

ARTÍCULO

Fundamentación teórica de la competencia evaluar información estadística para el profesional de la Medicina

Theoretical basis of medical professionals' skill to evaluate statistical information

Arnaldo Espindola Artola,^I Evelio F. Machado Ramírez^{II}

- I. Licenciado en Matemática y Computación, Máster en Enseñanza de la Matemática, Profesor Auxiliar. Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz, Departamento de Matemática. Carretera Circunvalación Norte Km 5½. Camagüey, Cuba, C.P 74650. arnaldo.espindola@reduc.edu.cu
- II. Doctor en Ciencias. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz. Centro de Estudios de Ciencias de la Educación. Carretera Circunvalación Norte Km 5½. Camagüey, Cuba, C.P 74650. evelio.machado@reduc.edu.cu

RESUMEN

Diversas investigaciones confirman que la evaluación de la información estadística constituye una limitante para el profesional de la Medicina. Incluso en ocasiones se tiende a posturas éticas y bioéticas inadecuadas que generan problemas para las ciencias médicas; y por ende, para la sociedad. Por esa razón, el objetivo del artículo consistió en fundamentar teóricamente la competencia evaluar información estadística para el profesional de la Medicina. Los resultados obtenidos evidencian la necesidad de concebir el proceso de evaluación de la información estadística como una competencia para dicho profesional.

Palabras clave: competencia, evaluación de la información estadística, profesional de la Medicina.

ABSTRACT

Various investigations confirm that the evaluation of statistical information constitutes a limitation for health professionals. There are potentially inappropriate ethical and bioethical positions garnered from data with limited evaluation that can generate problems for the medical science fields and potentially, for society as a whole. For that reason, the objective of this article was to theoretically support the health professional's skill to evaluate statistical information. The results obtained suggest the need to develop a competency process for health professionals in the evaluation of statistical information.

Keywords: competency, evaluation of statistical information, health professional.

INTRODUCCIÓN

El sistema de salud público cubano se sustenta en un paradigma biosicosocial, que enfatiza el servicio de salud, además de lo individual hacia la colectividad, donde el paciente es atendido en su integridad biológica, psicológica y social.

Diversos autores coinciden en que los problemas vinculados al perfil profesional de la Medicina desbordan su riqueza solo si se valoran desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa.^{1, 2} Por tanto, esa concepción requiere de un abordaje integral al evaluar la información estadística, ya que la valoración de los factores que intervienen en el proceso salud-enfermedad, manifiestan un carácter multifactorial, lo cual genera un gran flujo de información a evaluar.³

Como resultado de esa marcada naturaleza multifactorial, numerosas investigaciones realizadas en Cuba y en el extranjero, aportan suficientes

evidencias para afirmar, que estos profesionales presentan insuficiencias al evaluar la información estadística. Por ejemplo:

Glantz,⁴ Núñez y Haedo,⁵ Silva⁶ y muchos otros, han identificado, el mal uso de los métodos estadísticos en los artículos de Medicina publicados en las revistas científicas. Esos autores concuerdan en que la toma de decisiones a partir de una inadecuada evaluación de la información estadística, expone a los pacientes a tratamientos inútiles o demora innecesaria y en el peor de los casos a la pérdida de vidas humanas.

Menéndez⁷ demostró cómo los resultados estadísticos en las investigaciones médicas pueden estar distorsionados por los intereses monopolistas del mercado. Ello provoca, que pierdan su sentido y funciones, cuando se violan principios éticos, valores morales y sobresalen las necesidades personales o industriales, sin tener en cuenta lo perjudicial que pueden resultar para la salud o el bienestar humano.

De lo anterior se concluye, que desatender durante la evaluación de la información estadística, las relaciones de confluencias multicausales que inciden en los factores asociados al proceso salud-enfermedad, y obviar los principios éticos y bioéticos durante ese proceso, conducen a los profesionales de la Medicina, de acuerdo con los postulados del paradigma biosicosocial, a obtener niveles bajos de desempeño profesional evaluativo de la información estadística. A la vez que se genera un problema para las ciencias médicas y por ende, para la sociedad.

Asimismo, se valoró que la evaluación de la información estadística se ha considerado por mucho tiempo como un recurso o una herramienta analítica para solucionar problemas de la profesión médica. Sin embargo, en esta investigación se establece cierta distancia del enfoque predominante y se plantea que evaluar información estadística puede ser considerada como una competencia que debe poseer este profesional para enfrentar integralmente los problemas vinculados a su perfil.

