Material y métodos

Para el presente estudio hemos realizado tres preguntas (tabla 1), dos del tipo Escalas de Comparaciones Apareadas (ECA) y una del tipo Escalas de Intervalos Semejantes (EIS). Para contestar a las dos preguntas de ECA se presentaron las 12 asignaturas preclínicas de la Carrera de Medicina, distribuidas en 66 parejas, según todas las combinaciones posibles (tabla 2). Las parejas se elaboraron siguiendo los criterios de Edwards³. La contestación de la tercera pregunta se planteó como un cuadro en el que el encuestado pudiera calificar cada una de las doce asignaturas preclínicas en una de las cuatro categorías propuestas (tabla 3). Las tres preguntas forman parte de un cuestionario más amplio (*), para cuya confección nos basamos en los criterios de varios autores^{6,11}. Para su presentación a los sujetos encuestados: profesores de medicina, estudiantes y médicos en ejercicio, se elaboraron un total de 1.275 cuestionarios distribuidos como se expresa en la tabla 4. Para los médicos en ejercicio y profesores de medicina, se utilizó la técnica *encuesta a distancia escrita* o encuesta por correo. Para tal efecto, los cuestionarios se enviaron a cada sujeto en sobres con membrete del Departamento de Educación Médica de nuestra Facultad. Junto al cuestionario, una carta motivadora solicitando su colaboración, y un sobre franqueado con la dirección del Departamento de Educación Médica. A los alumnos se les proporcionó el cuestionario, sin previo aviso, en el transcurso de una hora de clase, es decir, se utilizó la técnica de *entrevista colectiva*⁶. Antes de comenzar a rellenar el cuestionario, se les explicaron los objetivos y la técnica de respuesta, tratando de motivarlos al máximo para que respondieran adecuadamente.

* Esta investigación ha sido financiada por una beca del INCJE. Plan XI.

TABLA 2
Plantilla de respuestas para las preguntas 1 y 3

1	Física médica	2.	Anatomía patol.	3	Fisiología
	Bioquímica		Bioquímica		Biología médica
4	Psicología médica	5	Bioestadística	6	Histología
	Patología gral.		Anatomía		Biología médica
7	Microbiología	8	Bioquímica	9	Psicología médica
	Farmacología		Anatomía		Histología
10	Biología médica	11	Bioestadística	12	Patología gral.
	Anatomía		Anatomía patol.		Histología
13	Anatomía	14	Biología médica	15	Microbiología
	Fisiología		Anatomía Patol.		Histología
16	Anatomía	17	Patología gral.	18	Física médica
	Psicología médica		Fisiología		Anatomía
19	Anatomía	20	Microbiología	21	Física médica
	Histología		Fisiología		Anatomía patol.
22	Farmacología	23	Psicología médica	24	Bioquímica
	Anatomía		Fisiología		Anatomía patol.
25	Anatomía	26	Psicología médica	27	Histología
	Microbiología		Física médica		Fisiología
28	Anatomía	29	Farmacología	30	Anatomía patol.
	Patología gral.		Bioestadística		Fisiología
31	Física médica	32	Histología	33	Farmacología
	Biología médica		Bioestadística		Anatomía patol.
34	Bioquímica	35	Patología gral.	36	Anatomía patol.
	Biología médica		Física médica		Microbiología
37	Psicología médica	38	Biología médica	39	Anatomía patol.
	Farmacología		Bioestadística		Histología
40	Patología gral.	41	Bioestadística	42	Microbiología
	Farmacología		Psicología médica		Bioquímica
43	Anatomía patol.	44	Fisiología	45	Farmacología
	Patología gral.		Bioestadística		Biología médica
46	Anatomía patol.	47	Histología	48	Física médica
	Psicología médica		Bioquímica		Farmacología
49	Bioestadística	50	Bioquímica	51	Fisiología
	Patología gral.		Psicología médica		Farmacología
52	Física médica	53	Biología médica	54	Bioquímica
	Bioestadística		Psicología médica		Patología gral.
55	Bioestadística	56	Histología	57	Fisiología
	Microbiología		Farmacología		Física médica
58	Bioquímica	59	Microbiología	60	Histología
	Bioestadística		Biología médica		Física médica
61	Farmacología	62	Biología médica	63	Microbiología
	Bioquímica		Patología gral.		Física médica
64	Fisiología	65	Psicología médica	66	Patología gral.
	Bioquímica		Biología médica		Microbiología

