
Trabajo Original

Sistema de tareas docentes interdisciplinarias para contribuir al aprendizaje de los métodos estadísticos

System of interdisciplinary educational tasks to contribute to the learning of the statistical methods

**Lic. Gretter Ledesma Santos¹, DrC. Laureano Rodríguez Corvea², Lic. Mario Lazo Rodríguez¹,
Dra.C. María de las Mercedes Calderón Mora¹**

1. Universidad José Martí Pérez. Sancti Spíritus. Cuba.
2. Universidad de Ciencias Médicas. Sancti Spíritus. Cuba.

RESUMEN

Fundamento: El desempeño profesional de excelencia requiere, en gran medida, la práctica de la medicina basada en evidencias, así como egresar desde la enseñanza superior, personal de salud capaz de utilizar la estadística en la investigación científica como herramienta que permita elevar la calidad del proceso. **Objetivo:** Proponer un sistema de tareas docentes interdisciplinarias para contribuir al aprendizaje de métodos estadísticos en las investigaciones, actuando como consumidor y reproductor de información biomédica. **Metodología:** Investigación pedagógica realizada en la Filial Universitaria de Cabaiguán. Se emplearon los métodos histórico-lógico, el análisis-síntesis, sistémico, el criterio de expertos, hipotético-deductivo e inductivo-deductivo. **Resultados:** Un sistema de tareas para la búsqueda de información y solución a problemas que se presentan en la etapa estudiantil y profesional, adquisición de conocimientos y comparación de resultados obtenidos en sus investigaciones con los de otros autores. **Conclusiones:** El sistema de tareas docentes interdisciplinarias propuesto, además de estar fundamentado teóricamente, tiene potencialidades para incentivar la motivación del estudiante y resulta factible su aplicación en el contexto formativo actual.

DeCS: MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA; INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINARIA; EDUCACIÓN PROFESIONAL/estadística & datos numéricos; EDUCACIÓN MÉDICA/estadística & datos numéricos; MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS ESTADÍSTICOS.

Palabras clave: Medicina basada en la evidencia, investigación interdisciplinaria, educación profesional y estadística & datos numéricos, educación médica y estadística & datos numéricos, métodos estadísticos.

ABSTRACT

Background: The professional acting of excellence requires, in great measure, the practice of the medicine based on evidences, as well as graduate from the higher education, personal of health able to use the statistic in the scientific investigation as a tool that allows to elevate the quality of the process. **Objective:** To propose a system of interdisciplinary educational tasks to contribute to the learning of statistical methods in the investigations, acting as consumer and reproducer of biomedical information. **Methodology:** Pedagogic investigation carried out in the University Branch of Cabaiguán. The historical-logical, the analysis-synthesis, systemic, the approach of experts, hypothetical-deductive and inductive-deductive methods were used. **Results:** A system of tasks for the search of information and solution to problems that are presented in the student and professional stage, acquisition of knowledge and comparison of results obtained in their investigations with those of other authors. **Conclusions:** The proposed system of interdisciplinary educational tasks, besides being based theoretically, has potentialities to incentive the student's motivation and it is feasible its application in the current formative context.

MeSH: EVIDENCE-BASED MEDICINE; INTERDISCIPLINARY RESEARCH; EDUCATION PROFESSIONAL/statistics & numerical data; EDUCATION MEDICAL/statistics & numerical data; STATISTICAL METHODS AND PROCEDURES.

Keywords: Evidence-based medicine, interdisciplinary research, education, professional and statistics & numerical data, education, medical y statistics & numerical data, statistical methods and procedures, statistical methods.