Centrar la atención en la competencia se justifica porque según Montes de Oca y Machado⁸ el término es una categoría integradora de los conocimientos,

habilidades y valores profesionales que se requieren desde una perspectiva personalizada para enfrentar integralmente los problemas vinculados al perfil profesional.

En cambio, una extensa revisión bibliográfica realizada por los autores permitió corroborar la ausencia de una definición de esta terminología, lo cual induce a la necesidad del esclarecimiento conceptual de la competencia evaluar información estadística. Por lo cual, el objetivo del trabajo consistió en fundamentar teóricamente la competencia evaluar información estadística para el profesional de la Medicina.

DESARROLLO

Para cumplir ese objetivo se requiere, en primera instancia, fijar una postura teórica con respecto al término competencia; y en segundo lugar, esclarecer los referentes teóricos que permiten fundamentar la evaluación de la información estadística como una competencia para el profesional de la Medicina.

En tal sentido y mediante un proceso de análisis y síntesis de la bibliografía relacionada con el término competencia, se pudieron reconocer dos expresiones tendenciales relacionadas con su tratamiento conceptual. Una en la cual se realiza un análisis restringido de la competencia, abordándola como capacidad, como habilidad o igualándola al concepto competitividad; y la segunda tendencia, en la que se concibe a partir de un análisis integrador y complejo de atributos que se integran en su conformación.^{9, 10}

En este trabajo se asume que la competencia pasa inevitablemente por la acción y por una serie de actos o desempeños. Ello explica el porqué se requiere de las capacidades y las habilidades, para llegar a ser competente, pero con la salvedad de que la competencia no reside en esos recursos, sino en la movilización misma de los recursos. En fin, para ser competente es necesario poner en movimiento el repertorio de recursos que posee el sujeto, para poder pasar del saber a la acción,

lo cual implica un proceso con valor añadido que conjuga lo cognitivo, lo procedimental y lo actitudinal.⁸⁻¹⁰

Por tanto, este trabajo se sustenta en la segunda tendencia; y de ahí se asume la competencia, según los postulados teóricos de Tobón,¹⁰ como procesos complejos e integrales de actuación ante actividades y problemas de la vida personal, la comunidad, la sociedad, el ambiente ecológico y el contexto laboral profesional. Significa integrar el saber ser (automotivación, iniciativa y trabajo colaborativo) con el saber conocer (conceptualizar, interpretar y argumentar) y el saber hacer (aplicar procedimientos y estrategias), según los retos específicos del entorno, las necesidades personales de crecimiento y los procesos de incertidumbre, con espíritu de reto, idoneidad y compromiso ético.

Según Montes de Oca y Machado,⁸ al valorar la competencia como proceso complejo, se enfatiza en ella como una síntesis de saberes, donde se hace relevante observar que, entre sus elementos constitutivos, se expresan relaciones pluridimensionales en las que estos interactúan, se transforman e integran en distintos niveles, a partir de las condiciones y características de los sujetos y del contexto.

Concretamente, los autores asumen que las competencias reflejan procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación para resolver problemas y realizar actividades.

Una vez identificados los referentes teóricos relacionados con la categoría competencia, se realizó una revisión bibliográfica vinculada con el tema de la evaluación. En ese estudio se pudo observar diversas perspectivas sobre el tema, que al partir de diferentes sustentos teóricos condujeron a una variada interpretación conceptual. Por ejemplo, según Salas¹¹ en el campo de la Medicina, evaluar es emitir un juicio de valor mediado éticamente según el contexto que expresa la magnitud y calidad con que se logran los objetivos. Luego agrega: “[...] es la actividad que consiste en el análisis e interpretación de los resultados de diferentes instrumentos de medición en comparación con un patrón o modelo estandarizado, que se efectúa para tomar una buena decisión.”

Para Fernández,¹² evaluar los factores que condicionan el proceso salud-enfermedad es posible mediante la identificación de los hechos; la recolección, análisis e interpretación sistemática de la información, y la distribución de resultados y recomendaciones para una acción inmediata.

Perdomo¹³ sintetiza que la evaluación es la emisión de un juicio de valor que resulta de la comparación de las características observadas con un patrón de referencia y del análisis explicativo de las coincidencias y diferencias detectadas en dicha comparación.

