

Revisión Bibliográfica

Hospital Provincial General Camilo Cienfuegos. Sancti Spíritus. Cuba

La dinámica de la formación estadística del profesional de medicina: fundamentos teóricos.

Dynamics in the statistic formation of the medical professional: theoretical fundamentals.

Lic. Vicente Eloy Fardales Macías¹, Dra.C. Raquel Diéguez Batista², Dr.C. Arturo Puga García³

Profesor Auxiliar. Máster en Matemática Aplicada. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Cuba.¹ vicente@ucm.ssp.sld.cu

Licenciada en Matemática-Física. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Universidad de Ciego de ávila. Cuba.²

Especialista de 2do grado en Embriología. Profesor Titular. Universidad de Ciencias Médicas. Sancti Spíritus. Cuba.³

RESUMEN

Fundamento: estadística como herramienta analítica que contribuya a sustentar el ejercicio de la práctica médica. **Objetivo:** fundamentar el proceso de formación estadística del profesional de medicina y su dinámica. **Desarrollo:** se realizó un estudio sobre las principales concepciones teóricas que sustentan la formación estadística en el ámbito universitario, específicamente la del profesional de medicina, lo que permitió aportar una conceptualización para el proceso de formación estadística del profesional de medicina, y con ello, delimitar los principales rasgos que deben distinguir su dinámica en este contexto formativo. **Conclusiones:** el proceso de formación estadística del profesional de medicina debe sustentar la dinámica a partir de la promoción de la estadística como una herramienta analítica procedimental que contribuye a apoyar el ejercicio de la profesión médica.

DeCS: EDUCACIÓN MÉDICA/estadística & datos numéricos, EDUCACIÓN PROFESIONAL/estadística & datos numéricos, ESCUELAS MÉDICAS/estadística & datos numéricos, BIOESTADÍSTICA

Palabras clave: educación médica superior, formación estadística, medicina

SUMMARY

Background: It is necessary to develop a formative dynamics lead to maximize the statistics as an analytic tool which contributes to sustain the exercise in the medical practice. **Objective:** To deepen in the process of statistic training in the medical profession and its dynamics. **Development:** A study about the principal theoretical definitions which sustain the statistical training was carried out, specifically in the medical practice in the university environment which permitted to provide a philosophical theory for the process of statistics formation in the medical professional, it was possible to mark off the main features which must distinguish its dynamics in the formative environment. **Conclusion:** The process of statistic formation in the medical profession must sustain a dynamics from the promotion of the statistics as an analytical tool to support the medical practice.

MeSH: EDUCATION, MEDICAL /statistics & numerical data, EDUCATION, PROFESSIONAL/ statistics & numerical data, SCHOOLS, MEDICAL/statistics & numerical data, BIostatistics

Key words: high medical education, statistic formation or training, medicine

INTRODUCCIÓN

En Cuba, la formación estadística del profesional de medicina, vigente en los planes de estudio durante las últimas cinco décadas¹ ha estado marcada por una intencionalidad formativa sustentada en la exigencia social de formar profesionales médicos, que más que adquirir una simple información, desarrollen una capacidad transformadora que les permita dar respuestas a las necesidades o demandas de la sociedad en general y del sector de la salud en particular, en el que una de sus expresiones es el desarrollo de un pensamiento científico que les posibilite, no solo afrontar con éxito los problemas que pueden presentarse en el campo médico, sino estar preparados para modificar por sí mismos sus conocimientos después de graduados.

Aun cuando existen evidencias que fundamentan que este proceso formativo sea concebido y orientado intencionalmente en su dinámica desde la visión de la estadística como herramienta que contribuya a sustentar el ejercicio de la práctica médica²⁻⁴, en la actualidad hay insuficiencias que limitan la pertinencia formativa de este profesional, cuyas expresiones más externas connotan criterios relativos a una percepción limitada en torno a su relevancia en el ejercicio de la profesión, básicamente restringida a la visión de la estadística como herramienta de apoyo durante la investigación científica, por tal razón el objetivo de esta investigación es fundamentar el proceso de formación estadística del profesional de medicina y su dinámica.

