

Estimulación de la motivación profesional en estudiantes de medicina durante el aprendizaje del contenido estadístico

Arnaldo Espindola Artola¹, Cila E. Mola Reyes², Reinaldo Sampedro Ruiz³, Carmen M. Marín Rodríguez⁴, Iselkis Torres Céspedes⁵

1. Doctor en Ciencias Pedagógicas y Máster en Enseñanza de la Matemática. Especialidad Matemática y Computación. Profesor Auxiliar. Universidad de Camagüey. Departamento de Matemática. Carretera Circunvalación Norte Km 5½. Camagüey, Cuba, CP 70500. arnaldo.espindola@reduc.edu.cu
2. Doctora en Ciencias Pedagógicas y Máster en Enseñanza de la Matemática. Especialidad Matemática – Física. Profesora Titular. Universidad de Camagüey. Departamento de Matemática. Carretera Circunvalación Norte Km 5½. Camagüey, Cuba, CP 70500. cila.mola@reduc.edu.cu
3. Doctor en Ciencias Pedagógicas y Máster en Enseñanza de la Matemática. Especialidad Matemática. Profesor Auxiliar. Universidad de Camagüey. Departamento de Matemática. Carretera Circunvalación Norte Km 5½. Camagüey, Cuba, CP 70500. reinaldo.sampedro@reduc.edu.cu
4. Doctora en Ciencias Pedagógicas y Máster en Ciencias de la Educación Superior. Especialidad Psicopedagogía. Profesora Titular. Universidad de Camagüey. Departamento de Extensión Universitaria. Carretera Circunvalación Norte Km 5½. Camagüey, Cuba, CP 70500. carmen.marin@reduc.edu.cu
5. Licenciada en Informática. Profesora Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Departamento de Estadística Cibernética Aplicada a la Medicina. Carretera Central Oeste Km 4½. Camagüey, Cuba, CP 70700. tciselkis@iscmc.cmw.sld.cu

Resumen

Introducción: En la carrera de medicina se evidencia desmotivación por parte del estudiante hacía el aprendizaje del contenido estadístico. Esa situación incide negativamente en la motivación profesional de los estudiantes porque repercute en la calidad de la prestación de los servicios en salud. **Objetivo:** Contribuir a la estimulación de la motivación profesional en estudiantes de medicina potenciando la participación

activa de los mismos desde el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido estadístico. **Material y métodos:** Se realizó una intervención pedagógica entre los meses de septiembre de 2014 a julio de 2015, en la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Para ello, se seleccionó de manera directa, una muestra integrada por los 87 estudiantes de medicina de los grupos A y C, a los cuales se les aplicó, en una primera fase, una entrevista individual y la técnica de la composición. Posteriormente se trabajó con ellos empleando diversas técnicas participativas y al final se aplicó una encuesta. La información obtenida se procesó de forma automatizada utilizándose medidas de resumen para estadística descriptiva. **Resultados:** Se observó el avance positivo en la percepción estudiantil acerca de la importancia y necesidad del aprendizaje del contenido estadístico para la futura profesión; así como el interés manifiesto en su uso en las diversas áreas o campos de actuación profesional. **Conclusiones:** La aplicación de técnicas participativas que vinculan el contenido estadístico con las funciones asistenciales e investigativas de la profesión, favorece la estimulación de la motivación profesional en los estudiantes de medicina. **Palabras clave:** estimulación; motivación profesional; estudiantes de medicina; aprendizaje; contenido estadístico.

Introducción

El interés por mejorar el aprendizaje del contenido estadístico en los estudiantes de medicina se ha visto reflejado en diversas investigaciones, que argumentan la necesidad de modificar la forma tradicional de su enseñanza a partir de un cambio de enfoque, que la presente, como una metodología de resolución de problemas que promueva el razonamiento estadístico de los estudiantes.¹⁻³

Al respecto, el Ministerio de Salud Pública cubano ha otorgado especial importancia a este tema; y esa afirmación puede ser corroborada desde los objetivos de formación general del médico, que puntualizan: *“Aplicar el método científico al diagnóstico y solución de los problemas de salud [...], a la búsqueda y recolección activa de la información y su análisis estadístico, tanto en el ejercicio cotidiano de su profesión, como en su participación en la ejecución de investigaciones”*.^{4, 5}

