Descargado el: 29-03-2024 ISSN 1727-897X

ARTÍCULO ORIGINAL DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA

Una aproximación a las concepciones que prevalecen en la formación estadística del profesional médico

An Approach to the Prevailing Conceptions in the Statistical Training of Health Professionals

Vicente Eloy Fardales Macías[1] Raquel Diéguez Batista[2] Arturo Puga García[1]

[1] Universidad de Ciencias Médicas, Sancti Spiritus, Sancti Spiritus, Cuba, CP: 60 100
[2] Universidad, Ciego de Ávila, Ciego de Ávila, Cuba

Cómo citar este artículo:
Fardales-Macías V, Diéguez-Batista R, Puga-García A. Una aproximación a las concepciones que prevalecen en la formación estadística del profesional médico. **Medisur** [revista en Internet]. 2013 [citado 2024 Mar 29]; 12(1):[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2270

Resumen

Fundamento: perduran las insuficiencias en la formación estadística del profesional médico, y existen reclamos orientados a focalizarla hacia un mayor vínculo con el ejercicio de la práctica médica.
Objetivo: caracterizar el proceso de formación estadística del profesional médico.
Métodos: estudio exploratorio, realizado en la Universidad Médica de Sancti Spíritus. Se aplicaron encuestas a 30 docentes, seleccionados mediante muestreo estratificado, con el propósito de obtener evidencias sobre el modo en que se concibe la estadística de acuerdo a las concepciones siguientes: la estadística como recurso de la investigación biomédica, como recurso que sustenta el ejercicio de la práctica médica y como recurso en la solución de problemas de la práctica médica preprofesional.
Resultados: el 80 % de los docentes encuestados, consideró deficiente su preparación en estadística; el 66 % refirió que promueve la estadística como herramienta para la investigación biomédica; y el 80 % planteó que fomenta la investigación estudiantil como principal vía para aplicar los contenidos de estadística durante la carrera de medicina.
Conclusión: se concibe la estadística como un mero recurso para la investigación biomédica, en detrimento de su empleo como recurso que sustenta el ejercicio de la práctica médica. Existen insuficiencias en la concepción teórico-práctica relativa a la aplicación de contenido de la estadística, durante la formación del profesional de medicina.

Palabras clave: formación de recursos humanos, competencia profesional, conocimiento, estadística, médicos

Abstract

Background: deficiencies in the statistical training of health professionals prevail and there are claims for focusing it towards a greater relation with medical practice.
Objective: to characterize statistical training process of health professionals.
Methods: an exploratory study was conducted in the medical university of Sancti Spiritus. Surveys were applied to thirty professors selected by stratified sampling in order to obtain evidence on the how statistics is conceived according to the following conceptions: statistics as a resource for biomedical research, as a resource that supports medical practice and as a resource to solve problems in pre-professional medical practice.
Results: Eighty percent of the surveyed professors rated their statistical training as insufficient; 66% reported promoting statistics as a tool for biomedical research; and 80% stated that they encourage student research as an essential means for applying statistical contents in medical undergraduate studies.
Conclusions: statistics is conceived as a mere resource for biomedical research, to detriment of its use as a resource that supports medical practice. There are deficiencies in the theoretical and practical conception related to the application of statistics during training of health professionals.

Key words: human resources formation, professional competence, knowledge, statistics, physicians

Aprobado: 2013-11-22 09:55:13

Correspondencia: Vicente Eloy Fardales Macías. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spiritus vicente@ucm.ssp.sld.cu

INTRODUCCIÓN

La aplicación de herramientas estadísticas es imprescindible para los profesionales de diversas ciencias, no solo como instrumento auxiliar en el enfrentamiento y solución a problemas de su profesión que coadyuva a valorar y tomar decisiones sobre los diseños de su investigación, sino también para mantener actualizados sus conocimientos mediante la lectura de la literatura científica de su especialidad y comunicarse con otros profesionales a propósito del análisis de sus datos.