INTRODUCCIÓN

La formación estadística del profesional de medicina en Cuba ha estado marcada por una intencionalidad formativa sustentada en la exigencia social de formar profesionales médicos, que más que adquirir una simple información, desarrollos 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, siendo una de sus expresiones el desarrollo de un pensamiento científico que les permita, no solo enfrentar con éxito diversos problemas profesionales, sino además estar preparados para modificar por sí mismos sus conocimientos después de graduados ¹. Sin embargo, en la actualidad subsisten deficiencias en la formación estadística de este profesional, pues existen evidencias que indican que la dinámica del proceso de formación estadística se ha caracterizado por un tránsito gradual hacia concepciones didácticas tipificadas en el desarrollo del contenido estadístico, por un predominio de lo procedural sobre lo valorativo y una baja prevalencia de espacios para su aplicación, asimismo por la necesidad de desarrollarla acorde con las exigencias de una práctica de la Medicina basada en evidencias ², donde la indagación, el análisis, la comprensión, la valoración, la interpretación y la orientación en la toma de decisiones, constituyen rasgos esenciales a tomar en consideración para el logro de una integración de lo procedural valorativo ^{3,4}.

En este contexto, en la educación médica superior cubana resultan limitadas las evidencias que indiquen la implementación de tales reclamos en la dinámica formativa de este profesional, a la vez que predominan estudios en los que subyace la concepción de que la estadística es básicamente concebida un recurso para la investigación biomédica ⁵⁻⁸, razón por la cual esta investigación tiene como objetivo proponer un sistema de tareas docentes interdisciplinarias para contribuir al aprendizaje de los métodos estadísticos que sustentan los resultados de las investigaciones biomédicas, actuando como consumidor y reproducción de información biomédica.

MATERIAL Y MÉTODO

La investigación está relacionada con el resultado de una tesis de maestría de educación superior y se desarrolló en la Filial universitaria del municipio Cabaiguán perteneciente a la universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus durante el 2013-2015. Se emplearon los métodos de investigación siguientes:

- El histórico-lógico en el estudio de la evolución histórica de la formación estadística, específicamente en el ámbito de la educación médica superior.
- Los métodos analítico- sintético y sistémico. El primero para la fundamentación epistémica del proceso de formación estadística del profesional de Medicina desde el estudio de las fuentes bibliográficas relacionadas con este objeto de investigación, lo que permite descomponer en partes los elementos que conforman la situación problemática, analizar su comportamiento e integrar las mismas. El segundo, esencialmente durante la elaboración del sistema de tareas.
- El inductivo-deductivo e hipotético-deductivo para el estudio de lo general a lo particular, haciendo las inferencias afines a partir de la hipótesis formulada hasta llegar a nuevas conclusiones.
- El criterio de expertos para valorar la pertinencia del conjunto de categorías didácticas.

La alternativa metodológica seguida, para aplicar este último, es la de preferencias, a partir de los criterios de Ramírez ⁹. Por tanto, su instrumentación se estructuró en dos fases, la primera consistió en seleccionar un grupo de candidatos a expertos con experiencia docente en la educación superior, específicamente con la formación estadística. Dicho grupo se conformó por 30 profesionales bajo la premisa de que fuesen capaces de ofrecer pronósticos reales y objetivos, orientados hacia los efectos, aplicabilidad, viabilidad y relevancia del sistema de tareas propuestas.

Como criterio de elegibilidad de estos se utilizó el procedimiento consistente en determinar su coeficiente de competencia antes de someter a su valoración el sistema de tareas, se consideró como punto de corte para ser admitido como experto, tener un coeficiente de competencia no inferior a 0,75 (Alta). Para su determinación, se consideraron las fuentes de argumentación siguientes: capacidad de análisis, experiencia de orden empírico (práctica profesional), experiencia en el desarrollo de investigaciones teóricas, conocimiento del estado actual del problema y comprensión del mismo.

A los expertos seleccionados se les realizó una segunda consulta con la finalidad de realizar una valoración en torno a la pertinencia del sistema de tareas propuesto, la cual incluye emitir juicios de valor sobre los indicadores siguientes: fundamentos teóricos utilizados para la conformación de las tareas docentes interdisciplinarias, contribución al aprendizaje de métodos estadísticos para aplicar en la investigación, facilidad para el uso de los descriptores que se utilizan en las bases de datos especializadas de medicina, si la propuesta tiene potencialidad para incrementar la motivación del estudiante y la factibilidad de la propuesta para ser aplicada en el contexto actual de la Filial de Cabaiguán.