En esencia, González¹⁴ afirma que la evaluación constituye una parte consustancial de toda actividad humana y es en sí misma, una actividad que se manifiesta como proceso. Posee una composición estructural y funcional. Se realiza a partir de objetivos o fines previstos. Tiene un objeto que refleja lo que se evalúa. Se expresa en la interacción del evaluador con el objeto mediante un conjunto de acciones y operaciones que requieren el uso de procedimientos y medios adecuados. Se organiza en ciertas formas. Se efectúa en determinadas condiciones; y tiene resultados que pueden coincidir en mayor o menor medida con los fines propuestos. Asimismo, supone fases de orientación, ejecución, control y de evaluación de la propia actividad.

La evaluación de la información estadística, como caso particular de la evaluación, se conceptualiza en términos genéricos según los postulados de Silva⁶ y Arias,¹⁵ como el proceso valorativo sustentado en la comparación de las características observadas con un patrón de referencia; a partir de la medición de la información cuantitativa y el análisis cualitativo de los resultados, con el fin de describir o caracterizar una realidad o proceso; o para explicar el porqué dicha realidad es como es, descubriendo o corroborando los mecanismos causales que la gobiernan.

De lo anterior, resulta evidente que la evaluación de la información estadística siempre tiene un carácter objetivo pero también subjetivo. Es decir, al cuantificar se exige identificar, relacionar y comparar un sistema de símbolos numéricos, con una cualidad, un concepto o una definición, a partir de una concepción teórica

determinada. Al respecto, Silva y Benavides¹⁶ argumentan que ello facilita la explicación de cómo se presentan las relaciones y cuánto reflejan los hechos, sus variaciones y las razones de estas variaciones.

El no tener en cuenta estas exigencias es lo que hace inadecuado, desde el inicio, el proceso de evaluación de la información estadística en los estudios clínicos, epidemiológicos o experimentales. Cuando se acude a una cuantificación sin un sentido claro, las relaciones entre variables se explican de forma simple y lineal. En tal sentido, Fardales, Diéguez y Puga¹ puntualizan que si eso ocurre, se obtienen resultados no válidos científicamente.

Al profundizar en la obra de Arias¹⁵ de manera simultánea con los estudios de Silva^{3, 6} se pudo entender, que el análisis por elementos fragmenta la explicación científica de las relaciones que influyen en el proceso salud-enfermedad, pues de esa forma no se contempla su integridad biológica, psicológica y social. En tal sentido, la literatura científica aporta un término que resulta mucho más inclusivo, y es el de “unidad de análisis.”

Este término es extraído del enfoque histórico cultural de Vygotski; que conceptualiza la unidad de análisis como la categoría que, contrariamente al de los elementos, abarca todas las propiedades fundamentales características del conjunto y que constituye una parte viva e indivisible de la totalidad.¹⁷

Otro elemento importante que destaca Arias¹⁵ del enfoque histórico cultural y que resulta útil como fundamento teórico para la evaluación de la información estadística, es la operacionalización del proceso de desarrollo, a partir de la existencia de una zona de desarrollo próximo y el lugar de los otros. Para ese autor, esta condición constituye uno de los agentes esenciales que explican el proceso de desarrollo y en su conceptualización se incluye el papel de lo que está en proceso de formación en el sujeto, con anterioridad a que se produzcan acciones de los otros que promuevan el desarrollo a etapas posteriores.

Estos postulados permiten asumir una concepción de la evaluación de la información estadística en la que se plantee la necesidad de conocer no sólo lo que el sujeto es capaz de obtener como producto de la medición de la información

cuantitativa y el análisis cualitativo de los resultados; sino apreciar lo que es capaz de conformar a partir de la ayuda de los otros. Al respecto, se coincide con Arias¹⁵ en que el conocimiento es un ir y venir de la práctica al pensamiento humano (subjetividad) y de éste a la práctica; por tanto, eso hace pensar que aquello que se denomina objetividad también es subjetividad; y ésta se hace más objetiva, cuando se logra una adecuada relación, correspondencia y equilibrio, entre lo que se piensa y las evidencias que se pueden encontrar en la práctica o realidad.

Al integrar las principales ideas manejadas por Arias,¹⁵ Silva,^{3, 6} y González¹⁴ en sus estudios, se reconoce la necesidad de potenciar la evaluación explicativa y no sólo la descriptiva y clasificatoria de la información estadística. En tal sentido, Arias¹⁵ refiere que para hacer la evaluación más explicativa en el campo de la Medicina se requiere no sólo conocer la historia del proceso patológico, sino apreciar su dinámica a través de las manifestaciones interpersonales y las intrapersonales, saber cuál fue el posible efecto de la acción de los otros y del contexto social-cultural sobre el sujeto. En fin, conocer todo lo que se pueda para construir una explicación del porqué en ese sujeto, se ha dado ese desarrollo individual.