En relación al profesional de medicina, quien con frecuencia precisa aplicar contenidos estadísticos durante el enfrentamiento y solución a problemas profesionales, sustentada en general dicha aplicación a partir de una apreciación adecuada de aquella información biomédica apoyada en datos empíricos concomitante a estos,[1] se ha planteado que su formación estadística debe resultar relevante para el ejercicio de la práctica médica.[2,3]

Desde esta postura, se ha abogado[4-9] por introducir cambios en la dinámica formativa de este profesional, orientados a potenciar su formación estadística desde la perspectiva de un consumidor de información biomédica, donde aspectos de índole valorativo tales como la crítica, la comunicación y la interpretación de resultados y toma de decisiones, adquieran un significativo rol en relación a aquellos meramente procedimentales. En particular, que esté orientada a fomentar la estadística como herramienta analítica que contribuye a sustentar el ejercicio de la práctica médica,[10] así como que resulte portadora de una mayor integración entre los contenidos de esta disciplina y el de las ciencias biomédicas básicas y clínicas[11] donde sea viable realizar la aplicación de contenidos estadísticos a través de toda la carrera.[12]

Sin embargo, en la educación médica superior cubana resultan limitadas las evidencias que indiquen la implementación de tales reclamos en la dinámica formativa de este profesional, y prevalecen estudios en los que subyace la concepción de que la estadística es meramente un recurso para la investigación científica,[13,14] razón por la cual el presente trabajo persigue como objetivo caracterizar la dinámica del proceso de formación estadística del profesional de medicina en la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus.

MÉTODOS

Investigación pedagógica, de carácter exploratorio, desarrollada en la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus durante el periodo de tiempo comprendido desde septiembre de 2011 y junio de 2012. Se elaboró una encuesta destinada a los profesores que imparten docencia en la carrera de medicina, compuesta por dos secciones.

La primera sección incluyó preguntas sobre los años de experiencia como profesor universitario, su categoría docente, asignatura que imparte, y formación estadística. Esta última se valuó en una escala ordinal de cinco categorías (inadecuada, poco adecuada, adecuada, bastante adecuada, totalmente adecuada). Las de la segunda sección (12) se valuaron en una escala ordinal de cuatro categorías (totalmente en desacuerdo, bastante en desacuerdo, bastante de acuerdo, totalmente de acuerdo) y persiguieron ofrecer evidencias sobre el modo de concebir la estadística en la dinámica del proceso de formación del profesional de medicina. Para su análisis fueron agrupadas en relación a las concepciones siguientes: la estadística como recurso de la investigación biomédica, como recurso que sustenta el ejercicio de la práctica médica y como recurso en la solución de problemas de la práctica médica preprofesional.

La estadística como recurso de la investigación biomédica, incluye analizar si durante el desarrollo de la actividad formativa se promueve esta disciplina como herramienta analítica procedimental para la investigación biomédica, y si se fomenta la investigación estudiantil como principal vía de aplicación de contenidos estadísticos durante la carrera.

Bajo la concepción de la estadística como recurso que sustenta la práctica médica, se agruparon siete indicadores, los cuales persiguieron indagar si en la actividad formativa se potencia la formación estadística desde la perspectiva de un consumidor de información biomédica. Estos son: adopción de un enfoque que promueve la estadística como herramienta para la toma de decisiones, realizar valoraciones sobre resultados científicos avalados por datos estadísticos, utilizar la recolección, procesamiento y resumen de datos estadísticos como recurso para desarrollar la indagación, el análisis y valoración crítica, realizar presentaciones orales, adopción de un enfoque que precisa integrar la cultura profesional en la valoración de informaciones

biomédicas que contienen datos estadísticos, adopción de un enfoque que precisa el vínculo entre la estadística y la práctica médica y adopción de un enfoque que precisa la necesidad de integrar la aplicación de contenidos estadísticos en la evaluación de la fortaleza de informaciones biomédicas que contienen datos estadísticos.

Respecto a la concepción de la estadística como recurso en la solución de problemas de la práctica médica pre-profesional, los indicadores fueron los siguientes: aplicar contenidos estadísticos en problemas médicos modelados de significación para la práctica pre-profesional, integrar el contenido de su asignatura a problemas profesionales que exijan la aplicación de contenidos estadísticos y aplicar contenidos estadísticos en problemas reales de la práctica médica.

Se asume una relación lineal entre cada concepción y sus indicadores, donde el valor de cada una de ellas es el resultado de promediar el de sus respectivos indicadores. Se considera que un docente apoya o comparte determinada concepción, si el valor asociado a su caso es igual o mayor que 2,5 (centro de la escala empleada).

