



Aplicación de la metodología para implementar la estrategia curricular de investigación e informática en tercer año de Medicina.

Application of the methodology to implement the curricular strategy of investigation and informatics in third year of Medicine.

Kenia Cuenca Font,¹ María Emilia Rodríguez Neyra² Vivian Soto Santiesteban,³ Gemma Margarita Ortíz Romero,⁴ Juan José Leyva Aguilera,⁵ Pedro Augusto Díaz Rojas.⁶

1 Licenciada en Derecho, Máster en Educación Médica. Profesor Asistente. Facultad de Ciencia Médicas.

2 Licenciada en Cibernética Matemática, Máster en Educación Médica, Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencia Médicas.

3 Licenciada en Física. Máster en Educación Médica. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencia Médicas.

4 Licenciada en Educación. Máster en Educación Médica, Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencia Médicas.

5 Licenciado es Estudios Socioculturales. Máster en Educación Médica, Profesor Asistente. Facultad de Ciencia Médicas.

6 Doctor en Medicina. Especialista de segundo grado en Histología. Doctor en Ciencias de la Educación Médica. Profesor Titular

Correspondencia: keniacf@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las estrategias curriculares se aplican con el fin de alcanzar objetivos que se relacionan con conocimientos y habilidades en la formación del egresado, la inclusión de la actividad investigativa en el currículo, con una organización sistemática del dominio del método científico por los alumnos favorece el desarrollo de nuevos conocimientos. En el departamento de Informática Médica de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, diseñó una metodología para garantizar la práctica de la estrategia curricular de investigación e informática, por lo que considera evaluarla en el tercer año de la carrera, pues no se poseen suficientes evidencias de su implementación.

Objetivo: Valorar la aplicación de la metodología para implementar la estrategia curricular de Investigación e Informática en el tercer año de Medicina.

Método: Se realizó una investigación de evaluación, con una muestra de 55 profesores de 7 asignaturas y 110 estudiantes del tercer año de medicina, se aplicaron métodos teóricos como, revisión documental, análisis y síntesis, histórico lógico; métodos empíricos, la

observación y encuesta; se destacan procedimientos estadísticos, el cálculo del índice relativo, de posición, correlación elemento escala y Alfa de Cronbach.

Resultados: Un conjunto de acciones fueron determinadas para facilitar la evaluación de la metodología, así como escalograma valorativo a partir de la triangulación de los métodos que permite la retroalimentación del estado de cumplimiento de la metodología.

Conclusiones: Se identificaron dificultades en la aplicación de la metodología por lo que se considera que se cumple de forma parcial y se proponen acciones de autoevaluación para la misma.

Palabras Claves: Estrategia curricular, Actividad Investigativa, Investigación

ABSTRACT

Introduction: The curricular strategies are applied in order to achieve objectives related to knowledge and skills in graduate training, the inclusion of research activity in the curriculum, with a systematic organization of the domain of scientific method by the students favors the development of new knowledge. In the Department of Medical Informatics of the University of Medical Sciences in Holguín, he designed a methodology to ensure the practice of curricular strategy in research and information technology, so he considers it to be evaluated in the third year of the course, as there is not enough evidence of its implementation.

Objective: To evaluate the application of the methodology to implement the curricular strategy of Research and Informatics in the third year of Medicine.

Method: An evaluation research was carried out, with a sample of 55 professors from 7 subjects and 110 students from the third year of medicine, applying theoretical methods such as: documentary revision, analysis and synthesis, logical history; empirical methods, observation and survey; we highlight statistical procedures, the calculation of relative index, position, correlation scale element and Cronbach's alpha.

Results: A set of actions were determined to facilitate the evaluation of the methodology, as well as an evaluative scalarogram from the triangulation of the methods that allows the feedback of the compliance status of the methodology.

Conclusions: Difficulties were identified in the application of the methodology, which is considered to be partially fulfilled and self-assessment actions are proposed.

Key Words: Curricular Strategy, Investigative Activity, Research

INTRODUCCIÓN

El desarrollo vertiginoso de las ciencias en los finales del siglo XX e inicios del XXI conduce a una sensible diversificación de todas las ciencias, en especial de las ciencias médicas y al mismo tiempo a la producción acelerada e intensiva de conocimientos científicos.¹

La idea de la necesidad de desarrollar la investigación en la educación superior, en función de las necesidades sociales, y que sus aportes contribuyan al desarrollo del país en que se desarrollan, conduce al mejoramiento sustancial de los niveles de vida para las poblaciones, y brindan la posibilidad de un mayor bienestar.²

En la educación superior cubana se conciben un grupo de estrategias curriculares que por sus contenidos formativos generales, constituyen invariantes para las diferentes carreras por lo que la formación de profesionales requiere de niveles de integración curricular que propicien lograr las competencias declaradas.³

Las estrategias curriculares para las carreras de Ciencias Médicas tienen como misión graduar profesionales de la salud con alto grado de competencias profesionales y con los valores que se requieren para desempeñarse en su trabajo por preservar la salud de la población.⁴

En tal sentido, se precisa en la carrera de Medicina la inclusión de la actividad investigativa en el currículo, con una organización sistemática que tenga en cuenta el grado de dominio del método científico por los alumnos, lo que ayudará a formar una actitud científica, y favorece el desarrollo de nuevos intereses cognoscitivos como motivación por la investigación científica, tan necesaria para el avance del país.⁵