Sin embargo, un elemento que obstaculiza el éxito de ese objetivo de formación, es

que el estudiante de medicina cuando ingresa a la universidad no está familiarizado con lo que representa el ejercicio de su futura profesión.⁶ Por ello, no comprende por qué tiene que estudiar Estadística. En particular, este tipo de estudiante no siente gusto y preferencia por la Matemática, con la que asocian a la Estadística como una de sus ramas; y priorizan así las asignaturas que más se relacionan con la labor asistencial del médico.⁷

Esa situación se agrava, aún más, cuando los estudiantes no conocen la utilidad de lo que se les enseña porque el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido estadístico se orientó más hacia el cálculo matemático que a su aplicación en el cumplimiento de las funciones asistenciales o investigativas del médico.⁸⁻¹⁰

En fin, aunque el bajo interés hacia el aprendizaje del contenido estadístico pueda tener su origen en diversas causas, en el centro de ellas se devela la insuficiente motivación que presentan los estudiantes de medicina para recibir esa materia de estudio, ya que habitualmente se desaprovecha el elevado interés que manifiesta este tipo de estudiante hacia su futura profesión y no se realizan acciones concretas para minimizar al menos esta problemática.

Cuando se analiza este problema, estableciendo una relación entre lo psicológico y lo pedagógico, se deja ver que la estimulación de la motivación profesional dinamiza el grado o intensidad en que la motivación (individual o colectiva) moviliza y dirige certeramente la actividad del sujeto hacia el logro del cumplimiento exitoso de sus funciones laborales.

Es por ello que al profundizar en el tema de la psicología de la motivación¹¹ se pudo asumir, que la estimulación de la motivación profesional en estudiantes de medicina durante el aprendizaje del contenido estadístico refleja un proceso de potenciación de las funciones reguladoras y autorreguladoras de la motivación, que favorecen la disposición positiva del sujeto para enfrentar con éxitos la solución de problemas médico investigativo auxiliándose del sistema de conocimientos, habilidades y valores que provee el contenido estadístico asimilado para la medición de la información cuantitativa y el análisis cualitativo de los resultados.

Según García,¹² el ejercicio de la función reguladora y autorreguladora de la motivación se dirige a que el estudiante no solo pueda regular su conducta a partir de los

requerimientos y exigencias de los que le rodean en el proceso de formación profesional, sino también a alcanzar un nivel superior de autonomía, independencia y autodeterminación que le permita proyectarse a partir de sus determinantes internas, convirtiéndose en un ente activo y no meramente reactivo en el proceso de formación inicial de la profesión.

De lo anterior se considera, que la estimulación de la motivación profesional, debe promover en cada estudiante una filosofía de trabajo orientada a:

- Activar los procesos de comunicación y cooperación mediante el trabajo en equipo, siendo consciente de que puede aprender de otros y viceversa.¹²⁻¹⁴
- Establecer planes de acción que sean reales y alcanzables.^{15, 16}
- Potenciar el desarrollo de un pensamiento reflexivo, crítico y creativo, que le permita acercarse cognitivamente y afectivamente a la profesión.^{9, 17, 18}

Tradicionalmente, el estudio de la estimulación de la motivación profesional se ha abordado desde la psicología profundizando en sus basamentos teóricos y metodológicos,^{12, 13} pero si no se le presta la debida atención, desde el punto de vista didáctico, entonces su tratamiento no será integral.

Por tanto, el objetivo general de la investigación que se presenta es: contribuir a la estimulación de la motivación profesional en estudiantes de medicina potenciando la participación activa de los mismos desde el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido estadístico.

Este tipo de trabajo reviste mucha importancia y a la vez es necesario porque tributa a mejorar la calidad integral en la prestación de los servicios en salud, además de que incide positivamente en el desarrollo de la personalidad de los estudiantes. Su novedad está dada en que aprovecha el aprendizaje de contenidos curriculares que tradicionalmente generan cierto rechazo en los estudiantes de medicina para estimular la motivación hacia su futura profesión, convirtiendo un revés en victoria.