Ello hace que la evaluación determine un punto de continuidad encaminado a reorientar el proceso valorativo de las unidades de análisis. Por tal razón, los autores asumen que la evaluación de la información estadística de problemas vinculados al perfil profesional de la Medicina debe dirigirse a valorar el grado de interrelación de las unidades de análisis para explicar las relaciones causales que influyen en ellas durante el proceso salud-enfermedad.

También se reconoce que lograr lo anterior requiere de la precisión de juicios de valor; pero en esta investigación se asume que deben ser de valor comparativo, considerando que:

- Los juicios son el reflejo de las conexiones o relaciones existentes entre los objetos y fenómenos o entre sus cualidades o características. Siempre se expresan en forma verbal, enunciando la afirmación o la negación de relaciones entre los objetos o fenómenos.¹⁸

- El valor, es la propiedad funcional de los objetos consistentes en su capacidad o posibilidad de satisfacer necesidades humanas sirviendo a la actividad práctica del hombre.¹⁹
- La comparación, consiste en establecer las semejanzas y diferencias entre los objetos, o entre sus cualidades o características.¹⁸

Así, en el contexto del presente trabajo, cuando los autores se refieren a juicios de valor comparativo, están hablando de una forma verbal que enuncia la afirmación o la negación de relaciones entre los objetos o fenómenos, a partir de las propiedades funcionales que proveen los conocimientos científicos de la Medicina sobre ese objeto o fenómeno que permiten explicarlo sirviendo a la actividad práctica del sujeto para establecer las semejanzas y diferencias entre los objetos o fenómenos, entre sus cualidades o características.

De igual forma se considera que toda evaluación de la información estadística está regida por juicios de valor comparativo, por lo que no es posible evaluar una relación causal sin que se hayan controlado antes los juicios de valor comparativo que distinguen y caracterizan las unidades de análisis involucradas en las hipótesis de causalidad.

Por tanto, los juicios de valor comparativo deben sustentarse sobre la base de una significación socialmente positiva de los conocimientos científicos de la Medicina y no en una significación individual para el sujeto tomado de forma aislada. Es por ello, que el reflejo del juicio de valor comparativo en la conciencia de los sujetos implicados en la evaluación de la información estadística es lo que puede ser correcto o incorrecto.

Por otra parte, para valorar el grado de interrelación de las unidades de análisis, se parte de una reproducción ideal del conocimiento científico asimilado. En este sentido, el materialismo dialéctico postula que, el sujeto de la valoración coincide con el sujeto del conocimiento.²⁰ Eso significa, según Pérez²¹ que es imposible hacer una evaluación objetiva de la información estadística, con independencia del conocimiento científico que posea el sujeto con respecto al contexto de dicha

información. Así, resulta incuestionable que entre la actividad cognoscitiva y la valorativa se establezca una relación de condicionamiento mutuo.

Otro referente teórico aceptado es que la evaluación se realiza con referencia a normas y a valores vigentes en la sociedad; y a las concepciones y valores de los implicados en la misma. Es decir, aquello que se evalúa y cómo se evalúa, depende de lo que se considere valioso y pertinente en un contexto social-cultural determinado.^{14, 22}

Por tanto, los autores asumen que la atención se debe centrar en el reconocimiento de la objetividad y veracidad de la información estadística y en la identificación de los argumentos que le den un carácter autorizado. Al respecto, Torres,²³ plantea que la evaluación de la información estadística será más objetiva, en tanto sean variadas las fuentes confiables que se exploren para su obtención.

Asimismo, la veracidad de la información estadística depende del grado de concordancia del conocimiento con la realidad. Pero, como dijera Lenin²⁰ la verdad es siempre relativa, aproximada y en el mundo de la ciencia no se alcanza de una vez de forma definitiva. Por ello, debe ser fundamentada y demostrada racionalmente por diferentes vías y ser susceptible de verificación práctica por cualquier sujeto y en relación con los métodos de la ciencia aplicados.^{2, 9, 21}

Por tal razón, el sujeto al evaluar la información estadística debe mantener una posición imparcial.²² De no ser así, corre el riesgo de hacer valoraciones superficiales o erradas, de aspectos subjetivos que quizás no tengan una relación directa con el objeto de evaluación.²¹ Todo esto se puede garantizar si se aplican dos principios éticos que regulan las buenas prácticas de la estadística desde una postura sociológica; y son: el principio de la objetividad, corrección técnica y especialidad; y el principio de transparencia.²⁴