RESULTADOS

El sistema de tareas permite que el estudiante se apropie del método de solución de las problemáticas presentadas vinculadas a la búsqueda y su formación estadística, dando solución a estas de manera independiente a lo largo de los temas que recibe en las asignaturas. Su estructura implica una sistematización y consolidación de acciones y operaciones seleccionadas de acuerdo con los niveles de asimilación del conocimiento reproductivo, productivo y creativo. Las tareas docentes interdisciplinarias propuestas son:

Tarea docente # 1: Se puede aplicar en disciplinas que requieren uso de medidas para describir datos.

Actividad: sopa de medidas. Objetivo: identificar las medidas descriptivas más utilizadas en la vida práctica para desarrollar habilidades en su uso y poder utilizarlas en investigaciones.

Orientaciones: Observe la siguiente sopa de letras y ubique las medidas de tendencia central y de dispersión.

z	a	q	w	e	r	t	y	u	i	o	p	s	d	d
m	l	m	e	w	s	x	ñ	l	k	j	h	g	f	e
a	e	e	d	t	x	p	o	i	u	y	t	t	r	s
s	w	d	c	g	z	j	u	k	i	l	o	p	ñ	v
d	e	i	i	b	a	z	x	c	v	b	n	m	a	i
f	r	a	v	a	q	f	g	g	h	j	k	l	ñ	a
g	t	g	f	n	a	t	f	j	h	g	f	d	d	c
h	y	e	r	h	p	r	d	r	e	w	y	a	s	i
j	y	o	t	a	n	a	i	d	e	m	g	y	l	o
k	u	m	y	u	ñ	r	e	t	d	a	b	h	j	n
l	i	e	g	j	l	e	b	k	m	c	d	u	g	t
ñ	o	t	v	m	o	w	l	i	j	e	e	j	i	i
q	p	r	b	k	i	q	a	h	g	f	t	m	k	p
u	y	i	h	t	r	e	w	q	a	s	d	i	f	i
i	l	c	u	b	n	m	ñ	l	k	j	h	g	c	c
o	p	a	z	a	n	i	r	a	v	w	m	o	d	a

1. Qué letra y fórmula se corresponde para cada una de las medidas de tendencia central y de dispersión identificadas?
2. ¿Conoce otras medidas descriptivas que pueden utilizarse en las investigaciones científicas que no se encuentran en la sopa de letra? Nómbrelas.
3. Con la ayuda del tabulador electrónico Excel y el paquete estadístico SPSS se pueden calcular estas medidas. Resuma los pasos a seguir para las mismas en cada caso.
4. Si desea medir los parámetros normales en sangre en la población, diga qué medida de las anteriores se pueden utilizar.
5. Los pediatras utilizan gráficos para establecer los parámetros normales de los niños, teniendo en cuenta el peso y la talla. Diga qué medida se utiliza para la clasificación en sus diferentes etapas.

La interdisciplinariedad se establece con Informática, Higiene y Epidemiología, Medicina Interna, Morfofisiología, Pediatría y otras disciplinas que trabajan con medidas descriptivas (media aritmética, moda, mediana, media geométrica, varianza, desviación típica, coeficiente de variación, cuartiles, deciles y percentiles).

Tarea docente # 2: Se puede aplicar en las disciplinas que abordan temas económicos.

Actividad: economía familiar. Objetivo: desarrollar habilidades con los métodos estadísticos que se utilizan cuando se organiza la información de un trabajo científico, utilizando datos de importancia en la economía, para elevar la calidad de la vida ¹⁰.

Orientaciones: Consulte en el domicilio el recibo de pago de un mes que otorga la unión de la empresa eléctrica (UNE), en la hoja de aviso de consumo en la parte del consumo histórico. De ello seleccione los últimos seis meses y resuelva:

1. Construya una tabla de frecuencia para los seis meses tomados, teniendo en cuenta mes, año y consumo en kwh.
2. Utilice el método estadístico de análisis de datos que permite sistematizar y organizar la información para graficar los datos de meses y consumos.
3. Calcule las medidas de tendencia central (media aritmética, moda y mediana) para los datos de los consumos en los seis meses.
4. Desarrollar un trabajo investigativo sobre el tema influencia de higiene y de las condiciones económicas en la salud de las familias funcionales.
5. Determine los componentes del Pico, localizando las bases de datos de la biblioteca virtual de salud, donde aparece dicha información y para ello utilice los descriptores afines.