Material y métodos

Se realizó una intervención pedagógica, orientada a la implementación práctica de diversas actividades que pusieron a los estudiantes en situaciones de enseñanza-aprendizaje contextualizadas a la profesión; y a la vez, permitían evaluar, en

condiciones naturales, al estudiante consigo mismo. Se desarrolló en el período comprendido entre los meses de septiembre de 2014 a julio de 2015, en la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey.

El universo de estudio estuvo conformado por los 8 grupos de segundo año de la carrera de Medicina pertenecientes a la sede central. La selección de ese año académico estuvo dada por dos razones fundamentales; primero, porque contempla el período de tránsito entre el ciclo básico y el pre-clínico; y segundo, para comprobar su incidencia en los estudiantes al transitar de ciclo formativo.

En tal sentido, se seleccionó de manera directa, una muestra integrada por los grupos A y C. La misma se basó en que eran los grupos de clases de la profesora elegida para ejecutar las actividades planificadas por los autores desde la asignatura “Metodología de la Investigación y Estadística”.

Concretamente, la muestra estuvo conformada por 87 estudiantes; pero, al emplearse un muestreo de tipo no probabilístico, no se pudo calcular con precisión el error estándar; por tanto, resultó imposible determinar con qué nivel de confianza se hace una estimación. Entonces, se decidió realizar una caracterización de los principales resultados obtenidos empleando los recursos que brinda la estadística descriptiva.

La intervención pedagógica se centró en la valoración de diversos aspectos, que desde este nivel de análisis, se consideraron como estimuladores de la motivación profesional a través del aprendizaje del contenido estadístico. El estudio respondió a un diseño cuantitativo tradicional, pero se trabajó con variables cualitativas por naturaleza.

En sentido general, para la constatación de la estimulación de la motivación profesional a través del aprendizaje del contenido estadístico, se operacionalizaron las siguientes variables de estudio:

- Representación mental de su futura profesión.
- Autovaloración de la importancia del aprendizaje del contenido estadístico para la futura profesión.
- Expectativas de los estudiantes acerca del aprendizaje del contenido de su futura profesión.
- Percepción de la necesidad de empleo del contenido estadístico en su futura profesión.

- Preferencias hacia determinadas áreas o campos de actuación profesional.
- Interés manifiesto en el uso del contenido estadístico en las diversas áreas o campos de actuación profesional.

Para la valoración de las variables de estudio se procedió, en una primera fase a explorar los aspectos potencialmente integradores de la motivación profesional presentes en los estudiantes de la muestra.

Para ello, se identificaron las metáforas utilizadas en la configuración simbólica de la explicación individual acerca de la futura profesión y se valoró la repercusión de esos aspectos de la subjetividad en el aprendizaje y posible aplicación de contenidos estadísticos en determinadas áreas o campos de actuación profesional.

En esta fase se emplearon como instrumentos para la obtención de información la entrevista individual (Anexo 1) y la técnica de la composición (Anexo 2).

La entrevista tuvo como objetivo explorar la representación mental de los estudiantes acerca de su futura profesión, y conocer las expectativas de los mismos hacia su aprendizaje. Este instrumento permitió corroborar los contenidos de la composición. Metodológicamente las expectativas se exploraron según las conceptualizaciones de González¹¹ y García¹², de la siguiente manera:

Expectativas motivacionales: Se refiere a lo que el sujeto espera de las actividades en las que se integra. Las mismas pueden ser:

- Inmediatas: El sujeto espera la solución o el éxito de las tareas sin prolongaciones en el tiempo porque si este se prolonga, decae el esfuerzo y la motivación.
- Mediatas: El sujeto espera la solución o el éxito de las tareas según la complejidad del mismo, con las prolongaciones necesarias en el tiempo, sin que decaiga el esfuerzo y la motivación.
- Esenciales: Están directamente relacionadas con los objetivos de la actividad y no en atributos externos.
- Superficiales: Están centradas en atributos externos, superficiales y secundarios respecto al objeto de la actividad.