DESARROLLO

La formación como categoría de la pedagogía, se asume como proceso social y cultural que obedece al carácter de la integridad del desarrollo de la capacidad transformadora humana, que se da en la dinámica de las relaciones entre los sujetos en la sociedad, en constante y sistemática relación, capaz de potenciar y transformar su comportamiento en el saber, hacer, ser y convivir de estos sujetos⁵. Se ha planteado que la educación médica cubana propugna la integración de la universidad con la vida y su propósito fundamental es preparar al educando para el trabajo activo, consciente y creador⁶, así como que los servicios de salud constituyan un vehículo fundamental para la formación del profesional de medicina y escenario idóneo donde instrumentar la integración docente asistencial e investigativa⁷, los cuales deben caracterizarse por ser cada día más complejos, interdisciplinarios, interdependientes y profundos, e introducir rápidamente los logros del desarrollo científico-técnico, además de utilizar la ciencia como instrumento de eficiencia y fuente de permanente perfeccionamiento⁸. Otro referente teórico en el proceso de formación del profesional de medicina es la educación en el trabajo, principio asumido como la formación e instrucción del educando a partir de la práctica médica, comprendida esta, como aquella actividad que posibilita construir los sistemas de conocimientos y de habilidades esenciales en el educando, asimismo transmitirle un sistema de valores morales que contribuya al desarrollo de su personalidad⁶. Estos argumentos constituyen soportes teóricos a tomar en consideración en el proceso de formación estadística del profesional de medicina, unidos a la concepción de la medicina como ciencia biológica y social que requiere conocer las determinantes y los vínculos de factores sociales, culturales, psicológicos y económicos del individuo y la población, sobre todo si se tiene en cuenta la aspiración de que todo médico debe⁹:

- Conocer los medios de recolección, procesamiento, análisis y presentación de los datos; y utilizarlos de forma óptima en los servicios de salud, el estudio, la docencia y la investigación.
- Aplicar el método científico al diagnóstico y solución de los problemas de salud, la familia y la comunidad; y a la búsqueda, recolección activa de la información y su análisis estadístico, tanto en el ejercicio cotidiano de la profesión como durante la ejecución de investigaciones biomédicas realizadas en áreas de trabajo, bien de carácter regional o nacional.

Asumir esta aspiración como proyección orientadora que marca la dirección causal a través de la cual ha de propiciarse el proceso de formación estadística del profesional de medicina, resulta conducente en conjunción con lo previamente planteado, a la aseveración de que dicho proceso formativo debe tributar al proceso de formación del profesional de medicina, entendido este como proceso social y cultural de carácter consciente, complejo, totalizador, que se desarrolla en la universidad médica en un contexto histórico y sociocultural determinado cuyo principal escenario es el servicio de salud y donde los sujetos implicados, mediante la actividad formativa desarrollada en su práctica médica, construyen significados y sentidos a través de las relaciones de carácter social que establecen, a la vez que se transforman a sí mismos en aras del logro de sus aspiraciones.

Esta postura epistemológica constituye un punto medular para delinear los principales rasgos que deben configurar al proceso de formación estadística del profesional de medicina en su dinámica porque revela la necesidad de que en dicho proceso emerja como intencionalidad formativa, la orientación hacia la identificación del vínculo de la estadística con el proceso de investigación científica, así como con la práctica médica y con la vida social, evidenciando su aplicación en la asistencia, docencia y gerencia en el primer nivel de salud, toda vez que éstas constituyen sus principales funciones en el ejercicio de su profesión. Significa además reconocer dos aspectos interrelacionados:

- que el profesional médico hace uso de la estadística desde dos posturas o posiciones que revelan la dualidad de roles sobre los que debe erigirse el mismo (como productor de información biomédica durante el proceso de investigación científica o como consumidor de ella cuando viene sustentada en datos estadísticos).
- que afrontar el desarrollo del proceso de formación estadística del profesional de medicina en su dinámica, centrado únicamente en la estadística como herramienta de apoyo analítico procedimental durante la investigación científica, si bien distingue su necesidad, solo la refleja parcialmente puesto que éste la empleará fundamentalmente en el rol de consumidor de información. Por ejemplo, para mantenerse actualizado de los principales avances de su ciencia a través de la lectura crítica de artículos científicos, para la toma de decisiones en los diferentes niveles de gerencia de salud o bien en su práctica clínica en cualquiera de las instancias del sistema, donde con frecuencia requiere interpretar información biomédica proveniente de pruebas diagnósticas, exámenes de laboratorio o simplemente, explicar a los pacientes los riesgos asociados a regímenes terapéuticos.