Los médicos fueron seleccionados aleatoriamente a partir de las listas de los colegiados en cinco provincias (Alicante, Bilbao, Málaga, Oviedo y Valladolid). La muestra de estudiantes se obtuvo de alumnos del último curso de las facultades de medicina de las Universidades de Alicante, Bilbao, Oviedo y Valladolid. Respecto a la muestra de profesores y dada la imposibilidad de obtener listas actualizadas oficiales, la confeccionamos nosotros a partir de la información proporcionada por otros profesores. Del total, seleccionamos 150 profesores de diferentes disciplinas y de las siguientes

TABLA 3
Plantilla de respuestas para la pregunta n.º 2

Cuadro II	Anatomía	Anatomía patol.	Bioestadística	Biología médica	Bioquímica	Farmacología	Física médica	Fisiología	Histología	Microbiología	Patología general	Psicología médica
Muy importante												
Importante												
Poco importante												
Nada importante												

TABLA 4
Distribución de los cuestionarios por grupos

Grupo	Enviados	Recibidos y estudiados
Médicos	825	261
Profesores	150	52
Estudiantes	300	295
Total	1.275	608

facultades: Alicante, Granada, Madrid, Murcia, Santander, Valencia, Valladolid y Zaragoza. Una vez en nuestro poder todas las preguntas contestadas procedimos a su análisis computarizado, previa transferencia a una cinta magnética, en el Centro de Cálculo de la Universidad de Alicante. El análisis de los dos tipos de escalas, ECA y EIS, se realizó siguiendo a Edwards³.

Con el fin de obtener la mayor cantidad de información, y para establecer las posibles diferencias y semejanzas existentes entre los sujetos encuestados, realizamos nuestro análisis sobre los siguientes seis grupos: grupo de profesores de medicina, de estudiantes, de médicos generales, de médicos especialistas, médicos totales (suma de los dos anteriores) y grupo global que incluía a todos los anteriores.

Dado que nuestro objetivo era obtener escalas ordinales de las doce asignaturas preclínicas estudiadas, utilizamos el coeficiente de concordancia de Kendal³ para establecer el grado de acuerdo existente entre los encuestados para cada escala obtenida, así como el coeficiente de correlación ordinal de Spearman¹² para comparar el grado de similitud o independencia al comparar entre sí nuestras escalas, así como las de otros autores. Por último debemos indicar que

en aquellos casos en los que comparamos proporciones, utilizamos la prueba de chi cuadrado¹³.

Resultados

En las figuras 1 y 2 se recogen, de forma resumida, los resultados obtenidos con el método de ECA en todos y cada uno de los seis grupos estudiados. De acuerdo con Edwards³ hemos dado el valor cero a las asignaturas que ocupan el lugar más bajo en la clasificación. La ordenación de las restantes asignaturas y la distancia relativa entre ellas se obtiene a partir de los valores de escala de las asignaturas³. En la figura 1 están ordenadas las asignaturas preclínicas según su grado de importancia para el ejercicio profesional de la medicina general (pregunta n.º 1). La figura 2 recoge la ordenación de las mismas asignaturas según su grado de importancia para la formación científica del médico (pregunta n.º 3). El grado de acuerdo, entre los juicios emitidos para la ordenación de las asignaturas recogidas en ambas figuras es bastante bueno como lo ponen de manifiesto los valores del Coeficiente de Concordancia de Kendal (W) recogidos en la tabla 5.

Los resultados pertenecientes a la técnica de EIS (pregunta n.º 2; tabla 1 y 3) no se han representado gráficamente por ser prácticamente superponibles a los obtenidos con el método de ECA como lo pone de manifiesto los coeficientes de correlación de Spearman (tabla 6) obtenidos al comparar la ordenación de las asignaturas preclínicas con ambos métodos.

A continuación pasaremos a describir los resultados más relevantes de nuestro estudio, estableciendo las correspondientes diferencias y semejanzas entre los seis grupos estudiados.