De manera que la investigación científica en el campo de la salud es una actividad donde se necesita trabajo de equipo, integración de conocimientos y aplicación de diversas disciplinas y técnicas. En este proceso, se obtiene información necesaria acerca de la realidad, para entender, verificar y aplicar el conocimiento mediante la aplicación del método científico, elemento que permite que el estudiante adquiera experiencias en el uso de la investigación científica para desarrollar una actividad investigativa.⁶

Por actividad investigativa se entiende: el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores relacionados con la investigación dentro del currículo de una carrera, que de manera sistemática, gradual e integrada a la actividad académica y laboral, permiten preparar a los futuros profesionales para dar solución a los problemas científicos en su campo de acción.⁷

Para desarrollar las habilidades investigativas en los estudiantes de la carrera de Medicina, se utilizan, entre otras vías las estrategias curriculares, las cuales constituyen ejes transversales relacionados con objetivos generales que no se alcanzan con el nivel y

profundidad requerido desde el contenido de una sola disciplina, y demandan el concurso adicional de las restantes, que conforman el plan de estudio de una carrera.

Como parte del perfeccionamiento de las habilidades investigativas en los estudiantes de Medicina, se realiza un Taller Nacional preparatorio de la carrera en el curso 2008-2009 donde se propone incluir, las estrategias curriculares de medicina natural y tradicional, la educativa, salud pública y formación ambiental, así como el dominio del idioma Inglés y la de Investigación e Informática.^{7, 8, 9}

Esta última estrategia tiene como objetivo aplicar conocimientos y habilidades pertinentes de la disciplina Informática Médica en el tratamiento y búsqueda de información científica en el campo de la salud, aplicación del método científico para dar respuesta a los principales problemas de investigación en las diferentes asignaturas que cursa, con énfasis en las de Medicina General Integral y el uso adecuado de las herramientas metodológicas, estadísticas y computacionales para la solución de problemas e interpretación de resultados, en el contexto de las asignaturas y disciplinas.

En el año 2010 se perfecciona el plan de estudio de la carrera de Medicina y se propone una actualización en el programa de la Disciplina Informática Médica, así como la estrategia curricular de Investigación e Informática.

Esta estrategia tiene como disciplinas coordinadoras la Medicina General Integral (MGI) y la disciplina Informática Médica. Ambas tributan al cumplimiento de la función de Investigación a formar en el perfil del egresado.

La disciplina Informática Médica (IM) prepara al estudiante en el uso de las TIC y lo dota de los conocimientos para realizar el proceso de investigación científica. Es preciso puntualizar que la disciplina comprende conocimientos de tres ciencias: Informática, Metodología de la investigación y Estadística.

La Estrategia Curricular de Investigación e Informática tiene en cuenta las necesidades de aprendizaje de contenidos de la disciplina Informática Médica, que incluye además de los conocimientos sobre las herramientas informáticas y el uso de las redes, los de Metodología de la Investigación y Estadística. Esta integración constituye una fortaleza que se aprovecha en el diseño de la estrategia curricular para facilitar la preparación en investigación del estudiante y desarrollar las habilidades en los contenidos de la disciplina.^{10, 11}

Como elemento imprescindible en este sentido el estudiante debe integrar de manera coherente el manejo de las TIC, para que evalúen la bibliografía utilizada, revisen y opinen sobre los resultados que se publican en revistas médicas en el marco virtual de las redes y las herramientas metodológicas y estadísticas en el desarrollo de trabajos científicos orientados a resolver problemas reales en el campo de la Atención Primaria de Salud (APS).¹⁰

En las carreras de ciencias médicas, se introdujo la MGI como disciplina principal integradora, la cual tiene que ver con toda la actividad investigativo laboral de los estudiantes. Se desarrolla desde el primero hasta el último año de la carrera, asume todo el quehacer investigativo laboral del estudiante, desde el punto de vista de su diseño, constituye la principal disciplina, a la cual se subordinan todas las demás.^{8, 12}

El mayor contenido para dotar al estudiante con los conocimientos básicos sobre investigación se puede encontrar en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística que se imparte en el tercer semestre de la carrera y forma parte de la Disciplina Informática Médica.

La integración de los contenidos requiere de un fuerte trabajo metodológico en el seno de los colectivos de asignaturas, colectivos de años y de carrera, los cuales deben pronunciarse por la realización de actividades con modelos de experiencias en contextos reales, que muestren a los alumnos la necesidad de integrar los elementos que intervienen en ello.⁸

La interdisciplinariedad presente en el currículo de la carrera de Medicina se vincula a la relación que se debe establecer entre la metodología de la investigación y la estadística con las demás disciplinas que apuntan a la formación de un profesional más integral. De aquí surge la necesidad de la Estrategia Curricular de Investigación e Informática para garantizar una articulación vertical entre las diversas disciplinas.

En el departamento de Informática Médica de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, a tono con el perfeccionamiento de la disciplina, al evaluar las acciones presentes en la estrategia curricular de investigación e informática propuestas en el plan de estudio e identificar las insuficiencias para su implementación, Rodríguez Neyra¹³ diseña una metodología con el objetivo de garantizar la puesta en práctica de esta estrategia, que permita lograr habilidades necesarias en el médico egresado acerca del uso de las tecnologías informáticas y la realización de investigaciones científicas con calidad.

Trabajos realizados en el Departamento de Informática Médica de la Facultad de Ciencias Médicas de Holguín, presentados en Jornadas de la facultad, eventos de la sociedad cubana de educadores en ciencias de la salud y conferencia científico metodológica de la universidad se dirigen a diagnosticar la aplicación de la metodología, fundamentalmente en el ciclo básico de la carrera de Medicina, las que evidencian un trabajo sostenido y con resultados en la participación en investigaciones científico estudiantiles de los alumnos del primero y segundo año de la carrera de medicina.