En fin, para desarrollar el proceso de evaluación de la información estadística de los problemas vinculados al perfil profesional de la Medicina, se deben tener en cuenta como criterio axiológico:

- El principio de proporcionalidad, que condiciona la relación equilibrada entre la naturaleza y el volumen de la información estadística solicitada y los resultados que se pretenden obtener.
- El principio de obligatoriedad de proporcionar información y el respeto a la intimidad, indica llegar a la esencia de la información estadística sin transgredir la intimidad de las personas.
- El principio del deber del secreto estadístico, establece no hacer público ni comunicar a otra persona o entidad, el conocimiento adquirido como consecuencia de la actividad estadística; así como la obligación de no actuar deliberadamente sobre la base de dicho conocimiento.²⁴

Estos principios conforman la base de la evaluación de la información estadística. Por ello, deben reflejarse de modo consciente en la actuación concreta del sujeto evaluador. Lo cual indica, plena armonía entre el compromiso individual y social del sujeto, en torno a la responsabilidad que asume en la gestión de la información estadística.

El cumplimiento de estos principios trasciende a una dimensión bioética, que es la ética de las ciencias biológicas y médicas, que promueve la introducción de los enfoques axiológicos en el proceso de toma de decisiones.² Así se postula que toda actividad valorativa vinculada a los procesos de gestión de la información estadística, no pueden generar falsas expectativas, ni ser inexactas y mucho menos que promuevan desorientación o exageraciones en cuanto a sus resultados.

Por tanto, la bioética en cierta forma, regula el comportamiento individual y social en un contexto determinado; configurándose en cualidad distintiva del profesional de la Medicina. Así, esta logra una unidad armónica entre los elementos ejecutores e inductores de la autorregulación personal, incidiendo positivamente en el desempeño satisfactorio del sujeto de forma general.

En esencia, la evaluación de la información estadística refleja un proceso complejo, por ser un proceso de procesos que implica una fusión de saberes en el marco de la multidimensionalidad. Por tanto, relacionar ese proceso a la

competencia que debe demostrar el profesional de la Medicina para enfrentar integralmente los problemas vinculados al perfil profesional, lo cual no ha sido tratado por otros autores, le concede un carácter distinto y personalógico a dicho proceso, condicionando la actividad valorativa del sujeto evaluador sobre una perspectiva bioética y científica.

En síntesis, al retomar los fundamentos teóricos en torno al concepto de competencia aportado por Tobón¹⁰ e integrarlos a la concepción teórica de la evaluación de la información estadística, asumida de Arias¹⁵ y Silva,⁶ los autores conceptualizan la **competencia evaluar información estadística** como un proceso complejo e integral de actuación mediante el cual el sujeto comprometido individual y socialmente, desde una perspectiva bioética y responsable; elabora juicios de valor comparativo (cuantitativos/cualitativos) que le permiten valorar el grado de interrelación de las unidades de análisis para explicar las relaciones causales que influyen en ellas, con el fin de lograr una mayor efectividad en la toma de decisiones y racionalidad en el uso de los recursos.

Teóricamente eso significa, un profesional de la Medicina proyectado a la búsqueda continua de evidencia científica, sobre la base de una valoración cuantitativa y cualitativa de la información estadística; capaz de integrar la cultura general con el saber especializado para poder explicar los fenómenos relacionados con el proceso salud-enfermedad; y con una visión profunda de la realidad para poder adaptarse a los cambios, actuando de manera pertinente, responsable, creativa, ética y comprometida en los procesos de toma de decisiones ante situaciones o problemas complejos de la profesión.

CONCLUSIONES

Las características generales del paradigma biosicosocial que sustentan el sistema de salud público cubano, permitió develar por un lado, la importancia que tiene la evaluación de la información estadística para el análisis integrador de los problemas vinculados al perfil profesional de la Medicina y por otro, asumir el

término competencia, como una categoría integradora de las capacidades, habilidades y los valores que deben manifestar externamente los profesionales del sector.