Importancia de las asignaturas preclínicas para el ejercicio de la medicina general: En todos los grupos estudiados (fig. 1) las tres asignaturas preclínicas más importantes para el ejercicio de la medicina general son Patología General (PG), Fisiología (FS) y Farmacología (FA). La Anatomía (A) ocupa el cuarto lugar en todos los grupos con excepción del grupo de Profesores (fig. 1) que colocan en este grupo la Anatomía

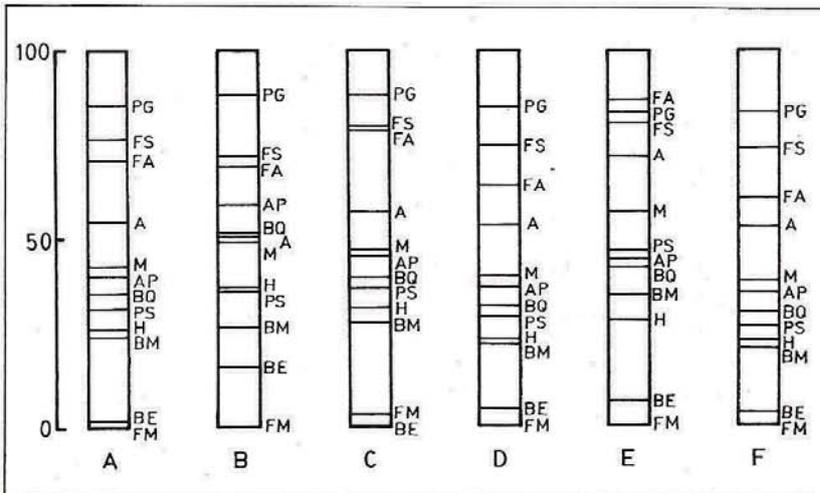


Fig. 1. Ordenación de las asignaturas preclínicas según su importancia relativa para el ejercicio de la medicina general. A) Grupo global; B) Profesores; C) Estudiantes; D) Médicos totales; E) Médicos generales y F) Médicos especialistas. Las siglas representan a cada una de las 12 asignaturas preclínicas estudiadas. Su significado se recoge en el texto.

Patológica (AP) y desplazan la Anatomía al sexto lugar, detrás de la Bioquímica (BQ).

Las tres asignaturas menos importantes para el ejercicio de la medicina general son la Biología Médica (BM), la Bioestadística (BE) y la Física Médica (FM) con algunas pequeñas diferencias de orden según el grupo (fig. 1). Las restantes asignaturas constituyen un grupo intermedio y en el que la variabilidad en su ordenación es la regla, no obstante, dentro de este grupo de valoración intermedia, la Histología (H) y la Psicología Médica (PS) se disputan el último puesto. La ordenación en el grupo de profesores es la que más difiere en relación al grupo global y con los restantes grupos de estudio. En concreto llama la atención la mayor importancia dada a Bioquímica, Anatomía Patológica y Bioestadística respecto a los otros grupos. En el grupo de los médicos, nuestros resultados son superponibles a los presentados por Pérez et al⁵. En efecto, cuando calculamos el coeficiente de correlación ordinal de Spearman, entre ambas escalas obtenemos un valor de $r_s = 0,958$, es decir, existe una correlación altamente significativa ($p \geq 0,001$) entre la ordenación de las asignaturas de estos autores y la nuestra.

Importancia de las asignaturas preclínicas para la formación científica del médico: Cuando comparamos, con el coeficiente de correlación ordinal de Spearman, el grado de similitud en la ordenación de las asignaturas, según su importancia para el ejercicio de la medicina general y la formación científica del médico, vemos que existe una gran semejanza (tabla 6) con pequeñas diferencias que pasaremos a describir.

En todos los grupos estudiados (fig. 2), la Fisiología (FS) es la asignatura más importante para la formación del médico, en lugar de la Patología general (PG), a diferencia de lo que ocurría en el apartado anterior (fig. 1). Le siguen en importancia, según el grupo (fig. 2), Farmacología (FA) y Patología general (PG), para los médicos, tanto generales como especialistas; o Farmacología (FA) y Bioquímica (BQ), para los grupos de estudiantes y profesores.

En cuanto a las asignaturas menos relevantes para la formación científica del médico son, de forma global,

TABLA 5
Coeficientes de concordancia de Kendal (W) de las escalas construidas con el método de comparaciones apareadas a partir de las preguntas 1 y 3 (*)

Grupo	Pregunta n.º 1 W	Pregunta n.º 3 W
Global	0,502	0,305
Profesores	0,470	0,270
Estudiantes	0,531	0,355
Médicos totales	0,486	0,284
Médicos generales	0,559	0,327
Médicos especialistas	0,454	0,261

(*) Todos los valores son significativos para $p < 0,001$.