Desde la mirada de un productor de información biomédica se ha planteado que incluso cuando el profesional médico no necesita ser un experto en estadística, sí requiere dominar los principios esenciales del método científico y constar con asesoramiento profesional en sus trabajos de investigación¹⁰⁻¹². Este criterio se asume como sustento teórico para postular que la formación estadística del profesional de medicina debe orientarse hacia una comprensión básica de la estadística como disciplina científica, herramienta auxiliar durante la investigación biomédica cuyo método de trabajo deviene en guía metodológica que orienta el quehacer estadístico en todas sus fases. Silva aporta elementos que ayudan a delinear el término comprensión básica de la estadística y con ello la dinámica del proceso de formación estadística del profesional de medicina. Acentúa el hecho de que todo profesional de la salud debería esforzarse por dominar el lenguaje, el propósito, la lógica y las condiciones de aplicación de los métodos estadísticos antes que su aritmética interna¹³, a la vez que enfatiza en la capacidad de comunicación que con estadísticos profesionales debería tener todo profesional médico¹⁴. En cuanto al creciente nivel en la complejidad de los procedimientos estadísticos utilizados en las investigaciones biomédicas las tendencias manifiestas^{15,16} constituyen un elemento esencial a tener en cuenta en la concepción anterior debido a que las investigaciones biomédicas son una valiosa y necesaria fuente documental para la autoformación y superación profesional desde la actividad formativa estadística en el servicio de salud y un eslabón básico en aras del logro de una efectiva integración de los resultados de la investigación biomédica en el ejercicio de la profesión. Tal postura epistemológica se apoya en la necesidad de una dinámica del proceso de formación estadística del profesional de medicina que esté acorde con una práctica médica basada en la evidencia¹⁷⁻¹⁹, en la que lo valorativo, se considera una proyección ineludible y elemento dinámico durante las decisiones que realiza en su desempeño durante el enfrentamiento y solución de problemas en su profesión.

En relación a lo valorativo y partiendo de la premisa de que no todo lo que se publica es sobre bases sólidas irrefutables se ha planteado que el profesional de medicina, además de una sólida formación estadística, debe estar preparado para realizar con éxito acciones de búsqueda y acceso a estudios biomédicos actualizados, así como evaluar e interpretar la información obtenida²⁰. Este criterio es asumido como sustento para inferir que en la dinámica del proceso de formación estadística del profesional de medicina, la indagación (entendida como acción focalizada en identificar evidencias externas relacionadas con un problema objeto de la medicina) trae consigo incrementar la relevancia de la estadística en el ejercicio de la profesión, a la vez que genera alternativas para propiciar un acercamiento hacia la práctica médica, al revelar la trascendencia de lo valorativo en la dinámica de este proceso.

La aplicación de contenidos estadísticos no debe verse solo desde la mirada de la investigación científica, sino además, como herramienta indispensable en el desarrollo de la autoformación del profesional médico, quien desde el rol de consumidor de información, necesita comprender, interpretar, evaluar y comunicar toda información biomédica sustentada en datos estadísticos, para actualizar sus conocimientos y con ello,

lograr tomar decisiones acertadas en el ejercicio de su profesión. Todo ello constituye un rasgo que tipifica a la formación estadística, por cuanto revela la intencionalidad de concebir su dinámica sobre la base de una actividad formativa estadística que implique en su sistematización, la aplicación del contenido en nuevos contextos, donde, no solo se tenga presente la mirada de un productor de información, sino también la perspectiva de un consumidor activo y crítico de la información; por lo que se necesita de un enfoque en la enseñanza de esta disciplina que contribuya a sustentar la toma de decisiones en la práctica médica, desde la óptica integradora de la experiencia clínica y las mejores evidencias de investigaciones biomédicas.

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado, el proceso de formación estadística del profesional de medicina se concibe como un proceso social de carácter consciente, complejo, multidimensional, totalizador, que se desarrolla en la universidad médica a través de las relaciones de carácter social que se dan entre los sujetos implicados durante la realización de la actividad formativa estadística, en la que estos intervienen con toda su subjetividad en un espacio de construcción de significados y sentidos, donde la indagación, el análisis, la comprensión, la valoración, la interpretación y la orientación en la toma de decisiones son rasgos esenciales.

CONCLUSIONES

La formación estadística del profesional de medicina debe:

- responder desde su dinámica, a la exigencia social de formar un profesional de medicina capaz de afrontar con éxito aquellos problemas profesionales cuya solución demande de la aplicación de contenidos estadísticos.
- sustentar su dinámica a partir de la promoción de la estadística como herramienta analítica procedimental que contribuye a sustentar el ejercicio de la profesión médica, donde la indagación, el análisis, la comprensión, la valoración, la interpretación y la orientación en la toma de decisiones, connoten elementos de peso acordes a la necesidad de una preparación estadística en correspondencia con los requerimientos de una práctica de la medicina basada en evidencias.