La encuesta se aplicó en una muestra conformada por 30 profesores pertenecientes a la facultad de medicina del municipio de Sancti Spíritus, 15 que imparten docencia en asignaturas del ciclo básico y 15 que lo hacen en asignaturas del ciclo clínico. En cada estrato la selección se realizó mediante un muestreo aleatorio simple. Se excluyeron los profesores que imparten las asignaturas de educación física e inglés. Se obtuvo el consentimiento informado de cada participante luego de ofrecerle una descripción del estudio. Los valores perdidos (no respuestas) se excluyeron del análisis.

Tomando como umbral de decisión un nivel de significación igual al 5%, se aplicó la prueba de Mann Whitney para determinar si la concepción que se tiene de la estadística (comportamiento de sus indicadores) difiere según los años de experiencia como docente universitario (menos de 10 *versus* 10 o más) y el año académico o el ciclo al que pertenece la asignatura (básico o clínico). Los datos fueron procesados mediante el paquete estadístico profesional SPSS (versión 15.0.1, SPSS Inc, Chicago, IL, USA). Los resultados se presentaron en tablas de frecuencia.

RESULTADOS

De los 30 profesores, 19(63,3 %) refirieron tener más de 10 años impartiendo docencia en la educación superior. Respecto a la categoría docente se observó predominio de los asistentes (46,7 %). (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de profesores según años de experiencia, categoría docente y preparación estadística.

Categoría de análisis		No.	%
Años de experiencia	10 años o menos	11	36,7
	Más de 10 años	19	63,3
Categoría docente	Instructor	5	16,7
	Asistente	14	46,7
	Auxiliar	10	33,3
	Titular	1	3,3
Preparación en estadística	Inadecuada	19	63,3
	Poco adecuada	8	26,7
	Adecuada	16	53,3
	Bastante adecuada	5	16,7
	Totalmente adecuada	1	3,3
Total		**30**	**100**

El 63,3 % de los docentes respondió estar bastante de acuerdo o totalmente de acuerdo en relación a promover la estadística como herramienta para la investigación biomédica desde el desarrollo del contenido de las asignaturas que imparten, en tanto veinticuatro (80 %) lo hacen respecto a fomentar la investigación estudiantil como principal vía para aplicar los contenidos de estadística durante la carrera de medicina. (Tabla 2).

En cuanto a la estadística como recurso que sustenta el ejercicio de la práctica médica, el 70 % (21) de los docentes afirmó que el enfoque empleado en sus actividades formativas no promueve a la estadística como herramienta para el análisis durante la toma de decisiones del profesional de medicina en el ejercicio de su profesión (desacuerdo total o parcial), en tanto solo seis (20 %) sostuvieron que en la estructuración y disposición que realizan de tales actividades, contemplan situaciones formativas problémicas cuyas soluciones requieren realizar valoraciones sobre resultados científicos avalados por datos estadísticos. (Tabla 2).

Con respecto a la estadística como recurso en la solución de problemas de la práctica médica preprofesional, un 66,7 % (20) estuvo en desacuerdo en relación al uso de problemas médicos modelados de significación para la práctica médica preprofesional cuyas soluciones requieran la aplicación de contenidos estadísticos, en tanto solo un 26 % (8) sostuvo que utiliza situaciones formativas problémicas de significación profesional en contextos reales que exigen la valoración de evidencias provenientes de investigaciones biomédicas, donde la estadística constituye una de las herramientas metodológicas utilizadas. (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de las respuestas de los profesores según modo en que conciben la estadística en la dinámica del proceso de formación del profesional de medicina