TABLA 6
Coeficiente de correlación ordinal de Spearman: valores obtenidos al comparar diferentes escalas ordinales

Grupo de estudio	Comparación entre los resultados de	
	las preguntas 1 y 2 (1)	las preguntas 1 y 3 (2)
Global	0,986 (*)	0,874 (*)
Profesores	1,000 (*)	0,895 (*)
Estudiantes	0,986 (*)	0,888 (*)
Médicos totales	0,979 (*)	0,860 (*)
Médicos generales	0,916 (*)	0,811 (**)
Médicos especialistas	0,993 (*)	0,902 (*)

(1) Comparación entre los resultados con el método de ECA (pregunta 1) y el de EIS (pregunta 2).

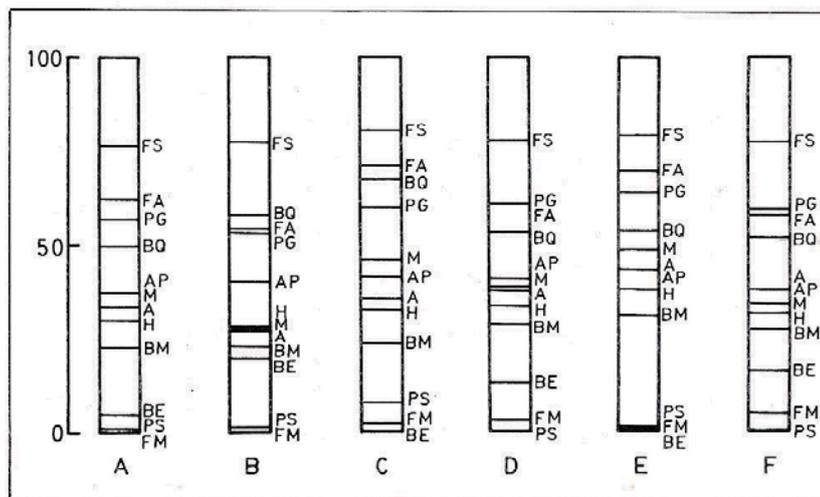
(2) Comparación entre la ordenación de las asignaturas preclínicas según su importancia para el ejercicio de la medicina general (pregunta 1) y su importancia para la formación científica del médico (pregunta 3).

(*) Significativo para $p < 0,001$; (**) Significativo para $p < 0,01$.

Bioestadística (BE), Psicología médica (PS) y Física médica (FM), con ligeras variaciones del orden según el grupo considerado.

Entre las modificaciones más llamativas respecto del apartado anterior merecen destacarse las siguientes: marcado incremento de relevancia de la Bioquímica que llega a pasar desde un puesto número 8 (grupo de médicos generales, fig. 1) al segundo lugar (grupo de

Fig. 2. Ordenación de las asignaturas preclínicas según su importancia relativa para la formación científica del médico. Los grupos y siglas son los mismos de la figura 1.



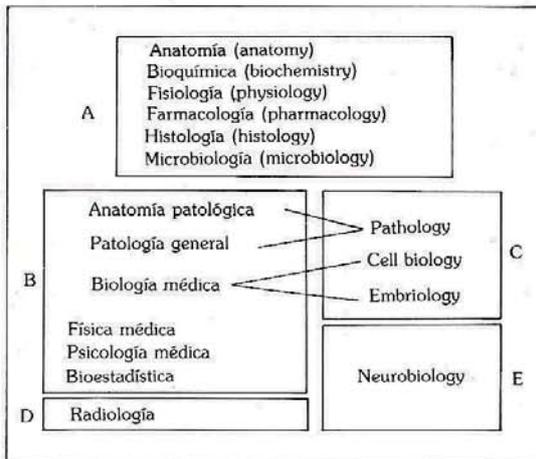


Fig. 3. Asignaturas preclínicas estudiadas en cuatro trabajos diferentes (referencias n.º 1, 2, 4 y 5). A) Asignaturas comunes a los cuatro estudios. A + B; asignaturas comunes a nuestro estudio y el de Pérez et al. (1986). A + C; asignaturas comunes a los dos estudios norteamericanos (Spilman y Spilman-1975; Casady y Hillman-1977). A + B + D; asignaturas estudiadas por Pérez et al (1986); A + C + E; asignaturas estudiadas por Casady y Hillman (1977). Obsérvense las relaciones existentes entre las asignaturas de B y C.

profesores, fig. 2). Importante descenso de la Psicología médica que en este caso ocupa uno de los últimos puestos (fig. 2). Discreto incremento en el nivel de relevancia de la Biología médica que deja de estar en los tres últimos puestos para pasar al grupo medio. El resto de las disciplinas también sufren discretas modificaciones pero menos significativas y fácilmente observables al comparar las figuras 1 y 2.