La interdisciplinariedad se establece con Marxismo-Leninismo, Economía Política, Medicina General Integral (MGI) e Informática, además con otras que trabajen temas económicos.

Tarea docente # 3: Para disciplinas que requieren visitas a Consultorios Médicos de la Familia (CMF)

Actividad: medicina gráfica. Objetivo: Interpretar los datos del Análisis de la Situación de Salud, de un CMF contribuyendo a la toma de conciencia en cuanto al cuidado de la salud para modelar diferentes representaciones gráficas con el uso de los medios informáticos.

Orientaciones: En las visitas al CMF que usted atiende, consulte el informe Análisis de la Situación de Salud de la población que aquí pertenece. Mediante un informe sintetice:

- Número total de paciente que recoge el Análisis de la Situación de Salud.
- Comportamiento del sexo: (F o M).
- Comportamiento de la neoplasia pulmonar con relación al tabaquismo (N: si no fuma, A: si fuma menos de 10 cig./días, B: si fuma entre 10 y 20 cig./días, C: si fuma más de 20 cig./días).

Complete el informe realizando las siguientes acciones:

1. Determine la población total que comprende el Análisis de la Situación de Salud, la desagregación por sexos y la moda para la variante de mayor tabaquismo.
2. Construya una tabla de frecuencia con los datos de las variables neoplasia pulmonar y frecuencia del tabaquismo. Grafique dicho resultado.
3. Busque si existe relación entre el hábito de fumar (sí o no) y la neoplasia de pulmón, con una confiabilidad del 95 %. Compruebe si es un factor de riesgo como lo describe la literatura.

La interdisciplinariedad se establece con Informática, MGI, Psicología y otras asignaturas del currículo que orienten trabajo en consultorios.

Tarea docente # 4: En las asignaturas que requieren en su evaluación trabajo de curso.

Actividad: el método estadístico en trabajos de cursos. Objetivo: aplicar los métodos estadísticos en el trabajo de curso para desarrollar habilidades en su uso y elevar la calidad de la investigación.

- Defina los objetivos y el problema de su investigación y utilice los descriptores para efectuar búsquedas relacionadas con el tema en las bases de datos de la biblioteca virtual de salud.
- Al confeccionar el trabajo, tenga en cuenta utilizar la informática para elaborar el informe a presentar y establezca en la introducción la muestra seleccionada que usted analizará y qué procedimiento utilizó en su selección.
- Elabore y organice el diseño de los instrumentos de recolección de información, teniendo en cuenta los posteriores análisis estadísticos que efectuará (análisis de documentos, encuesta, entrevista, observación, etc). Incluya estos en los anexos del trabajo.
- Para sistematizar y organizar la información recolectada utilice los análisis de datos a través de técnicas univariadas (analíticas y gráficas) o multivariadas (reducir variables y formar grupos).

La interdisciplinariedad se establece con todas las asignaturas que apliquen trabajos de curso.

Tarea docente # 5: Se puede aplicar en las disciplinas donde se realicen investigaciones extracurriculares.

Actividad: la Estadística en el evento científico estudiantil. Objetivo: utilizar los métodos estadísticos en el trabajo de investigación a presentar en el evento científico estudiantil para elevar la calidad del trabajo investigativo a presentar.

Orientaciones: Desarrolle un trabajo investigativo extracurricular para presentar en el evento científico-estudiantil. Tenga en cuenta el uso de los métodos estadísticos para:

1. Dentro de la etapa de planificación va incluido la selección del objetivo y definición del problema, busque para su trabajo en las bases de datos de salud la información sobre el tema, con el uso de los descriptores afines.
2. ¿Cuál es la población que usted selecciona para trabajar?, ¿qué tipo de muestreo puede aplicar y como lo haría?¹¹.
3. Tabule los datos en tablas de frecuencias y realice las representaciones gráficas de los mismos, utilizando los métodos de análisis de datos, a través de técnicas univariadas para sistematizar y organizar la información.
4. Calcule medidas descriptivas para resumir información.