Sin embargo la aplicación de esta metodología en el ciclo clínico y específicamente en el tercer año de medicina presenta dificultades, detectadas en la revisión de los trabajos científicos realizados en la asignatura farmacología I, donde prevalecen problemas en el uso

de la metodología de la investigación para elaborar el trabajo de investigación que constituye la evaluación final de la asignatura.

Luego de consultar la Metodología propuesta para garantizar la implementación de la Estrategia Curricular de Investigación e Informática donde se definen las acciones para su cumplimiento, se considera oportuno evaluar su aplicación, que es donde radica la complejidad de este proceso para así garantizar que funcione sistemáticamente sin insuficiencias en su aplicación, específicamente en el ciclo clínico, en particular el tercer año de la carrera de Medicina.

Problema científico ¿Cómo se aplican las acciones propuestas en la metodología para implementar la estrategia curricular de investigación e informática en el tercer año de la carrera de Medicina?

Objetivo general Valorar la aplicación de la metodología para implementar la estrategia curricular de Investigación e Informática en el tercer año de Medicina.

DISEÑO METODOLÓGICO

Se desarrolló una investigación mixta de Evaluación sobre la metodología para la implementación de la Estrategia Curricular de Investigación e Informática en el tercer año de la carrera de Medicina.

La investigación se realizó en la Facultad de Ciencias Médicas, Mariana Grajales Coello de Holguín, en el período comprendido de diciembre del 2015 a marzo del 2017.

El **universo** de estudio estuvo constituido por todas las asignaturas presentes en el Plan de Estudio del tercer año de la carrera de Medicina, así como los 177 profesores que imparten las mismas y por 680 estudiantes que cursan el año.

Se trabajó con una **muestra** de asignaturas seleccionadas por la autora, se escogió un grupo de asignaturas de cada semestre para hacer un balance de estas. En el V Semestre se trabajó con: Propedéutica Clínica, Psicología Médica II, Preparación para la Defensa I, Inglés V y en el VI Semestre Medicina Interna, Farmacología II, Historia de Cuba III. Se seleccionaron por la autora 55 profesores de dichas asignaturas y se aplica un muestreo estratificado para escoger a 110 estudiantes de tercer año del curso 2016-2017.

Los grupos escogidos para aplicar el cuestionario a estudiantes de forma aleatoria fueron: A1, B2, C1, D2, E1, F2, G1, grupos de los policlínicos Mario Gutiérrez, Alex Urquiola, Máximo Gómez, Manuel Díaz Legra, René Ávila.

Métodos y Procedimientos:

Dentro de los métodos teóricos se utilizaron: **análisis y síntesis**, **inducción y deducción**, **análisis histórico-lógico** y **revisión documental** de documentos correspondientes a programas y planes calendarios de las asignaturas seleccionadas en la muestra, actas de

colectivo de año, asignaturas y concentrado metodológico, así como, la metodología para implementar la estrategia curricular de investigación e informática.

Los métodos empíricos que se utilizaron fueron: La observación y la encuesta. La encuesta se aplicó a través de cuestionario a profesores de las asignaturas seleccionadas en la muestra para conocer aspectos fundamentales a evaluar en la metodología.

- cuestionario a estudiantes que cursaban el tercer año en el período que se realizó la investigación.
- La observación a clases para corroborar el cumplimiento de las acciones de la metodología propuesta.

Para el procesamiento de ambos cuestionarios se utilizó una escala de evaluación, específicamente la Escala de Actitud de Likert. La opinión recogida se estableció en la escala que se describe a continuación: se codifica con los números del uno al cinco para su procesamiento a través del Excel.

Siempre --- 5; A veces --- 4; Pocas veces --- 3; Casi nunca --- 2; Nunca --- 1

Se aplicó una guía para realizar la observación a clases, con el objetivo de evaluar el conocimiento de los profesores implicados en el proceso de enseñanza aprendizaje del tercer año acerca de la metodología propuesta y por ende de los contenidos de informática y metodología de la investigación.

Se destacan los procedimientos estadísticos como análisis de frecuencia simple, porcentaje y el cálculo del promedio. Para valorar la coherencia interna global de la escala se utilizó en la encuesta el Alfa de Cronbach.^{14, 15} Normalmente es un valor positivo. Por muchos autores se considera adecuado un alfa de 0,40 o 0,80.

También se calculó el índice relativo que es el valor promedio de votación por pregunta, así como el índice de posición, para determinar el orden de prioridad que le dan los estudiantes y profesores a los aspectos a evaluar en el cuestionario.

Se utilizó la prueba estadística de Coeficientes de correlación elemento escala para determinar la correlación del aporte del individuo a la muestra.^{14, 15}

Para evaluar la aplicación de la metodología se utilizó una escala de valoración que se describe a partir de los resultados obtenidos de los cuestionarios a profesores y estudiantes y el cálculo del índice relativo promedio, así como de la revisión documental y los resultados de la observación, los cuales le dan respuesta a las variables independientes estudiadas.

La escala de valoración se define de la siguiente forma:

"Se cumple" sí los promedios de las frecuencias relativas están entre 0,90 y 1,0, además se evidencia en la revisión documental la preparación en colectivos de años u otras actividades metodológicas de los profesores en temas referidos a la metodología, así como los

resultados de la observación en la cual el criterio debe ser que más del 50 % de los profesores cumplen con los parámetros del instrumento.