Concepción como recurso	Indicador	TD		BD		BA		TA	
		No.	%	No.	%	N	%	No.	%
Para la investigación biomédica	Promover la estadística como herramienta para la investigación biomédica.	4	13,3	7	23,3	10	33,3	9	30,0
	Fomentar la investigación estudiantil.	2	6,7	4	13,3	11	36,7	13	43,3
Que sustenta el ejercicio de la práctica médica	Adopción de un enfoque que promueva la Estadística como herramienta para la toma de decisiones.	8	26,7	13	43,3	7	23,3	2	6,7
	Realizar valoraciones sobre resultados científicos avalados por datos estadísticos.	11	36,7	13	43,3	4	13,3	2	6,7
	Utilizar la recolección, procesamiento y resumen de datos estadísticos como recurso para desarrollar la indagación, el análisis y la valoración crítica.	12	40,0	8	26,7	7	23,3	3	10,0
	Realizar presentaciones orales.	8	26,7	12	40,0	6	20,0	4	13,3
	Adopción de un enfoque que precise integrar la cultura profesional en la valoración de informaciones biomédicas que contienen de datos estadísticos.	10	33,3	9	30,0	6	20,0	5	16,7
	Adopción de un enfoque que precise el vínculo entre la .Estadística y la Práctica Médica.	8	26,7	13	43,3	4	13,3	5	16,7
	Adopción de un enfoque que precise la necesidad de integrar la aplicación de contenidos estadísticos en la evaluación de la fortaleza de informaciones biomédicas que contienen de datos estadísticos.	4	13,3	14	46,7	7	23,3	5	16,7
En la solución de problemas de la práctica médica pre profesional	Integrar el contenido de su asignatura a problemas profesionales que exijan la aplicación de contenidos estadísticos.	6	20,0	14	46,7	6	20,0	4	13,3
	Aplicar contenidos estadísticos en problemas reales de la práctica médica.	9	30,0	13	43,3	5	16,7	3	10,0
	Aplicar contenidos estadísticos en problemas médicos modelados de significación para la práctica pre-profesional.	9	30,0	11	36,7	8	26,7	2	6,7

TD (Totalmente en desacuerdo), BD (Bastante en desacuerdo), BA (Bastante de acuerdo), TA (Totalmente de acuerdo)

El análisis estadístico arrojó que el modo en que se concibe la estadística en la dinámica del proceso de formación del profesional de medicina, no difiere con los años de experiencia ni con el ciclo al que pertenece la asignatura que se imparte (p>0,05). (Tabla 3).

Tabla 3. Modo en que los profesores conciben la estadística según años de experiencia y ciclo académico de la asignatura que imparten

Concepción como recurso	Años de experiencia (≤10 vs >10)		Ciclo académico (básico vs clínico)	
	Media (DE)	p	Media (DE)	p
Para la investigación biomédica	2,72 (0,68) 3,23 (0,69)	0,06	2,93 (0,77) 3,16 (0,67)	0,46
Que sustenta el ejercicio de la práctica médica	1,97 (0,28) 2,25 (0,55)	0,17	2,15 (0,47) 2,15 (0,51)	1
En la solución de problemas de la práctica médica pre profesional	2,21 (0,50) 2,12 (0,68)	0,47	2,08 (0,61) 2,22 (0,63)	0,53

DE: desviación estándar

DISCUSIÓN

Autores como Fuentes[15] sostienen que el proceso de formación de los profesionales en la educación superior, en tanto proceso social y cultural de carácter trascendente, tiene en la dinámica su eslabón fundamental, proceso consciente en el que los sujetos implicados, mediante su interacción en un espacio de construcción de significados y sentidos, desarrollan la actividad formativa y con ello su capacidad transformadora profesionalizante.

En relación a la educación médica superior, específicamente en lo tocante al proceso de formación del futuro profesional médico, el presente estudio revela como a pesar de subsistir reclamos orientados hacia un cambio en su dinámica formativa, en el que la estadística como disciplina científica desempeñe un rol más predominante desde la perspectiva de un consumidor de información, esta continúa signada bajo una mirada en la que es concebida esencialmente como recurso para la investigación biomédica.

Independientemente de que tal concepción se soporta en la exigencia social de formar un profesional médico con una sólida formación científica, capaz de aplicar la metodología estadística durante el proceso de investigación científica, que en determinados momentos del ejercicio de su profesión integra grupos multidisciplinarios de investigación, su marcado énfasis durante el proceso formativo contribuye a ir configurando en el futuro procesional médico una visón reduccionista en relación a la concepción y aplicación del contenido estadístico, durante el ejercicio de la profesión médica, por cuanto relega escenarios de aplicación tales como el asistencial, el docente y el gerencial, al tiempo que refuerza la visión de un profesional médico con potencialidades para abordar de modo independiente la aplicación de métodos estadísticos, cuestión criticada con anterioridad.[16,17]