La interdisciplinariedad se establece con asignaturas donde el estudiante decida efectuar su investigación.

De acuerdo con los expertos consultados, el sistema de tareas interdisciplinarias propuesto es pertinente en tanto los fundamentos teóricos utilizados para la conformación de las tareas docentes interdisciplinarias son valorados como muy adecuado, en el caso de la contribución al aprendizaje de métodos estadísticos para aplicar en la investigación y la facilidad para el uso de los descriptores que se utilizan en las bases de datos especializadas de medicina son considerados bastante adecuado en ambos casos, asimismo la propuesta posee potencialidad para incrementar la motivación del estudiante y es factible para ser aplicada en el contexto actual de las Filial de Cabaiguán.

Por otra parte, se pudo comprobar en la práctica el incremento en la calidad de las investigaciones de los estudiantes, el uso frecuente de elementos afines para determinar los descriptores que se utilizan en las bases de datos especializadas y que los usuarios no solo se comportan como consumidores de información biomédica, sino también como productores. En este último utilizan los métodos de recolección de la información, que requieren organizar, resumir e interpretar sus resultados a partir de la estadística.

DISCUSIÓN

La propuesta se puede aplicar en Asignaturas como Metodología de la Investigación, Estadística e Higiene y Epidemiología, las que tributan directamente al uso de estos métodos estadísticos, pero otras que se encuentran dentro del currículum de los estudiantes universitarios pueden contribuir también al incremento y la confiabilidad de su aplicación.

Una de las características esenciales de las modalidades a utilizar en la educación superior cubana es la formación integral, con mayor énfasis en la actividad independiente del estudiante, para que éste sea capaz de asumir de modo activo su propio proceso de formación integral. La orientación de tareas docentes permite que el estudio individual del alumno sea más organizado.

La formación integral de nuestros estudiantes (conocimientos, habilidades, valores, actitudes y sentimientos) necesita de la interdisciplinariedad. Cada día más el hombre que vivirá en el siglo XXI, requerirá que lo enseñemos a aprender, a ser críticos, reflexivos, dialécticos, a tener un pensamiento de hombres de ciencias, y ello es posible lograrlo, traspasando las fronteras de las disciplinas ¹².

Con los resultados del diagnóstico aplicado, el comportamiento de los datos en las dimensiones cognitivas, procedural y motivacional, muestra carencias en cuanto al uso de la Estadística y sus métodos, así como para efectuar búsquedas eficientes. Los resultados se muestran a través del método estadístico para sistematizar y organizar la información con técnicas univariadas (analíticas y graficas).

Se aprecia carencias en las búsquedas, los contenidos y a su vez errores en la interpretación de tablas y gráficos estadísticos, aspectos que se consideran parte importante de la cultura estadística, definida como la unión de competencias relacionadas ^{13,14}.

Por lo tanto, se procedió a fundamentar y proponer un sistema de tareas docentes interdisciplinarias que facilitan las investigaciones y dar cumplimiento con la propuesta al objetivo de la investigación. Se presenta a través de un diagrama la interrelación de las asignaturas que tributan a la asignatura Metodología de la investigación y Estadística y algunas características de las tareas propuestas. (Anexo 1)

Esta investigación asume como tareas docentes interdisciplinarias aquellas que son orientadas por el profesor y como protagonistas principales tienen a los alumnos, logrando integrar conocimientos y habilidades de varias asignaturas, superando la fragmentación del saber hasta hacer transferencias de contenidos y aplicarlos en la solución de problemas nuevos, desarrollando en el estudiante una personalidad integral y proporcionándole una visión globalizadora del mundo.

Las características de las Tareas Docentes Interdisciplinarias propuestas y las etapas para la elaboración se corresponden con:

1. La concepción de la tarea docente interdisciplinaria.
 - Realizar el diagnóstico del estado real de preparación de los estudiantes referente a la variable dependiente, la consulta de documentos rectores de las universidades y estudio del programa de las asignaturas.
 - Formular el objetivo formativo de la tarea, determinar la relación objetivo, contenido, método y estudiar contenidos con los que se establecerá la relación interdisciplinaria.
1. La orientación de la tarea docente interdisciplinaria.