"Se cumple parcialmente" si el promedio de las frecuencias relativas se encuentra entre 0,80 y 0,89; además se evidencia en la revisión documental la preparación parcial en colectivos de años u otras actividades metodológicas de los profesores en temas referidos a la metodología, así como los resultados de la observación en la cual el criterio debe ser entre el 40 y 50 % de los profesores cumplen con los parámetros del instrumento.

"No se cumple" si el promedio de frecuencias relativa se encuentra por debajo de 80. También se evidencia en la revisión documental que no hay preparación en colectivos de años u otras actividades metodológicas de los profesores en temas referidos a la metodología, así como los resultados de la observación en la cual el criterio debe ser si menos del 40 % de los profesores cumplen con los parámetros del instrumento.

Triangulación: Se realizó con los resultados obtenidos al aplicar los métodos teóricos, empíricos y procedimientos estadísticos para encontrar coincidencias entre ellos y así arribar a conclusiones.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez revisados los programas y planes calendarios de las asignaturas seleccionadas en la muestra, se evidenció la planificación de los temas identificados por el colectivo de asignatura donde es factible la aplicación de la estrategia curricular, además se revisaron las actas del colectivo de año que permitieron comprobar la planificación del uso de la estrategia curricular.

En las actas de los concentrados metodológicos de los últimos tres cursos se mostró que se impartieron conferencias en dos de ellos, a todos los profesores, de la temática estudiada.

Se revisó la metodología para implementar la estrategia curricular de investigación e informática (Anexo 1) para identificar las acciones que más aplicación tienen en las asignaturas del tercer año de la carrera.

Observación a clases:

Se observaron 10 actividades docentes de las asignaturas seleccionadas de acuerdo con las características del contenido. Esto permitió observar con mayor eficiencia los aspectos contenidos en la guía (anexo 2), tales como:

1. Los profesores aprovechan las potencialidades en la clase para hacer la relación intermateria en 70 % de las clases observadas.
2. En el 60 % de las clases observadas se aprovecha la actividad docente para establecer los nexos existentes entre la asignatura y la Metodología de la investigación y Estadística e Informática Médica y viceversa.

3. Existen dificultades para realizar el análisis en las conclusiones finales de las actividades, para propiciar en el estudiante la integración de los conocimientos de la asignatura con las asignaturas de Metodología de la investigación y Estadística e Informática Médica, mostrado en 70 % de las clases que no realizan este análisis.
4. El 40 % de las clases observadas constata la orientación y control de la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las diferentes formas de organización de la enseñanza, por parte de los profesores.

Cuestionario a profesores:

Se aplicó un cuestionario a 55 profesores de siete asignaturas del tercer año de la carrera de Medicina.

En el procesamiento del cuestionario se realizó el siguiente análisis:

Dentro de los métodos empíricos utilizados está el cuestionario a profesores conformado por ocho preguntas tipo escalograma. Para el análisis de las respuestas dadas por los 55 profesores a los que se le aplicó el mismo, se utilizó el índice de posición, el coeficiente de correlación elemento escala y el alfa de Cronbach donde los resultados se exponen en el cuadro 5.¹⁶

Cuadro 5. Resultados por preguntas del cuestionario a profesores.

Ítem	Promedio	Índice Relativo	Índice de Posición	Coeficiente de correlación elemento escala	Alfa de Cronbach
5. ¿Aplica observación, entrevista para recolectar información?	4,67	0,93	0,92	0,55	0,43
8. ¿Utiliza virtualización de la enseñanza?	4,21	0,84	0,91	0,18	0,52
7. ¿Aplica la MIE para proyecto e informe final de investigación?	4,65	0,93	0,88	0,29	0,50
1. ¿La Estrategia Curricular se	4,52	0,90	0,88	0,83	0,32

analiza en los colectivos?					
6. ¿Se desempeña como tutor de TCE?	4,50	0,90	0,88	0,18	0,53
2. ¿Orienta y controla búsquedas en Infomed?	4,36	0,87	0,84	0,75	0,29
3. ¿Comprueba la utilización de las TIC en los trabajos orientados?	4,07	0,81	0,77	0,49	0,54
4. ¿Utiliza y procesa datos obtenidos de estudios de laboratorios como variables estadísticas?	3,83	0,76	0,71	0,78	0,29
Total	4,35	0,86	0,84	0,50	0,46

Fuente: Encuesta. N: 55

Para valorar la coherencia interna global de la escala utilizada en el cuestionario se utilizó el Alfa de Cronbach^{14 15} y se obtienen los resultados que se presentan en el Cuadro 5, se obtuvo un valor total de 0,46 por lo que se considera una fiabilidad adecuada según lo que se plantea en la bibliografía. Esto se traduce en que existe coherencia interna en la escala, a pesar de que en tres preguntas se obtuvieron valores menores que 0,46, las mismas no afectan esta coherencia.

También se calculó el índice de posición¹⁵, para determinar el orden de prioridad que le dan los profesores a los aspectos a evaluar en el cuestionario, como se observa en el cuadro 5 la mayor posición de 0,92 la ocupa el ítem 5 referido a: ¿Aplica técnicas como la observación y entrevista personal y familiar para recolectar información? En el orden de la selección del colectivo ocupa la primera posición, esto significa que el colectivo de profesores responde positivamente a esta pregunta.