La valoración crítica de diversas interpretaciones de la evaluación de la información estadística, desde una concepción filosófica del materialismo-dialéctico, una visión psicológica fundamentada en el enfoque histórico cultural de Vygotski; y los postulados que rigen las buenas prácticas de la actividad estadística desde una visión sociológica y bioética, permitieron conceptualizar la competencia evaluar información estadística para el profesional de la Medicina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fardales Macías VE, Diéguez Batista R, Puga García A. La formación estadística del profesional médico desde la dimensión interpretativa procedimental. *Gac Méd Espirit* [Internet]. 2013 Dic [citado 2016 Abr 3]; 15(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212013000300005&lng=es
2. Artilles Visbal L, Otero Iglesias J, y Barrios Osuna I. Metodología de la Investigación para las Ciencias de la Salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009.
3. Silva Ayçaguer 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: Editorial Permanyer; 2003. p. 149-158.
4. Glantz S. Bioestadística: cómo detectar, corregir y prevenir errores en la literatura médica. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. 1992; 113(4):12-19.
5. Núñez MC, Haedo AS. Evaluación estadística en Medicina. *Rev Medicina*. 2002; 61:247-50.
6. Silva Ayçaguer LC. Una Ceremonia Estadística para identificar Factores de Riesgo. *Rev. Salud Colectiva*. 2005;1(3):309-322.

7. Menéndez M. Reflexiones sobre estadística en medicina. Rev Mex. de Cardiología. 2005;16(3):107-108.
8. Montes de Oca Recio N, Machado Ramírez EF. Formación y desarrollo de competencias en la educación superior cubana. Rev Hum Med [Internet]. 2014 [citado 2016 Abr 03]; 14(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202014000100010&lng=es
9. Barreto Argilagos G, Ruiz Socarrás JM, y Blanco Sánchez R. Necesidad y utilidad de la categoría competencia en Ciencias Pedagógicas. Rev. Iberoamericana de Educ. 2008;45(1):20-34.
10. Tobón S. Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación (4ta. Ed.). Bogotá: Ecoe ediciones Ltda; 2014.
11. Salas Perea RS. La evaluación en la educación superior contemporánea. Biblioteca de Medicina XXIV. La Paz: UMSA; 1998.
12. Fernández Adán O. Ciencias de la salud pública. En G Toledo. Editores, Fundamentos de Salud Pública. Tomo I. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2004. p. 27-41.
13. Perdomo González IT. Estrategia metodológica para evaluar competencias profesionales en especialistas de Higiene y Epidemiología [Tesis]. La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública; 2007.
14. González Pérez M. La evaluación del aprendizaje. La Habana: Centro de Estudios Pedagógicos de la Educación Superior de la Universidad de La Habana; 2002.
15. Arias Beatón G. Evaluación y Diagnóstico en Educación y Desarrollo desde el enfoque Histórico-Cultural. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1999.
16. Silva Ayçaguer LC, Benavides Rodríguez A. Apuntes sobre subjetividad y estadística en la investigación en salud. Rev. Cub. Salud Pública [Internet]. 2003 [citado 2016 Abr 03]; 29(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086434662003000200012&script=sci_arttext

17. Vygotski LS. Pensamiento y Lenguaje. La Habana: Editora Revolucionaria; 1967.
18. Castellanos Simons D, Córdova Llorca MD, González Maura V, Martínez Angulo M, Martínez Corona N, Rebollar Sánchez M. *et al.* Psicología para educadores. La Habana: Editorial Félix Varela; 2004.
19. Kursanov G. Problemas fundamentales del materialismo dialéctico. La Habana: Editorial Ciencias Sociales; 1979.
20. Lenin VI. Materialismo y empiriocriticismo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1990.
21. Pérez González O. La evaluación del aprendizaje en la Educación Superior. Santo Domingo: Editorial La escalera; 2007.
22. House ER. Evaluación, ética y poder. Madrid: Editorial Morata S. L.; 2013.
23. Torres Fernández PA. El instrumentalismo en la investigación educativa: error de paralaje de la actividad científico-pedagógica. Rev. Ciencias Pedag. [Internet]. 2012[citado 2016 Abr 03]; (3). Disponible en: <http://www.cienciaspedagogicas.rimed.cu/attachments/article/7/EL%20INSTRUMENTALISMO.pdf>
24. CPE. Código de buenas prácticas de la Estadística. Ley de Estadística. Madrid: Comité de Programa Estadístico; 2005.

Recibido: 7/10/2016

Aprobado: 25/11/2016

Arnaldo Espindola Artola. Licenciado en Matemática y Computación, Máster en Enseñanza de la Matemática, Profesor Auxiliar. Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz, Departamento de Matemática. Carretera Circunvalación Norte Km 5½. Camagüey, Cuba, C.P 74650. arnaldo.espindola@reduc.edu.cu