- Determinar la forma de orientar la tarea docente interdisciplinaria teniendo en cuenta ¿Para qué? ¿Qué? ¿Cómo? ¿Con qué? ¿Cuándo, Dónde?

1. El control de la tarea docente interdisciplinaria.
 - Esta etapa guarda relación con el cuándo y dónde de la etapa anterior y permite determinar cómo controlar el proceso y el resultado del trabajo con la tarea docente, para evaluar en qué medida se acercó el estudio real al ideal mediante el cumplimiento del objetivo.
 - Se caracterizan por:
 - Tener significado para el alumno, de modo que los motiven para su ejecución y sean asequibles a las posibilidades reales de ellos.
 - Enfoque interdisciplinario y sistemático, involucrando la comunidad como un medio de aprendizaje.
 - Desarrollar formas de actividad y de comunicación, que favorecen la interacción de lo individual con lo colectivo.
 - Propiciar la discusión, el análisis reflexivo de los estudiantes, el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.
 - En su realización deben aplicarse métodos del trabajo científico y favorecer el desarrollo del trabajo independiente.
 - Son suficientes y variadas, atractivas e instructivas, acordes al nivel de asimilación de los estudiantes.
 - Su solución requiere de la integración, la generalización y la transferencia de conocimientos.
 - Responden a los objetivos generales de la Educación Superior relacionados con garantizar la preparación integral de los estudiantes universitarios, concretados entre otras cosas en una sólida formación científico-técnica.
 - Están en función del Proyecto Nacional de la Revolución Cubana, encaminado a fortalecer la calidad del profesional.
 - Su diseño obedece a la necesidad que tiene este tipo de estudiante, relacionada con el uso de métodos estadísticos en investigaciones y la inserción de cultura, pensamiento y razonamiento afín.
 - Orientación clara de la tarea para dar cumplimiento al objetivo.

La propuesta tiene en cuenta desde el punto de vista psicológico, las características de los estudiantes a quienes va dirigida y se apoya en el principio de la unidad de la conciencia y la actividad.

Se orientarán de forma gradual dentro del propio horario del encuentro, formando parte de la orientación del estudio individual del nuevo contenido, se revisará su elaboración y aclaración de dudas en los futuros encuentros, además se utilizarán espacios de consultas individuales y grupales extracurriculares.

Se han aplicado con algunas modificaciones según la particularidad de la asignatura. Los resultados se mostraron favorables, incrementando la calidad de las investigaciones en:

- Asignatura Informática Médica I en el primer año de la carrera de Medicina y Psicología.
- Asignaturas Metodología de la Investigación y Estadística en el segundo año de las carreras de Psicología, Medicina, Licenciatura en Contabilidad y Finanzas.
- Asignatura Pensamiento Económico Universal y Economía Política en el segundo año de Psicología, Licenciatura en Contabilidad y Finanzas.
- Asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en el segundo año de la carrera de Medicina y Psicología.

- Asignaturas Promoción de Salud, Morfofisiología, Filosofía e Inglés del primer y segundo año de la carrera de Medicina.
- Talleres de tesis en quinto año de las carreras de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas, Derecho y Psicología.
- Cursos sobre Metodología de la Investigación y Estadística efectuados a 4.^{to} y 5.^{to} año de la carrera de Medicina en Cabaiguán y otras.

La propuesta del sistema de tareas docentes interdisciplinarias permite que los estudiantes de las carreras Medicina y Psicología se motiven para su realización, realicen búsquedas de manera eficiente, sean capaces de crear vías de solución y de adquirir conocimientos sobre métodos estadísticos que se utilizan en la investigación científica ¹⁵. Lo novedoso está dado por el nuevo enfoque didáctico para el uso de los métodos estadísticos y la búsqueda de información en investigaciones.