La composición tuvo como objetivo explorar proyectivamente las motivaciones y elaboraciones personales de los estudiantes acerca de la futura profesión. Se calificó similar ha como lo hacen Ramos¹⁹ y Heredia, Fernández²⁰ de la siguiente forma:

- Valoración del contenido: Se refiere a su idea central. Se califica según el ajuste que el sujeto logra con dicho contenido en el desarrollo de su tema. Se considera:
 - a) Ajustado: Cuando se ciñe al tema propuesto por la tarea en cuestión.
 - b) Desajustado: Cuando no se ciñe al tema propuesto. Puede darse el caso de que el ajuste sea solo parcial, en ese caso se considera desajustado.
- Valoración del vínculo afectivo: Manifiesta el carácter positivo, negativo o ambivalente del sujeto con respecto al contenido. Se considera:
 - a) Positivo: Cuando se manifiesta de manera explícita un vínculo afectivo favorable al contenido. Se puede inferir que el contenido sugerido genera vivencias positivas y placenteras para el sujeto.
 - b) Negativo: Cuando se manifiesta explícitamente un vínculo afectivo desfavorable hacia el contenido. Se puede inferir que el contenido sugerido genera vivencias negativas y no placenteras para el sujeto.
 - c) Ambivalente: Cuando se manifiesta de manera explícita o encubierta un vínculo afectivo hacia el contenido con dos tendencias simultáneas, positivo y negativo. Ello significa que el contenido sugerido genera vivencias con doble orientación para el sujeto, de ahí se puede inferir un estado de satisfacción contradictorio y una dinámica motivacional en pugna o conflicto en la personalidad.
- Valoración de la elaboración personal del sujeto: Se refiere a todo lo que el sujeto crea, reflexiona y construye acerca del contenido. Se da en todos los casos del vínculo afectivo; y expresa como el sujeto construye su orientación hacia una esfera de la realidad. Es necesario destacar en ella el uso de frases hechas.

Como frase hecha se asumió, cualquier frase, idea o reflexión, no propia del sujeto y que le resultó oportuna para cubrir la respuesta.

Las tres categorías en interrelación conforman un sistema metodológico para la calificación de la composición, de manera tal que se considera como traductora de las motivaciones y sistemas de orientaciones motivacionales del sujeto hacia la esfera de la realidad a que se encamina el tema en cuestión.

Así, el contenido se considera traductor del contenido cognitivo de la motivación. Es el reflejo de la realidad convertida en meta, en motivo. El vínculo afectivo, se considera el reflejo de las vivencias y las connotaciones emocionales y afectivas que provoca el

contenido de la motivación en la personalidad. La elaboración personal se considera traductora del sistema de reflexiones y autorreflexiones del sujeto. Es la síntesis cognitivo afectiva del contenido en la personalidad.^{19, 20}

Una vez explorados los aspectos integradores de la motivación profesional presentes en los estudiantes, el trabajo se centró en proyectar el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido estadístico a través de diversos estimuladores de la motivación profesional.

Para ello se elaboraron e implementaron, desde la asignatura “Metodología de la Investigación y Estadística”, diversas técnicas participativas que vincularon el contenido estadístico objeto de estudio, con las funciones asistenciales e investigativas de la profesión médica (Anexo 3).

Finalmente, para valorar los vínculos afectivos-volitivos hacia la profesión que genera el aprendizaje del contenido estadístico; lo cual constituyó el objetivo central de la tercera fase de la investigación, se aplicó, a los seis meses de haber culminado la asignatura “Metodología de la Investigación y Estadística”, una encuesta a los estudiantes que integraron la muestra de estudio (Anexo 4). Este instrumento se diseñó y evaluó según la metodología propuesta por González.¹¹

La información obtenida durante el periodo en que duró la intervención pedagógica permitió la valoración del comportamiento de la estimulación de la motivación profesional de los estudiantes durante el aprendizaje del contenido estadístico, antes y después de aplicadas las técnicas participativas. Dicha información se procesó estadísticamente con la ayuda de la aplicación Microsoft Excel; y la misma sólo fue utilizada para las valoraciones de los resultados del proceso investigativo.