Discusión

El grado de importancia que las asignaturas tienen dentro del *currículum* de medicina es algo que interesa tanto a profesores como alumnos², y que puede recibir una consideración administrativa, especialmente en lo que se refiere a tiempo dedicado a su enseñanza, espacio requerido, necesidades de profesorado, etc.¹. En este sentido, establecer el grado de importancia que tienen las asignaturas preclínicas para la formación de los futuros médicos es un prerequisite imprescindible a la hora de planificar todo *currículum*. El rápido incremento de los conocimientos en el área de las ciencias biomédicas, especialmente en el grupo de las ciencias básicas, determina la necesidad de seleccionar aquellos que deben incorporarse a los *currícula* y la eliminación de los menos pertinentes². Todo ello lleva consigo la valoración del peso relativo que cada una de las asignaturas tiene dentro del *currículum*.

Fiabilidad, validez y representatividad de nuestros resultados: La fiabilidad es la exactitud de los resultados en el sentido de su estabilidad, repetibilidad o precisión¹⁰. En este sentido nuestros resultados son altamente fiables, ya que la reproducibilidad, en la ordenación de las asignaturas preclínicas, es su nota más sobresaliente, cualquiera que sea el método utilizado, grupo estudiado y autor que la realice, como hemos puesto de manifiesto en los resultados (tabla 6) y comentaremos más adelante.

La validez es la característica más importante que ha de poseer todo método de investigación ya que ésta es el grado en el que el método cumple lo que se pretende que cumpla o mide lo que se pretende que mida¹⁰. Tanto el método de ECA como de EIS son métodos expresamente ideados para ordenar estamentos según un *continuum* psicológico³ y, por consiguiente, las asignaturas preclínicas de mayor a menor importancia^{1,2,4}. Uno de los problemas más importantes de investigación por encuesta es la representatividad de las muestras. En el caso de nuestra muestra de estudiantes, su representatividad está ampliamente justificada debido a que la encuesta se aplicó mediante el sistema de *entrevista colectiva*⁶, sin previo aviso, es decir, con intervención de azar. La distribución por sexos era similar en muestra y población. En el grupo de médicos y profesores, el problema era diferente por tratarse de una *encuesta por correo*. En el caso de los médicos recibimos contestados un 33 % de los cuestionarios superando ampliamente el 25 % de respuestas considerado suficiente¹⁰, siempre que muestra y población sean razonablemente homogéneas. La homogeneidad de éstas queda justificada, entre otras razones, por la idéntica distribución respecto de las variables tomadas como criterio externo, tales como sexo, especialidad y provincia. El caso de los profesores es diferente, ya que en este grupo la muestra fue seleccionada sin criterios de aleatoriedad. No obstante, el alto grado de concordancia entre los miembros de este grupo y la análoga distribución de los sexos en muestra y población hablan en favor de su homogeneidad y representatividad. Por otra parte, el orden de las asignaturas en este grupo es análogo a la de los otros.

En la figura 3 recogemos las asignaturas estudiadas por nosotros y por los autores citados, así como sus posibles equivalencias. Del análisis de esta figura resaltaremos las siguientes consecuencias más importantes: de todas las asignaturas preclínicas representadas sólo seis de ellas son comunes a los cuatro estudios: Anatomía, Bioquímica, Fisiología, Farmacología, Histología y Microbiología. La *Pathology* de los trabajos americanos^{1,2} equivaldría a la suma de nuestras Patología general y Anatomía patológica, la *Embriology* y *Cell biology* se explican en nuestro país dentro de la Biología médica o bien dentro de Anatomía la primera y dentro de la Histología la segunda. Llama la atención, por otra parte, la ausencia dentro de los *currícula* americanos analizados, de las asignaturas Bioestadística, Física médica y Psicología médica.