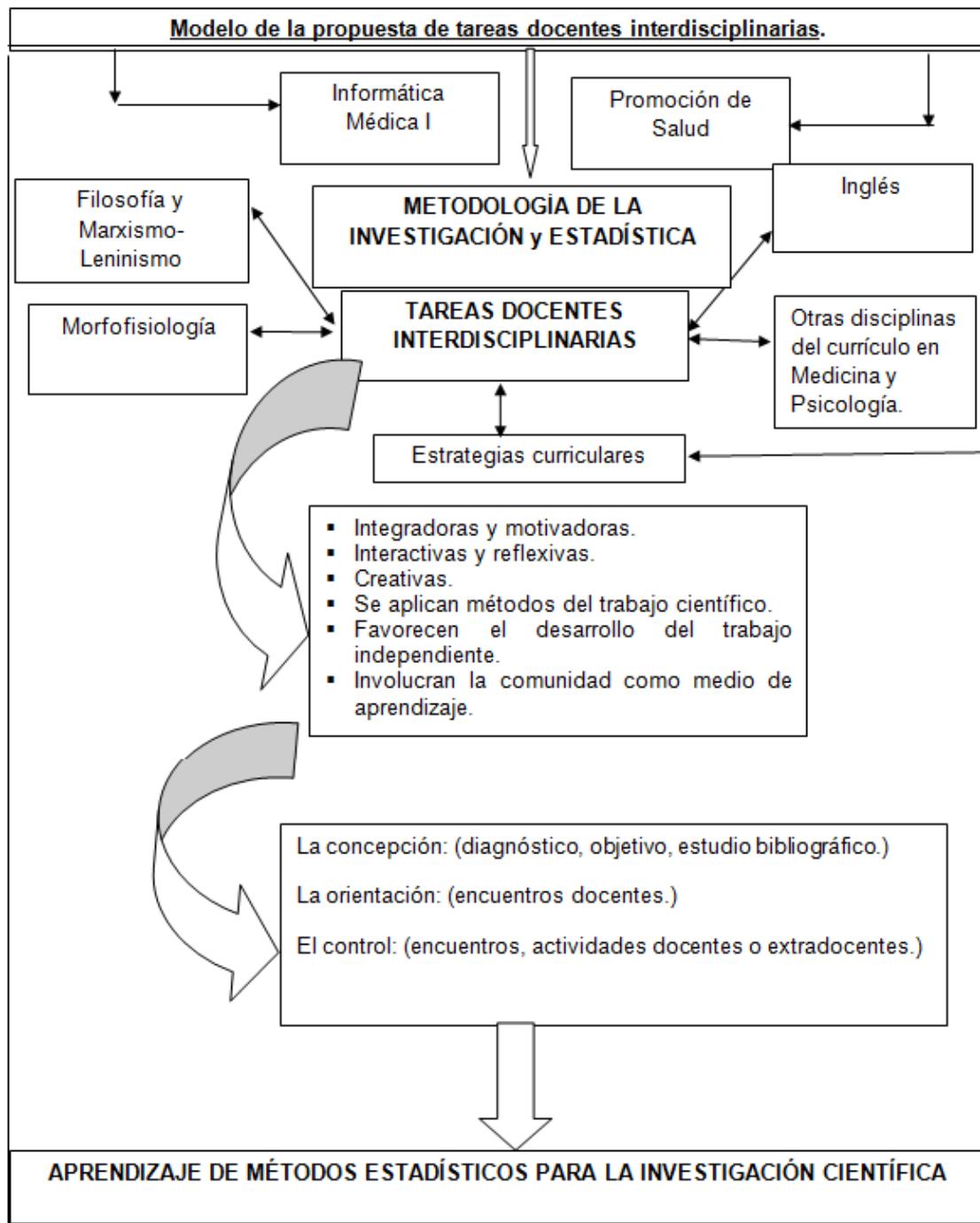
CONCLUSIONES

El sistema de tareas docentes interdisciplinarias propuesto, además de contribuir al aprendizaje de métodos estadísticos y a la práctica para la búsqueda de información, está fundamentado teóricamente y tiene potencialidades para incentivar la motivación del estudiante, por lo que resulta factible su aplicación en el actual contexto de la Filial de Cabaiguán.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fardales Macias VE, Diéguez Batista R, Puga García A. La dinámica de la formación estadística del profesional de medicina: fundamentos teóricos. *Gac Méd Espirit* [Internet]. 2012 [citado 15-12-2012];14(3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.14.%282%29_13/vol.14.2.13.pdf
2. Ibáñez Pradas V, Modesto Alapon V. Introducción a la medicina basada en la evidencia. *Cir Pediatr* [Internet]. 2005 [citado 15-12-2012]; 18:55-60. Disponible en: <http://www.secipe.org/coldata/upload/revista/CirPed18.55-60.pdf>
3. López Piñero JM, Terrada Ferrandis M. Introducción a la medicina. Barcelona: Crítica; 2000. Disponible en: http://www.casadellibro.com/libro-introduccion-a-la-medicina/9788484320456/697859?utm_source=google&utm_medium=GoogleBooks&utm_campaign=2922&utm_content=GoogleProducts2
4. Fardales Macias VE, Diéguez Batista R, Puga García A. Tendencias históricas del proceso de formación estadística del profesional de Medicina. *Gac Méd Espirit* [Internet]. 2012 [citado 15-12-2012];14(2). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.14.%282%29_13/p13.html
5. Blanco Aspiazú O, Díaz Hernández L. Informática médica y Policlínico Universitario, vinculados al Análisis de la Situación de Salud en la carrera de Medicina. *Educ Méd Sup* [Internet]. 2010 [citado 30 Abr 2012];24(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000400012
6. 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* [Internet]. 2008 [citado 20 Jun 2013];22(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000400005
7. Fardales-Macías V, Diéguez-Batista R, Puga-García A. Una aproximación a las concepciones que prevalecen en la formación estadística del profesional médico. *Medisur* [Internet]. 2014 [citado 20 Jun 2013];12(1). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2270/1439>