Además de ello, si bien dicha concepción puede contribuir a potenciar una formación estadística del profesional de medicina que propicie en su dinámica el afrontamiento y solución a diversos problemas profesionales, y en consecuencia, al trabajo con datos reales mediante el empleo de proyectos de investigación, recurso didáctico reclamado en la actualidad en la enseñanza de la estadística,[18] cabe resaltar que esta, unida a las deficiencias de los profesores en torno a su preparación estadística, constituye un obstáculo que limita la integración del contenido estadístico con el de las ciencias básicas y clínicas, y en consecuencia, atenúa las posibilidades de emplear enfoques didácticos orientados a potenciar una formación estadística en la que los aspectos de índole valorativo tengan mayor protagonismo.[3,20]

La integración del contenido estadístico con el de las ciencias básicas y clínicas, señalada por Sedgwick[11] como alternativa en aras de lograr relevancia en la aplicación del contenido estadístico durante el proceso formativo del profesional de medicina, se analiza desde la concepción de la estadística como recurso que sustenta el ejercicio de la práctica médica, siendo el rasgo más significativo la baja prevalencia de espacios formativos en los que la aplicación de contenidos estadísticos se soporta desde la perspectiva del profesional médico como consumidor de información biomédica, lo cual pudiera tener entre sus elementos potencialmente causales, a la pobre preparación estadística de los docentes.

Por otro lado, la mera inclusión en la actividad formativa estadística del recurso didáctico lectura crítica de la literatura científica (*critical appraisal*)[3] no es garantía de éxito para incrementar el protagonismo de los aspectos valorativos en la dinámica del proceso de formación estadística del profesional de medicina, se requiere además que la aplicación de contenidos estadísticos transite durante todo el proceso formativo. No obstante, aún cuando esto último constituye una exigencia demandada,[21] específicamente durante el afrontamiento a problemas reales de la profesión,[22] el presente estudio revela una baja prevalencia de situaciones formativas en la que ello se materializa, particularmente, en relación a aquellas con significación profesional en contextos reales, que exigen la valoración de evidencias provenientes de investigaciones biomédicas donde la estadística constituye una de las herramientas metodológicas utilizadas.

Este rasgo de la formación estadística del profesional de medicina, pudiera explicarse por la homogeneidad manifiesta respecto al modo en que se concibe la estadística en la dinámica del proceso de formación del profesional de medicina, básicamente como herramienta para la investigación científica, lo cual constituye junto a lo expuesto anteriormente, un obstáculo en aras de lograr una dinámica de la formación estadística del profesional de medicina que resulte portadora de una integración entre los aspectos procedimentales y los valorativos.

La dinámica del proceso de formación estadística del profesional de medicina, está marcada por una concepción en la que prevalece: primero: un énfasis en el enfoque metodológico procedimental del proceso de formación del profesional de medicina en detrimento de lo valorativo, es decir, se concibe la estadística como un mero recurso para la investigación biomédica en detrimento de su empleo como recurso que sustenta la práctica médica, y en consecuencia, se tipifica por una intencionalidad formativa dada en preparar al estudiante para la aplicación de contenidos estadísticos en la solución de problemas de investigación y en menor medida para la comprensión, interpretación y toma de decisiones relacionadas con la práctica médica; segundo: insuficiencias en la concepción teórico-práctica relativa a la aplicación de contenido de la estadística durante la formación del profesional de medicina, como vía fundamental para la solidez de los conocimientos estadísticos requeridos en la solución de problemas relacionados con la práctica médica preprofesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Swift A, Miles S, Price GM, Shepstone L, Leinster SJ. Do doctors need statistics? Doctors´ use of and attitudes to probability and statistics. Stat Med. 2009 ; 28 (15): 1969-81.

2. Herman A, Notzer N, Libman Z, Braunstein R, Steinberg DM. Author´s Reply: Statistical education for medical students-Concepts are what remain when the details are forgotten. Stat Med. 2008 ; 27 (12): 2267-72.

3. Morris RW. Does EBM offer the best opportunity yet for teaching medical statistics?. Stat Med. 2002 ; 21 (7): 969-77.

4. Astin J, Jenkins T, Moore L. Medical students´ perspective on the teaching of medical statistics in the undergraduate medical curriculum. Stat Medicine. 2002 ; 21 (7): 1003-6.