Resultados y discusión

Una síntesis de los principales resultados obtenidos con la aplicación de los instrumentos, permitió apreciar, que el 98% de la muestra seleccionada refirió haber seleccionado la Medicina como futura profesión por su importancia social. Es decir, para salvar la vida de otras personas.

De igual forma, se apreció que esa elección estaba dada fundamentalmente por influencia de los padres, familiares y amistades; y también por las diversas ventajas que ofrece desde una perspectiva social e individual, dicha profesión.

El 100% de los casos, al inicio tenía una visión limitada de la Medicina como ciencia, pues la identificaban sobre la base de un enfoque biomédico, clínico, curativo. Posteriormente, con la aplicación de las técnicas participativas, se fue cambiando esa mirada reduccionista de la profesión, identificándola más con el enfoque clínico, epidemiológico y social, que aplica acciones curativas, preventivas y de rehabilitación.

Esa nueva mirada de la Medicina como ciencia, hizo que la generalidad de los estudiantes reconociera la importancia del aprendizaje del contenido estadístico para la futura profesión, tal como se muestra en la siguiente tabla que aparece a continuación.

Tabla 1. Percepción estudiantil acerca de la importancia del aprendizaje del contenido estadístico para la futura profesión. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Año 2015.

Importancia del contenido estadístico para la futura profesión	Antes		Después	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Si	6	6,9	84	96,5
No	81	93,1	3	3,5

Fuente: Análisis de contenido.

Estos resultados indican que cuando se vincula el contenido curricular con las necesidades reales de la profesión se estimula la motivación profesional. Al respecto, se coincidió con Fardales et al¹ y con Espindola et al⁹ en que el contenido estadístico resulta un elemento mediador importante para acercar el objeto de estudio de la profesión médica desde una perspectiva científica, social y epidemiológica.

La generalidad de los estudiantes reconoció que una de las causas que influyó en su decisión para optar por la profesión médica es que no tenían que dar Matemática. Por tanto, al inicio se manifestaban con cierta tendencia a la desmotivación; sin embargo, en la medida en que fueron aplicando el contenido estadístico, a través de diversas actividades vinculadas al área clínica e investigativa fueron comprendiendo mejor la necesidad de su empleo en la profesión (Tabla 2).

Tabla 2. Percepción estudiantil acerca de la necesidad de empleo del contenido estadístico en su futura profesión. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Año 2015.

Necesidad de empleo del contenido estadístico en la profesión	Antes		Después	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Si	2	2,3	78	89,7
No	85	97,7	9	10,3

Fuente: Análisis de contenido.

Otro aspecto que resultó interesante fue que al inicio los estudiantes solo reconocían la importancia y necesidad de aplicación del contenido estadístico para el desarrollo de investigaciones científicas en el campo de la salud, pero el empleo de las técnicas participativas hizo que los mismos tuvieran que acudir a su uso para poder comprender la literatura médica que aparece en diversos medios como: artículos científicos, tesis de especialista y libros de epidemiología.

De igual forma, se entrenó a los estudiantes para su uso cotidiano durante la ejecución del examen físico; o sea, para que pudieran establecer una mejor comunicación médico-paciente, de forma tal que pudieran explicarles a los pacientes los indicadores de estadísticas de salud que avalan el comportamiento de determinadas dolencias en términos probabilísticos, tasas de incidencia, prevalencia, riesgo relativo.

Lo anterior hizo posible un cambio de actitud de los estudiantes en cuanto al interés del aprendizaje del contenido estadístico para su aplicación en diversas áreas o campos de actuación profesional (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de estudiantes según el interés manifiesto en el uso del contenido estadístico en las diversas áreas o campos de actuación profesional. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Año 2015.

Interés manifiesto en el uso del contenido estadístico en las áreas o campos de actuación profesional	Antes		Después	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Si	4	4,6	76	87,4

No	83	95,4	11	12,6
----	----	------	----	------

Fuente: Análisis de contenido.

Estos resultados avalan las concepciones teóricas de Ledesma et al³ Hernández et al⁶ y Scrich et al¹⁸ entre otros, acerca de la importancia del empleo de tareas integradoras durante el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido estadístico para lograr la estimulación de la motivación profesional.