El índice relativo es de 0,93, el cual representa que los profesores dan un orden de prioridad alto a este ítem, sin embargo la correlación elemento escala no se comporta de igual forma,

con valor de 0,55, la cual refiere en la práctica que la correspondencia en lo que se expone de manera colectiva con lo que se hace de forma individual difiere.

El resultado anterior se corrobora con el cálculo del promedio (4,67) indica que la mayoría de los profesores dan la mayor respuesta a la pregunta (ver anexo 6). Los valores analizados, de forma general evidencian una correspondencia en las respuestas de los profesores encuestados.

El análisis obtenido una vez procesados estos resultados permite validar el cumplimiento de las acciones 2 y 4 de la estrategia curricular, las cuales en la metodología se cumplen a través de la ejecución de las acciones 5 y 7. (Anexo 1)

Por otra parte, en el ítem 4 referido a: ¿Utiliza los datos obtenidos de los estudios de laboratorios como variables estadísticas y orienta su procesamiento y presentación? Se obtuvo el menor índice de posición 0,71, que indica la octava posición y se evidencia que el uso, por parte de los profesores, de los estudios de laboratorios como variables estadísticas y la orientación del procesamiento y presentación de las mismas es poco frecuente.

Elemento que en el tercer año es importante pues los estudiantes manejan las Historias Clínicas en las cuales se encuentran estas variables por lo que no se les da el valor que tienen estos datos para aplicar la estrategia curricular y con ello ejercitar los conocimientos recibidos en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística, este resultado es sustentado por el índice relativo de 0,76 y a su vez la correlación elemento escala arrojó un valor de 0,78 que corrobora una relación entre las respuestas individuales y colectivas.

De forma general los resultados obtenidos del procesamiento de estos indicadores concuerdan con el promedio de 3,83 (Anexo 6) que traduce que los individuos responden de forma diversa en este ítem, donde la respuesta más frecuente es que a veces manejan los datos que brindan los estudios de laboratorios como variables estadísticas. Por lo que la acción 6 de la etapa 4 de la metodología no se cumple totalmente por los profesores. (Anexo 1)

En el caso de los ítems:

2. ¿Le orienta y controla las búsquedas de información a los estudiantes al utilizar los recursos de Infomed acerca de temas de su asignatura?
3. ¿Comprueba en las actividades docentes la utilización de las TIC para exponer los trabajos orientados?

Estos ítems ocupan las posiciones 6 y 7, indica que los profesores no les prestan la adecuada atención a un elemento tan importante como la orientación y comprobación del uso de las TIC a los estudiantes, lo cual no facilita el desarrollo de las habilidades en estas tecnologías tan usadas en la actualidad en la docencia y que son una arista fundamental en la aplicación de las acciones de la metodología propuesta.

La dificultad mayor se expresa en la comprobación de la utilización de las TIC en los trabajos orientados sustentado por el coeficiente de correlación elemento escala de 0,49, indicativo de la diferencia en el aporte del individuo respecto al colectivo. En el Anexo 6 se muestra que la mayoría de las respuestas coinciden con que a veces comprueban el uso de las TIC por los estudiantes. Por lo que las acciones de la 1 a la 4 de la etapa 4 de la metodología se cumplen parcialmente las cuales le dan salida a las acciones 1 y 3 de la estrategia curricular. (Anexo 1)

Los ítems:

1. ¿La Estrategia Curricular de Investigación e Informática se analiza en los colectivos de su asignatura para su aplicación?
6. ¿Se desempeña como tutor de trabajos científicos estudiantiles durante su experiencia como profesor?
7. ¿En su orientación como tutor(a) a los grupos científicos estudiantiles les exige aplicar correctamente la metodología de la investigación para elaborar el proyecto y el informe final de investigación científica estudiantil?

El índice de posición se comporta de igual forma en los ítems 1, 6, 7 con 0,88, por lo que la prioridad de voto para estas preguntas es media y en la misma medida las tres. Por su parte el índice relativo de estos ítems toma valores de 0,90, 0,90, 0,93 respectivamente, lo que significa que la mayoría de los profesores respondieron con el valor "siempre" que constituye el valor máximo de respuesta en la escala del instrumento aplicado.

Al analizar la correlación elemento escala observamos que en la pregunta 6 y 7 el valor es bajo de 0,18 y 0,29, indica que en lo individual las respuestas no se correlacionan con las colectivas por lo tanto se traduce en dificultades en las funciones como tutor de trabajos científicos estudiantiles, tal como se muestra en el cuadro 1, pues no siempre exige aplicar correctamente la metodología de la investigación para elaborar el proyecto y el informe final de la investigación científica estudiantil. Lo cual demuestra el incumplimiento de las acciones 10 y 11 de la etapa 4 de la metodología referidas a las acciones de la 5 a la 12 de la estrategia curricular. (Anexo 1)

Por otra parte Alfonso Hidalgo^{17, 18} expresa que la investigación parte de la evidencia empírica; los estudiantes universitarios muestran con frecuencia limitaciones para asumir con calidad esta función, lo cual afecta en gran medida su crecimiento profesional. Es imprescindible una orientación tutorial adecuada en este proceso para atraer a los estudiantes hacia las investigaciones.

El cuestionario que se aplicó a los 110 estudiantes, se expone en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Resultados por preguntas del cuestionario a estudiantes.

