



Implementación de la metodología para aplicar la estrategia curricular de Investigación e Informática en el quinto año de Medicina.

Implementation of the methodology to apply the curriculum of Research and Information Technology in the fifth year of Medicine.

Juan José Leyva Aguilera,¹ Kenia Cuenca Font,² Gemma Margarita Ortíz Romero,³ Mailyn Castro Pérez,⁴ Vivian Soto Santiesteban,⁵ Gilberto Felicó Herrera.⁶

1. Licenciado en Estudios Socioculturales. Máster en Educación Médica, Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas.
2. Licenciada en Derecho, Máster en Educación Médica. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas.
3. Licenciada en Educación. Máster en Educación Médica, Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas.
4. Licenciada en Contabilidad y Finanzas. Máster en Educación Médica, Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas.
5. Licenciada en Educación. Máster en Educación Médica, Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas.
6. Licenciado en Educación. Máster en Educación Médica, Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas.

Correspondencia: jj@infomed.sld.cu

RESUMEN

Las estrategias curriculares representan herramientas útiles para el incremento, pertinencia y calidad de los procesos formativos, su implementación depende del nivel de concreción en años académicos, escenarios docentes, asignaturas, orientación, coordinación y evaluación de la disciplina rectora, por lo que se realizó una investigación para valorar la implementación de la metodología para aplicar la estrategia curricular de Investigación e Informática en el quinto año de Medicina, con una muestra de 56 profesores de 11 asignaturas y 136 estudiantes, se aplicaron métodos teóricos y empíricos; se destacan procedimientos estadísticos como el cálculo del índice de posición, correlación elemento escala y Alfa de Cronbach. La evaluación de la metodología a partir de un escalograma valorativo fue un resultado principal. Las insuficiencias identificadas en la aplicación de la metodología están determinadas por limitaciones en el empleo de las tecnologías de información y las comunicaciones, búsquedas de información, virtualización de la enseñanza, procesamiento y presentación de la información estadística obtenida y escasa publicación científica estudiantil, que se revierten en el cumplimiento parcial de dicha metodología en el quinto año de Medicina.

Palabras Clave: Estrategia Curricular, Investigación e Informática, Medicina.

ABSTRACT

The curricular strategies represent useful tools for the increase, relevance and quality of the formative processes, their implementation depends on the level of concretion in academic years, teaching scenarios, subjects, orientation, coordination and evaluation of the governing discipline, so a research to assess the implementation of the methodology to apply the curriculum of Research and Information Technology in the fifth year of Medicine, with a sample of 56 professors of 11 subjects and 136 students, theoretical and empirical methods were applied; Statistical procedures such as the calculation of the position index, scale element correlation and Cronbach's alpha stand out. The evaluation of the methodology based on an assessment scale was a main result. The shortcomings identified in the application of the methodology are determined by limitations in the use of information and communications technologies, information searches, virtualization of teaching, processing and presentation of statistical information obtained and poor student scientific publication, which is they revert in the partial fulfillment of said methodology in the fifth year of Medicine.

Keywords: Curriculum Strategy, Research and Computer Science, Medicine.

INTRODUCCIÓN

Cuba enfrenta el reto de informatizar su sociedad con vista a integrarse en la infraestructura global de la información, y así hacer uso óptimo de las tecnologías. La informática es una industria estratégica por ser generadora de tecnologías que posibilitan el desarrollo de cualquier rama de la actividad humana.¹

El carácter multidisciplinario de la ciencia y la tecnología, impone hoy a las universidades la responsabilidad de egresar profesionales competentes capaces de dar respuesta a los problemas que enfrenta la sociedad.

La educación médica se desarrolla en medio de escenarios de desafíos, preparar a estudiantes y médicos para aplicar los últimos adelantos científicos y dotarlos con herramientas para la investigación científica, constituye un reto cuya solución no es factible a partir de acciones aisladas de una asignatura o un conjunto de asignaturas para estos fines. 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.²

En el perfil del egresado está descrito que el Médico General debe ser capaz de aplicar el método científico al diagnóstico y solución de los problemas de salud del individuo, la familia y la comunidad, a la búsqueda, evaluación y aplicación de la información científico técnica relacionada con la salud humana, realizar la recolección activa de la información, su análisis estadístico y participar en la ejecución de investigaciones.³

En el Modelo del Profesional se definen cinco funciones para el Médico General dentro de ellas se encuentra la investigativa.