Finalmente, cuando se integraron los resultados se observó el cambio favorable de los estudiantes, ya que se manifestó abiertamente un vínculo afectivo positivo con el objeto de estudio de la profesión médica, pues aunque la mayoría refirió al inicio una fuente de vivencias negativas relacionadas con dificultades para dominar los contenidos o con el rendimiento académico o los resultados de algunas evaluaciones, eso no generó un vínculo afectivo negativo con la profesión ni con el aprendizaje del contenido estadístico, sino que lo asumieron como un estado transitorio y como reto para estudiar más o mejorar los métodos de estudio.

Conclusiones

El estudio realizado permitió determinar que la aplicación de actividades integradoras, como son las técnicas participativas que vinculan el contenido estadístico con las funciones asistenciales e investigativas de la profesión, contribuyen a la estimulación de la motivación profesional en estudiantes de medicina durante el aprendizaje del contenido estadístico.

Referencias bibliográficas

1. Fardales Macías VE, Diéguez Batista R, Puga García A. La formación estadística del profesional médico desde la dimensión interpretativa procedimental. Revista Gaceta Médica Espirituana [Internet]. Diciembre 2013 [citado 10 enero 2017]; 15(3): [aprox. 10 p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212013000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
2. Fardales Macías VE, Diéguez Batista R, Puga García A. Tendencias históricas del proceso de formación estadística del profesional de Medicina. Revista Gaceta

Médica Espirituana [Internet]. Julio 2012 [citado 10 enero 2017]; 14(2): 157-66. Disponible en: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/144/100>.

3. Ledesma Santos G, Rodríguez Corvea L, Lazo Rodríguez M, Calderón Mora MM. Sistema de tareas docentes interdisciplinarias para contribuir al aprendizaje de los métodos estadísticos. Revista Gaceta Médica Espirituana [Internet]. Julio 2016 [citado 10 enero 2017]; 18(2): [aprox. 10 p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212016000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
4. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Objetivos de ciclos del Plan de estudio D de la carrera de Medicina. La Habana: MINSAP; 2014.
5. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Modelo del profesional. Plan de estudio D de la carrera de Medicina. La Habana: MINSAP; 2014.
6. Hernández González BL, González Fernández C, González González V, Rodríguez Díaz AM. Acercamiento al proceso de enseñanza aprendizaje de Estadística en el currículo de medicina. Revista Cubana de Informática Médica [Internet]. Mayo-Agosto 2012 [citado 16 diciembre 2016]; 4(2): 184-9. Disponible en: <http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/203/183>.
7. Díaz García GM, Ruiz Socarrás JM, Espindola Artola A. Formación estadística en la carrera de Medicina en Cuba [CD-ROM]. Universidad de Camagüey: Centro de Estudios de Ciencias de la Educación “Enrique José Varona”; 2013.
8. Espindola Artola A, Ruiz Socarrás JM, Pérez González OL, Díaz García GM, López Benítez R. Caracterización del proceso de evaluación del aprendizaje del contenido estadístico en la carrera de Medicina. Revista Humanidades Médicas [Internet]. Enero-Abril 2013 [citado 23 nov. 2016]; 13(1): 499-521. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202013000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
9. Espindola Artola A, López Benítez R, Miranda Carbonell M, Ruiz Socarrás JM, Díaz García GM. Estrategia didáctica para disminuir el estrés académico hacia el contenido estadístico en los estudiantes de medicina. Revista Humanidades Médicas [Internet]. Mayo-Agosto 2014 [citado 23 nov. 2016]; 14(2): 499-521.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202014000200016&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