Item	Promedio	Índice Relativo	Índice de Posición	coeficiente correlación elemento escala	Alfa de Cronbach
4. ¿Aplica la observación y entrevista para recolectar información?	4,99	0,99	1,00	0,48	0,74
7. ¿Utiliza la virtualización en el aprendizaje?	4,87	0,97	0,97	0,51	0,75
5. ¿Aplica la MIE el proyecto e informe final de ICE?	3,34	0,66	0,59	0,96	0,50
2. ¿Utiliza TIC para crear documentos, presentaciones, tablas, gráficos y otros en trabajos?	3,31	0,66	0,58	0,33	0,69
1. ¿Se orienta de búsqueda de información en Infomed?	3,29	0,65	0,57	0,91	0,51
3. ¿Utiliza y procesa datos obtenidos de estudios de laboratorios como variables estadísticas?	2,21	0,44	0,30	0,94	0,50
6. ¿Publica resultados de sus ICE?	1,10	0,22	0,03	0,91	0,67
Total	3,30	0,65	0,57	0,72	0,68

Fuente: Encuesta. N: 110

Para valorar la coherencia interna global de la escala utilizada en el cuestionario se utilizó el Alfa de Cronbach^{14, 15} y se obtienen los resultados que se presentan en el Cuadro 6, se obtuvo un valor total de 0,68 por lo que se considera una fiabilidad adecuada según lo que se plantea en la bibliografía. Esto indica que existe coherencia interna en la escala.

Para determinar el orden de prioridad que le dan los estudiantes a los aspectos a evaluar en el cuestionario se utilizó el índice de posición, como se observa en el cuadro 6 el mayor índice es 1,0 que corresponde al ítem 4, el cual ocupa la primera posición y coincide esta con el índice relativo de 0,99.

Ítem 4: ¿Aplica técnicas como la observación y entrevista personal y familiar para recolectar información?, indica que todos los estudiantes encuestados responden de forma positiva a este y al aplicar estas técnicas se desarrollan habilidades que les permiten, en el proceso de investigación científica, aplicar los métodos empíricos de obtención de información presentes en los contenidos a desarrollar en la estrategia curricular.

Se triangulan con los resultados de los profesores referidos a este tópico mostrados en el cuadro 5, podemos observar que se comportan de manera similar y con ello se reafirma que los estudiantes también cumplen las acciones referidas en la metodología a este ítem.

Los índices de posición menores fueron 0,30 y 0,03, que ocupan las posiciones 6 y 7 referidos a los ítems 3 y 6 respectivamente, ¿Utiliza los datos obtenidos de los estudios de laboratorios como variables estadísticas y se le orienta su procesamiento y presentación?, ¿Ha publicado los resultados de sus investigaciones científicas estudiantiles?, la mayoría de los estudiantes responden que no tienen publicaciones pues el índice de posición es muy bajo, indicativo de que en las investigaciones de los profesores no hay inclusión de los estudiantes y por ende no hay vínculo de los estudiantes con la actividad científica de sus profesores, habilidad que deben desarrollar desde el pregrado.

Este resultado es validado por la prueba de correlación del elemento escala con el valor 0,91, lo cual indica que todos los estudiantes responden de forma similar y esta respuesta se refiere a "Nunca" (Anexo 6) que es el valor más bajo de la escala. Por ende hay incumplimiento de la acción 15 presente en la etapa 4 de la metodología. (Anexo 1)

El ítem 3 se comporta de manera similar que el ítem 6, esto se contrapone con lo expresado por los profesores que plantean la mayoría que "a veces" (Anexo 6) utilizan los datos de los exámenes de laboratorios como variables, precisamente aquí radica la dificultad pues como los profesores no utilizan frecuentemente estas variables no crean habilidades en los estudiantes para que ellos de forma individual lo manejen como variables estadísticas. Por lo que no se aprovechan los conocimientos adquiridos por estos estudiantes en la asignatura Metodología de la Investigación y estadística que concluyeron en el segundo año.

El análisis de este resultado muestra que la acción 6 de la etapa 4 de la metodología (Anexo 1) no se cumple totalmente por los estudiantes como consecuencia de que los profesores tampoco la cumplen como debe ser.

Los ítems 1 y 2 muestran resultados similares en sentido general y existe una diversidad de respuestas a estos que evidencian dificultades en la orientación y control del uso de las TIC por los estudiantes, el promedio de utilización de estas es de 3,29 y 3,31 respectivamente, lo cual traduce que la mayoría de los estudiantes no siempre explotan en sus tareas el uso de la tecnología, elemento que se contrapone con el desarrollo actual de la sociedad y la educación médica.

Estos resultados coinciden con el cuadro 5 donde también existen dificultades en la orientación y control por parte de los profesores de esta actividad y muestran cumplimiento parcial de las acciones 1,2 y 4 de la etapa 4 de la metodología que además traduce en cumplimiento parcial de las 4 acciones de la etapa 3 de la metodología al no analizar como corresponde estos elementos en los colectivos de año y asignatura. (Anexo 1)

GRÁFICO 1

RELACIÓN DEL ÍNDICE POSICIÓN POR ÍTEMS EN ESTUDIANTES Y PROFESORES.



Fuente: Cuadro 5 y Cuadro 6

El gráfico 1 representa el orden de prioridad que le dan los profesores y estudiantes en aspectos similares evaluados en los cuestionarios (Anexo 4 y Anexo 5), en el cuál se muestra que el comportamiento de las respuestas de los profesores coincide solamente en los ítems 5 de los profesores y el ítem 4 de los estudiantes, así como en el ítem 8 y el ítem 7. Quiere esto decir que la metodología para implementar la estrategia curricular de investigación e informática es aplicada en el uso de instrumentos de recolección de información presentes en las acciones propuestas en la etapa 4 de la metodología. También se cumplen las acciones referidas a la virtualización de la enseñanza, demostradas por los

resultados de los Ítems 8 en los profesores y 7 en los estudiantes que poseen un comportamiento similar.