8. Fuentes González HC. Pedagogía y didáctica de la educación superior. Santa Fe de Bogotá: Centro de estudios de educación superior "Manuel F. Gran" Universidad de Oriente;2000. Disponible en: <http://www.unibe.edu.ec/index.php/documentacion-didactica/-6/98-didacticaeducacionsuperiorhomerofuentes/file>
9. Ramírez I. La actividad científica investigativa como elemento formador en los estudiantes de los ISP. Trabajos Científico Metodológicos V. ISP. La Habana: Editorial Pueblo y Educación;1999.
10. Ortego RE. Estadística y decisiones asistenciales. *Rev Fed Arg Cardiol* [Internet]. 2010 [Citado: 20 Jun 2013];39 (3): 151-152. Disponible en: <http://www.fac.org.ar/1/revista/10v39n3/editor/edit01/ortego.pdf>
11. Ochoa C. ¿Qué tamaño de muestra necesito? [Internet]. [publicado: 11 de noviembre 2013]. [citado 20 ene 2014]. Disponible en: <http://www.netquest.com/blog/es/que-tamano-de-muestra-necesito/>.
12. Fiallo J. La interdisciplinariedad en la escuela, de la utopía a la realidad. [Pedagogía 2001]. La Habana: Palacio de la Convenciones; 2001.
13. Arteaga P, Batanero C. Sentido numérico y gráficos estadísticos en la formación de profesores. *Educación y Humanidades del Campus de Melilla Universidad de Granada. Publicaciones* [Internet]. 2011 [citado: 2016/02/13]; 41:33-49. Disponible en: <http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Publicaciones41.pdf>
14. Silva Aycaguer LC. Cultura estadística e investigación científica en el campo de la salud: una mirada crítica. Madrid:Díaz de Santos; 2012. Disponible en: https://books.google.com.cu/books?id=hi7pxRZG-a4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
15. Ledesma Santos G, Calderón Mora M, Lazo Rodríguez M. El aprendizaje de métodos estadísticos para la investigación científica. *Uniss Edu* [Internet]. 2012. [citado: 2016/02/13]. Disponible en: <http://biblioteca.uniss.edu.cu/sites/default/files/CD/2015%20Universidad%202016/personal-injury/c4/c5.pdf>

ANEXO



Recibido: 2016-07-07

Aprobado: 2016-08-02