10. Fardales Macías VE, Diéguez Batista R, Puga García A. La dinámica del proceso formativo de la estadística en la carrera de Medicina. Revista Gaceta Médica Espirituana [Internet]. Diciembre 2012 [citado 10 enero 2017]; 14(3): 258-66. Disponible en: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/189/140>.
11. González Serra DJ. Psicología de la motivación. La Habana: Ciencias Médicas; 2008.
12. García Puerto AC. La estimulación para la reafirmación profesional pedagógica en estudiantes de primer año en la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Cienfuegos [tesis]. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos; 2010.
13. García Acevedo Y. La reafirmación profesional en la formación del profesor [tesis]. Camagüey: Universidad de Camagüey; 2016.
14. Espindola Artola A, Machado Ramírez, EF. Fundamentación teórica de la competencia evaluar información estadística para el profesional de la Medicina. Revista Humanidades Médicas [Internet]. Septiembre-Diciembre 2016 [citado 10 enero 2017]; 16(3): 489-503. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202016000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
15. Martín Pérez AA. Modelo del proceso de formación estadística investigativa del docente universitario en el posgrado. Revista Gaceta Médica Espirituana [Internet]. Abril 2016 [citado 10 enero 2017]; 18(1): [aprox. 10 p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212016000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
16. Romero Sánchez MC, Casas Rodríguez L, Cadenas Freixas JL, Peña Galbán L. Estrategia metodológica para la sostenibilidad de la acreditación en la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Revista Educación Médica Superior [Internet]. Diciembre 2016 [citado 10 enero 2017]; 30(4): [aprox. 10 p]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1112/454>.
17. Cunill López ME, García Capote J, Oramas González R. Aspectos éticos de la evaluación del aprendizaje en las Ciencias Médicas. Revista Habanera de Ciencias

Médicas [Internet]. Diciembre 2016 [citado 10 enero 2017]; 15(6): [aprox. 10 p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2016000600015&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

18. Scrich Vázquez AJ, Cruz Fonseca LA, Márquez Molina G, Infante Delgado I. Interdisciplinariedad en la formación académica, laboral e investigativa de los estudiantes de medicina de Camagüey. Revista Humanidades Médicas [Internet]. Enero-Abril 2014 [citado 7 mayo. 2016]; 14(1): 87-108. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202014000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
19. Ramos Valdó H. La representación social de la Matemática en adolescentes del IPVCE "Máximo Gómez Báez" [tesis]. Camagüey: Universidad de Camagüey; 2010.
20. Heredia Soriano WE, Fernández Olazábal P. Representación social de la Matemática en estudiantes de ingeniería: un estudio exploratorio en cursos propedéuticos. Revista Transformación [Internet]. Enero-Abril 2017 [citado 10 enero 2017]; 13(1): 18-33. Disponible en: <https://transformacion.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/326/pdf>.

Anexo 1. Guía de entrevista a estudiantes.

- a) Consideras importante la profesión del médico para la sociedad. ¿Por qué?
- b) ¿Qué tuviste en cuenta para seleccionar la carrera de Medicina como futura profesión?
- c) ¿Tenias conocimiento que en la carrera de Medicina se imparte Estadística?
- d) Crees necesario que el médico en su desempeño laboral deba tener conocimientos de estadística para lograr una atención médica de calidad e integral. ¿Por qué?
- e) En tu opinión, para qué sirve el aprendizaje del contenido estadístico que se da en la carrera de Medicina.
- f) ¿Te gusta estudiar el contenido estadístico?, ¿Por qué?
- g) ¿Qué encuentras de interesante del contenido estadístico para tu futura profesión?
- h) Piensa en alguna especialidad médica que te gustaría estudiar una vez finalizados tus estudios de pregrado. ¿Crees que en esa especialización sea necesario dominar contenidos propios de la estadística?, ¿Por qué?

Anexo 2. Técnica de la composición.

Redacte una composición de tres párrafos como mínimo, en la cual abordes los principales aspectos que te condujeron a estudiar la carrera de Medicina, donde expresas además, la importancia que tiene para ti esa profesión y declares, en ese contexto, si consideras útil o no el aprendizaje de contenidos propios de la Estadística para enfrentar con éxitos las diversas áreas o campos de actuación profesional.

Anexo 3. Ejemplo de una Técnica participativa.

Título: Buenas prácticas de salud.

Objetivo: Aplicar los métodos que proporciona la inferencia estadística para la estimación de parámetros poblacionales.

Contenido estadístico a desarrollar:

– Conceptos de variable aleatoria, estimador, intervalo de confianza.