El ítem 6 del cuestionario de estudiantes arrojó la posición más baja, referida a las publicaciones de las investigaciones estudiantiles, lo cual fue valorado anteriormente, sin embargo el ítem 6 de los profesores, referido al desempeño como tutor en los trabajos científicos estudiantiles se le confiere una prioridad mayor. Es contradictorio pues los profesores deben desarrollar en los estudiantes habilidades investigativas dentro de las que se encuentran las publicaciones científicas.

González Peña¹⁸ corrobora lo anterior al expresar que muchas investigaciones estudiantiles nunca llegan a publicarse por la escasez de medios y de espacios académicos que guíen a los estudiantes en la preparación y producción correcta de sus manuscritos.

Una vez analizados los indicadores que evalúan las tres variables independientes estamos en condiciones de realizar la evaluación de las mismas según las categorías establecidas en el método.

Cuadro 7. Cumplimiento de las variables según escala de valoración

Variables	Revisión Documental	Cuestionario Profesores	Cuestionario Estudiantes	Observación	Decisión Final
Conocimiento de la metodología	Teóricos Se cumple	-	-	Se cumple	Se cumple
Preparación de los profesores con conocimientos de Investigación Informática	Práctico Se cumple	Se cumple parcial	-	No se cumple	Se cumple parcial
Preparación de los estudiantes con conocimientos de Investigación informática	de los Se cumple	Se cumple parcial	-	Se cumple	Se cumple
	de los Se cumple	-	No se cumple	Se cumple	Se cumple parcial

En el caso de la variable 1. Conocimiento de la Metodología en la dimensión teórica se muestran los resultados en la revisión documental donde se comprobó la preparación de los

profesores principales en los colectivos de año, se incluye en este colectivo el del tercer año, por lo que los mismos están orientados en cómo aplicar las acciones de la metodología para implementar la estrategia curricular, evidenciado en los indicadores de la dimensión práctica, las cuales fueron medidas a través del cuestionario a profesores.

El promedio del índice relativo de este cuestionario dio un valor de 0,86, dicho valor es comparado con los intervalos establecidos en el método el cual se encuentra en el intervalo de 0,80-0,89, además se evidencia en la revisión documental la preparación en colectivos de años u otras actividades metodológicas de los profesores en temas referidos a la metodología y menos del 50 % de los profesores aplican los elementos evaluados en la observación, lo cual significa que la aplicación de la metodología para esta variable que mide el criterio de los profesores es que **se cumple parcialmente**.

La variable 2. Preparación de los profesores se mide a través de la revisión documental, en el cual se comprueba la preparación realizada en los niveles de integración del trabajo metodológico, donde se comprobó la preparación de los profesores principales en el colectivo del tercer año, por lo que estos están orientados en cómo aplicar las acciones de la metodología para implementar la estrategia curricular.

Se evidenció en el cuestionario a profesores que el promedio del índice relativo de este cuestionario dio un valor de 0,86, que indica que se cumple parcialmente la metodología según la escala de valoración establecida en el método, así como más del 50 % de los profesores aplican los elementos evaluados en la observación, lo cual significa que la aplicación de la metodología para esta variable que mide el criterio de los profesores es que **se cumple**.

Por otra parte la variable 3. Preparación de los estudiantes, medida por el cuestionario aplicado a los mismos, se obtuvo un valor del promedio del índice relativo 0,65, lo cual indica una vez comparado con el intervalo de evaluación que según la opinión de los estudiantes la metodología no se cumple, se triangula con la observación a clases que evidencia que 50 % o más de los profesores cumplen con los aspectos observados y con la revisión de documentos, podemos resumir que en esta variable la metodología **se cumple parcialmente**.

Al valorar los resultados de las tres variables independientes, presentes en el cuadro 7, se puede concluir que la variable dependiente Cumplimiento de las acciones propuestas en la metodología para implementar la estrategia curricular de investigación e informática **se cumple parcialmente** en el tercer año de la carrera de medicina.

Lo que quiere decir que aún existen insuficiencias en su aplicación, por lo que se hace necesario elaborar acciones que permitan la autoevaluación sistemática de la aplicación de la metodología para la implementación de la estrategia curricular de Informática e

investigación en el tercer año de la carrera según el nivel organizativo que corresponda en aras de lograr desarrollar habilidades en el uso de las TIC y en el campo de las investigaciones, herramientas fundamentales en la formación del médico a egresar.

CONCLUSIONES

- La metodología para implementar la estrategia curricular de investigación e informática está conformada por cuatro etapas con 28 acciones, de ellas solo 20 están referidas al tercer año.
- Se evaluaron las acciones diseñadas para el tercer año de la carrera de medicina las cuales se cumplen de forma parcial.
- Las principales deficiencias estuvieron dadas en el infrecuente uso de las tecnologías, los datos reflejados en las historias clínicas no son manejados como fuente de información y la no inserción de los estudiantes en las investigaciones y publicaciones de los profesores.