5. Edwards A, Elwyn G, Mulley A. Explaining risks: turning numerical data into meaningful pictures. BMJ. 2002 ; 324 (7341): 827-30.

6. Palmer CR. Discussion: Teaching hypothesis tests: Time for significant change?. Stat Med. 2002 ; 21 (7): 995-9.

7. Sedgwick MP, Hall A. Teaching medical students and doctors how to communicate risk. BMJ. 2003 ; 327 (7417): 694-5.

8. Smith KL. Divergent needs of learners in evidence based medicine. In: Proceedings of the Eighth International Conference on Teaching Statistics (ICOTS 8) [Internet]. United Kingdom: University of Oxford; 2010. Available from: http://iase-web.org/documents/papers/icots8/ICOTS8_1A2_SMITH.pdf.

9. Tavares Paes Â. Teaching statistics to physicians: a five-years experience. In: Proceedings of the Eighth International Conference on Teaching Statistics (ICOTS 8) [Internet]. The Netherlands: International Statistical Institute;; 2010. [cited 14 May 2012] Available from: http://iase-web.org/documents/papers/icots8/ICOTS8_10F4_PAES.pdf.

10. Hassad RA. Reform-Oriented Teaching of Introductory Statistics in the Health, Social and Behavioral Sciences - Historical Context and Rationale. International Journal of Social Sciences. 2009 ; 4 (2): 132-7.

11. Sedgwick MP. Medical students and statistics challenges in teaching, learning and assessment. International Conference on Teaching Statistics (ICOTS-8) [Internet]. United Kingdom: University of London; 2010. [cited 24 Feb 2011] Available from: http://iase-web.org/documents/papers/icots8/ICOTS8_4E2_SEDGWICK.pdf.

12. Herman A, Notzer N, Libman Z, Braunstein R, Steinberg DM. Statistical education for medical students-Concepts are what remain when the details are forgotten. Stat Med. 2007 ; 26 (23): 4344-51.

13. Díaz Hernández L, Blanco Aspiazú O. Informática Médica y Policlínico Universitario,

vinculados al Análisis de la Situación de Salud en la carrera de Medicina. Educ Med Super [revista en Internet]. 2010 [cited 30 Abr 2012] ; 23 (4): [aprox. 8p]. Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol_24_4_10/ems12410.htm.

14. Fernández MJ, Rubio Olivares DY, González Sánchez R, Fundora Mirabal J, Castellanos Laviña JC, Cubelo Menéndez O, et al. La formación investigativa de los estudiantes de Medicina. Educ Med Super [revista en Internet]. 2008 [cited 20 Jun 2013] ; 22 (4): [aprox. 20p]. Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol22_4_08/ems05408.htm.

15. Fuentes González HC. Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior [Tesis]. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; Centro de Estudio de Educación Superior Manuel F. Gran; 2009. [cited 20 Jun 2013] Available from: http://www.utelvt.edu.ec/DOCTORADOPHD/TEXTOS IND/P E S 09 .pdf.

16. Altman DG. The scandal of poor medical research. British Medical Journal. 1994 ; 308: 283-284.

17. Altman DG, Goodman Steven, Schroter S. How Statistical Expertise Is Used in Medical Research. JAMA. 2002 ; 287 (21): 2817-20.

18. Departamento de Didáctica de la Matemática. Estadística con Proyectos [Internet]. Granada (España): Universidad de Granada; 2011. [cited 13 Abr 2012] Available from: http://www.ugr.es/~batanero/ARTICULOS/libros/Libroproyectos.pdf.

19. Windish MD. Brief curriculum to teach residents study design and biostatistics. Evid Based Med. 2011 ; 16 (4): 100-4.

20. Miles S, M Price Gill, Swift Louise, Shepstone Lee, Leinster SJ. Statistics teaching in medical school: opinions of practising doctors. BMC Med Educ. 2010 ; 10: 75.

21. Freeman JV, Collier S, Staniforth D, Smith KJ. Innovations in curriculum design: a multidisciplinary approach to teaching statistics to undergraduate medical students. BMC Med Educ [revista en Internet]. 2008 [cited 28 Oct 2009] ; 8: [aprox. 10p]. Available from: http://www.biomedcentral.com/1472-6920/8/28.