Descripción de la actividad:

1. El profesor realiza una breve explicación de cómo se procede en la utilización del glucómetro para determinar los niveles de azúcar en sangre.
2. Seleccionar tres parejas voluntarias de estudiantes.
3. Un miembro de cada pareja procederá a aplicar el procedimiento de detección de niveles de azúcar en sangre a su compañero.
4. Cada resultado se escribirá en la pizarra.
5. Seguidamente se orienta el ejercicio que aparece en la tarjeta para su solución por parte del grupo.
6. Finalmente se determinará si los resultados obtenidos en cada voluntario por la medición del glucómetro están en los parámetros establecidos de acuerdo al intervalo de confianza donde se encuentra la media poblacional para personas no diabéticas.

Tiempo estimado para el desarrollo de la actividad: 15 minutos.

Materiales o recursos necesarios:

- Glucómetro, algodón, alcohol.
- Tarjeta que contenga la situación problemática a resolver.

– Pizarra, tizas.

Sugerencias metodológicas para la aplicación:

Al explicar el procedimiento para utilizar un glucómetro se debe hacer énfasis en la higiene que debe existir durante este proceso. A su vez se puede aprovechar y preguntar a los estudiantes, ¿cuáles son los factores de riesgo de la diabetes mellitus?, resulta necesario copiar en la pizarra dichos factores de riesgo.

Seguidamente se solicitan tres parejas de voluntarios que no presenten los factores de riesgos mencionados anteriormente, y a continuación se les explica a los mismos que deben hacer con el glucómetro. En este caso se precisa el consentimiento de los participantes en realizarse la prueba. Todos los criterios expuestos hasta el momento se convierten en los criterios de inclusión del estudio.

Una vez establecidos los criterios de inclusión se pueden determinar los de exclusión del estudio, y luego se realiza la prueba a los voluntarios; aquí resulta necesario copiar los valores obtenidos en la pizarra utilizando toda la simbología y las unidades de medidas utilizadas. A continuación se realiza una lectura de la tarjeta que contiene el ejercicio, y luego se copia en la pizarra.

Tarjeta

Se ha determinado que en general los niveles de azúcar en sangre para personas no diabéticas se distribuyen normal con una media de 5 mmol/L y una desviación estándar de 5 mmol/L.

En un estudio realizado a una muestra aleatoria de 100 personas no diabéticas se corrobora tal información pero los investigadores desean determinar un intervalo de confianza al 95% de confiabilidad donde se encuentren los parámetros normales de azúcar en personas no diabéticas.

Al resolver el ejercicio se preguntará al grupo si los resultados obtenidos en la medición de los voluntarios se encuentran dentro de los parámetros normales establecidos para personas no diabéticas, luego apoyándose de los factores de riesgos escritos en la pizarra se promoverá un debate entre los miembros del grupo sobre un plan de acción para prevenir esta enfermedad. Todo ello en su conjunto determinará las buenas prácticas de salud.

Evaluación de la actividad:

Se observarán los siguientes indicadores:

- Higiene durante el procedimiento para medir los niveles de azúcar en sangre utilizando el glucómetro.
- Calidad en la solución del problema.
- Capacidad demostrada en la determinación del plan de acción para prevenir la diabetes mellitus.

Anexo 4. Encuesta a estudiantes.

1. ¿Te sientes satisfecho hasta el momento con tu futura profesión?

Si _____ No _____ Por qué:

2. ¿Consideras importante el estudio de la Estadística para desempeñar adecuadamente tu futura profesión?

Si _____ No _____ Por qué:

3. Completa las siguientes frases:

Lo esencial de la profesión médica es: _____

La Medicina sin Estadística sería: _____

Si pudiera elegir nuevamente mi profesión escogería: _____

Hablar con mis pacientes empleando un lenguaje estadístico es: _____

En la práctica profesional el contenido estadístico me ha servido para: _____

4. El aprendizaje del contenido estadístico en la profesión del médico es:

Un rompecabezas: _____

Una necesidad: _____

Algo sin sentido: _____

¿Por qué la identificas así?