promover el vínculo de la estadística con el proceso de investigación científica, así como con la práctica médica y con la vida social, evidenciando su aplicación en la asistencia, docencia y gerencia en el primer nivel de salud, y en consecuencia, ser portador de una dinámica integradora de lo procedimental valorativo, sustentada en que el profesional médico hace uso de la estadística desde dos posturas que revelan la dualidad de roles sobre los que debe erigirse el mismo: como productor de información biomédica durante el proceso de investigación científica o como consumidor de ella cuando viene sustentada en datos estadísticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Blanco Aspiazú Odalys, Díaz Hernández Lázaro. Informática Médica y Policlínico Universitario, vinculados al Análisis de la Situación de Salud en la carrera de Medicina. *Educ Med Super.* 2010 Oct-dic;24(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000400012&lng=es.
2. Altman DG, Bland JM. Improving doctors understanding of statistics. *J R Stat Soc Ser A Stat Soc.* 1991;154(2):305-40. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=J%20R%20Stat%20Soc%20Ser%20A.%201991%3B%20154%3A223-67>.
3. Sackett D, Rosenberg W, Gray J, Haynes R, Richardson W. Evidence- Based Medicine: What it is and what it isn't. *BMJ.* 1996 Jan;312(7023):71-2. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Br%20Med%20J.%201996%3B%20312%287023%29%3A71-72>.
4. Silva AyÁsaguer LC. Límites y mitos de la estadística en la valoración de los resultados de los ensayos clínicos y otros estudios. [internet]. Valladolid. Salamanca: Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. XXVII Congreso sem FYC. 2007. Disponible en: http://congreso2007.semefyc.gatewaysc.com/?nav_id=83
5. Fuentes González HC. Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba: Centro de Estudio de Educación Superior Manuel F. Gran; 2009. Disponible en: <http://www.utelvt.edu.ec/DOCTORADO%20PHD/TEXTOS%20IND/P%20E%20S%2009%20.pdf>
6. Salas Perea, Ramón S. La educación en el trabajo. En: Educación en Salud: Competencia y desempeño profesionales. La Habana: Ciencias Médicas; 1999. p. 51-59.
7. Salas Perea RS. La calidad en el desarrollo profesional: avances y desafíos. *Rev Cubana Educ Med Super.* 2000;14(2):136-47. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412000000200003&lng=es.
8. Arteaga Herrera José J, Chávez Lazo Eduardo. Integración docente-asistencial-investigativa (idai)*. *Educ Med Super.* 2000 Mayo-ago; 14(2): 184-95. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412000000200008&lng=es.
9. Ilizástigui FD. El programa director de la Medicina General Integral para el médico general básico (propuesta). La Habana: Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana; 1985.
10. Altman DG. The scandal of poor medical research. *BMJ.* 1994 Jan 29;308(6924):283-4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2539276/?page=2>
11. Altman DG. Poor-Quality Medical Research: What Can Journals Do? *JAMA.* 2002 Jun 5;287(21): 2765-7. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=194993>
12. Altman DG, Goodman SN, Schroter S. How Statistical Expertise Is Used in Medical Research. *JAMA.* 2002 Jun 5;287(21):2817-20. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=194983>
13. Silva Aycaguer LC. Cultura estadística e investigación científica en el campo de la salud: una mirada crítica. Madrid: Díaz de Santos SA; 1997.
14. Silva Aycaguer LC. Los peligros del lenguaje estadístico. En Locutora J, editor. De la idea a la palabra. Cómo preparar, elaborar y difundir una comunicación científica. Barcelona: Publicaciones Permanyer; 2003. p. 149-158. Disponible en: http://lcsilva.sbhac.net/Articulos/22.Las_peligros_del_lenguaje_estadistico.pdf
15. Hellems M, Gurka MJ, Hayden GF. Statistical Literacy for Readers of Pediatrics: A Moving Target. *Pediatrics.* 2007 Jun; 119(6): 1083-8. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/119/6/1083.long>
16. Horton N, Switzer SS. Statistical methods in the journal. *N Engl J Med.* 2005 Nov 3; 353(18): 1977-9. Available from: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM200511033531823>
17. Hassad RA. Reform-Oriented Teaching of Introductory Statistics in the Health, Social and Behavioral Sciences-Historical Context and Rationale. *Internat J Social Sciences.* 2009; 4(2):132-137. Available from: <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1007/1007.3207.pdf>
18. Miles S, M Price Gill, Swift Louise, Shepstone Lee, J Leinster Sam. Statistics teaching in medical school: opinions of practising doctors. *BioMed Central Medical Education* 2010; 10(75). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2987935/pdf/1472-6920-10-75.pdf>
19. West C, Ficalora RD. Clinician attitudes toward biostatistics. *Mayo Clin Proc.* 2007 Aug; 82(8):939-43. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17673062>
20. Díaz Novás J, Gallego Machado BR, León González A. Medicina basada en evidencias. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2000 Jul-ago; 16(4): 366-369. Disponible en: <http://scielo.sld.cu>