RECOMENDACIONES

- Continuar con la aplicación de la metodología para la implementación de la estrategia curricular de investigación e informática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosales Reyes SA, Valverde Grandal O, Rosa González Ramos M, Raimundo Padrón E, Sanz Cabrera T. Pertinencia de la estrategia curricular de investigación e informática del plan "D". Carrera de estomatología. Congreso Internacional de Estomatología; 2015 Educación y enseñanza en estomatología. 13 de jul 2015. La Habana; 2015. [Citado 20 de abr 2016]. Disponible en: <http://www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/view/236>.
2. Rosales Reyes SÁ, Sanz Cabrera T, Raimundo Padrón E. La actividad investigativa en el proyecto curricular del Plan D de la carrera de Estomatología. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2014 Dic [citado 2017 Mar 16]; 51(4): 444-456. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072014000400009&lng=es.
3. Sierra Figueredo S, Pernas Gómez M, Fernández Sacasas JA, Diego Cobelo J, Miralles Aguilera E, Torre Castro G, et al. Modelo metodológico para el diseño y aplicación de las estrategias curriculares en Ciencias Médicas. Educ Med Super [Internet]. 2010 Mar [citado 2017 Mar 16]; 24(1): [Aprox 9p.]. Disponible en:

- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000100005&lng=es.
4. Sierra Figueredo S, Fernández Sacasas JA, Miralles Aguilera E, Pernas Gómez M, Diego Cobelo JM. Las estrategias curriculares en la Educación Superior: su proyección en la Educación Médica Superior de pregrado y posgrado. *Educ Med Super* [Internet]. 2009 [citado 11 mayo 2011]; 23(3): [Aprox. 9 p]. Disponible desde: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412009000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 5. Neyra Fernández M, Berra Socarrás M, Rodríguez Mendoza A, Rodríguez Lastra R, Reyes Ferrer G. La estrategia investigativa curricular en la carrera de Medicina. *Educ Med Super* [Internet]. 1997 [citado 12 enero 2016]; 11(2): [Aprox. 11 p]. Disponible desde: http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol11_2_97/ems03297.htm.
 6. Blanco Aspiazu O, Díaz Hernández L, Cárdenas Cruz M. El método científico y la interdisciplinariedad en el abordaje del Análisis de la Situación de Salud. *Educ Med Super* [Internet]. 2011 Jun [citado 2017 Mar 16]; 25(2): [Aprox 11p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000200003&lng=es.
 7. Herrera Miranda GL. Tendencias actuales del proceso de formación de habilidades investigativas en estudiantes de la carrera de Medicina. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2013 Ago [citado 2017 Mar 16]; 17(4): [Aprox 16p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000400015&lng=es.
 8. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Comisión Nacional Carrera de Medicina. Perfeccionamiento del Plan de Estudio de la Carrera de Medicina. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de la Habana; 2010.
 9. González García NC, Garriga Zarría EP, Cuesta García Y, Mas Camacho MR. La disciplina Informática Médica en el "Plan D" de la carrera de medicina. *RCIM* [Internet]. 2015 Jun [citado 2016 Abr 07]; 7(1): [Aprox 9p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592015000100003&lng=es.
 10. González García N, Eneida P. Garriga Sarría. El eje curricular de investigación y la informática en las carreras de Ciencias Médicas. *Revista de Informática Médica* [Internet]. 2009 [citado 14 enero 2016]; 9(2): [Aprox. 12 p]. Disponible desde: http://www.rcim.sld.cu/revista_19/articulo_pdf/estrategiacurricular.pdf.
 11. Pérez Pérez SM, Cruz Ramírez M, Ortiz Romero GM. Perspectiva desarrolladora en la disciplina Informática Médica y su relación con las formas lógicas del pensamiento. IV

- Jornada Científica de la SOCECS. Holguín: Sociedad Cubana de Educadores de Ciencias de la Salud en Holguín; 2015. [Citado Abr 2016]. Disponible en: socecsholguin2015.sld.cu/index.php/socecsholguin/2015/paper/download/110/72.
12. Carrasco MA. Estrategia aplicada a la carrera de medicina en condiciones de universalización. Correo Científico Médico de Holguín [Internet]. 2008 [citado 11 octubre 2016]; 12(3): [Aprox. 20 p]. Disponible desde: <http://www.cocmed.sld.cu/no123/n123ori11.html>.
 13. Rodríguez Neyra ME. Metodología para la implementación de la Estrategia Curricular de Investigación e Informática en la carrera de Medicina. Curso 2011-2012. (Tesis). Holguín: Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello; 2012.
 14. Díaz Rojas PA. Introducción a la investigación en ciencias de la salud. La Habana, Escuela Nacional de Salud Pública ISBN: 757-7158-47-7; 2010.
 15. Díaz Rojas PA, Leyva Sánchez E, Borroto Cruz ER, Vicedo Tomey A. Impacto de la maestría en Educación Médica Superior en el desarrollo docente de sus egresados. Educ Med Super [Internet]. 2014 Sep [citado 2017 Mar 18]; 28(3): 531-546. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S08642141201400300013&lng=es.
 16. Alfonso Hidalgo A, Rodríguez Zamora L. Experiencia preliminar de nexos interdisciplinarios entre Farmacología e Informática Médica en estudios médicos. EDUMECENTRO [Internet]. 2014 [citado 7 Jul 2015]; 6(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 17. Colectivo de Autores CECAM. Programa de estudio de Informática Médica. Instituto Superior de Ciencias Médicas ; 2001
 18. González-Peña Mayreth, Espino Hernández María. Principales elementos de contenido y forma para elaborar un proyecto de revista científica electrónica estudiantil. Rev. cuba. inf. cienc. salud [Internet]. 2014 Jun [citado 2017 Mar 25]; 25(2): 199-219. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132014000200006&lng=es.