Nuestros resultados globales, respecto a las seis asignaturas comunes (fig. 3), son similares a los presentados por Spilman y Spilman¹ y por Casady y Hillman², con pequeñas diferencias, como es la mayor relevancia de la Anatomía, obtenida por nosotros y Casady y Hillman² frente a Spilman y Spilman¹, en detrimento de la Bioquímica. En el grupo de estudiantes nuestros resultados y los de Spilman y Spilman¹ son bastante concordantes, aunque nuestros estudiantes le dan mayor importancia a la Anatomía. Los profesores de nuestro estudio y los de Spilman y Spilman¹ también muestran grandes concordancias respecto a la ordenación de las seis asignaturas comunes, no obstante nuestros profesores, al revés que los del estudio de Spilman y Spilman¹, consideran más importante la Farmacología que la Bioquímica.

En nuestro grupo de médicos, las seis asignaturas comunes a los cuatro estudios, presentan una ordenación bastante parecida a la de otros autores^{1,5}. En el caso de Pérez et al⁵, la concordancia en la ordenación de las doce asignaturas preclínicas es muy alta, como hemos mostrado en los resultados. A la vista de todos estos datos podemos concluir diciendo que: 1.º) Se pueden distinguir tres grandes grupos de asignaturas preclínicas atendiendo a su importancia para el ejercicio de la medicina general. Un grupo fuerte, de asignaturas muy importantes, formado por Patología general, Fisiología y Farmacología; un grupo débil, de asignaturas poco o nada relevantes constituido por Biología médica, Bioestadística y Física médica; y un grupo intermedio integrado por el resto de las asignaturas. 2.º) Para la formación científica del médico, se siguen manteniendo los tres grupos, pero con distinta composición. En el grupo fuerte, la Fisiología es la signatura más importante para todos los encuestados seguida de la Farmacología y Patología general, para los médicos, o por la Farmacología y Bioquímica, para los profesores y estudiantes. 3.º) Existe una gran similitud, entre todos los grupos, en el modo de ordenar las asignaturas, aunque se pueden descubrir pequeñas diferencias, de unos a otros, determinadas por prejuicios de grupo. La combinación de resultados procedentes de diferentes ámbitos, como en nuestro caso, tiene un efecto neutralizador de los posibles sesgos². De ahí la importancia de este tipo de estudios. 4.º) Como han señalado otros autores^{1,2,5} y como ponen de manifiesto nuestros resultados, parece evidente que el grado de relevancia de las asignaturas

preclínicas estaría determinado por su relación con la práctica médica y su funcionalidad. 5.º) Por último, resulta interesante constatar la gran similitud de resultados obtenida con diferentes técnicas. Esto viene a corroborar la gran fiabilidad de los resultados presentados por nosotros y por los otros autores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Spilman EL, Spilman HW. A pair comparison study of the relevance of nine basic science courses. *J Med Educ* 1975; 50:667-671.
2. Casady RL, Hillman JR. The relevancy of Anatomy and other basic sciences to the practice of medicine. *J Med Educ* 1977; 54:210-211.
3. Edwards AL. *Techniques of attitude scale construction*. New York. Appleton-Century-Crofts, Inc 1957; 19-119.
4. De Juan J, Ribera D, García-Barbero M, Rueda J. Importancia de las asignaturas del primer ciclo de la carrera de medicina: Primeros resultados de un estudio encuesta. VII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Educación Médica. Barcelona. Edicions de la Universitat de Barcelona, 1983; 175-176.
5. Pérez J, Fernández JA, Larroca F, Placencia L, Santaña M. Actitudes de licenciados en medicina sobre las asignaturas de su *currículum*. *Rev Clin Esp* 1986; 179:269-275.
6. Noelle E. *Encuestas en la sociedad de masas*. Madrid: Alianza Editorial, S.A. 1970; 65-186.
7. Bugeda J. *Manual de técnicas de investigación social*. 2ª ed. Madrid: Instituto de Estudios Políticos. 1974. 75-105.
8. Hayman JL. *Investigación y educación*. 2ª ed. Buenos Aires. Editorial Paidós. 1974; 105-125.
9. Kerlinger FN. *Investigación del comportamiento. Técnicas y metodología*. México. Editorial Interamericana. 1975; 511-535.
10. Fox DJ. *El proceso de investigación en educación*. Pamplona. EUNSA. 1981; 585-674.
11. Van Dalen DB, Meyer WJ. *Manual de técnica de la investigación educacional*. Barcelona-Buenos Aires. Ediciones Paidós. 1981; 322-358.
12. Snedecor GW. *Statistical methods*. Fifth ed. Ames, Iowa, USA. The Iowa State College Press. 1959; 190-193.
13. Doménech JM. *Bioestadística. Métodos estadísticos para investigadores*. Barcelona. Editorial Herder. 1977; 173-216.