La función de investigación facilita aplicar el método científico a través del método clínico y el epidemiológico, con un enfoque social, en la identificación y solución de problemas de salud en las personas, familias, grupos y comunidad, realiza el análisis de la situación de salud como instrumento científico, metodológico, para identificar, priorizar y solucionar los problemas de salud, desarrollar tareas de investigaciones vinculadas a problemas identificados, así como divulgar los resultados de las mismas por medio de publicaciones científicas y presentación en eventos científicos.⁴

La formación para la investigación científica por su complejidad y exigencia está presente entre los procesos docentes que requieren de coordinación vertical e interdisciplinaria, al proponerse objetivos que no pueden lograrse desde una sola disciplina o asignatura, ni en momentos específicos del currículo, sino más bien a partir de aproximaciones sucesivas y escalonadas, se determinó la conveniencia de definir una estrategia curricular interdisciplinaria para la formación investigativa.⁵

Desde este análisis es necesario que el proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina Informática Médica se perfeccione de forma sistemática, con la finalidad que se revierta en la formación integral y competente del futuro profesional de la salud.⁶

El Departamento de Informática Médica de la Facultad de Ciencias Médicas de Holguín, al evaluar las acciones presentes en la estrategia curricular de investigación e informática propuesta en el plan de estudio e identificar las insuficiencias para su implementación, diseñó en el curso 2011-2012 una metodología para 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.⁷

La metodología se desarrolla en cuatro etapas, en cada una se propone un objetivo a cumplimentar y varias acciones, las cuales están encaminadas a orientar a los colectivos de profesores en los diferentes niveles de integración de la carrera desde los colectivos de año, colectivos de asignaturas y el profesor de cada disciplina, además de la orientación a las disciplinas coordinadoras de la estrategia. También se proponen las orientaciones metodológicas para la ejecución de cada etapa de la metodología lo cual garantiza la ejecución de la estrategia curricular propuesta por la comisión nacional de carrera.

El logro en la aplicación correcta de una estrategia curricular se logra a través de una acción formativa integral al equilibrar aspectos intelectuales y valores que fomenten el desarrollo armónico del estudiante en su contexto social.

La evaluación trata de determinar la pertinencia de los objetivos y su grado de realización, la eficiencia en cuanto al desarrollo, la eficacia, el impacto y la viabilidad.

Ortiz Gemma⁸ tomado de Cerda Gutiérrez define la evaluación como la acción inferir juicios sobre cierta información recogida directa o indirectamente de la realidad evaluada,

atribuir o negar cualidades al objeto evaluado, o simplemente, medir la eficacia de un método o los resultados de una actividad.

Se coincide con Cruz J y colaboradores⁹ al expresar sobre varios elementos comunes de la evaluación:

- La relación causa-efecto entre la aplicación de un determinado proyecto o programa.
- Impacto causado por resultados de proyectos a corto, mediano y largo plazo.
- Cambios verificados, desde efectos negativos o positivos.

Por su importancia, se ha adoptado una cultura de evaluación, pues constituye una herramienta eficaz para determinar fortalezas y debilidades de un proceso, lo que permite trazar un conjunto de medidas o estrategias para optimizar su puesta en práctica.

La evaluación sistemática de la metodología a partir de sus objetivos es una necesidad y un reto para el constante perfeccionamiento del proceso enseñanza aprendizaje en la formación profesional del médico. En este caso debe evaluarse la correspondencia del proceso enseñanza aprendizaje, planes y programas de estudio y las acciones de los docentes para su implementación, a través de indicadores específicos que permitan la retroalimentación en el quinto año de la carrera de medicina de la facultad Mariana Grajales Cuello.

Por todo lo referido anteriormente se declara como problema científico de la investigación: ¿Cómo se implementan las acciones propuestas en la metodología para aplicar la estrategia curricular de investigación e informática en el quinto año de la carrera de Medicina?

MÉTODO

Se realizó una investigación de evaluación con el objetivo de valorar la implementación de la metodología para aplicar la estrategia curricular de investigación e informática en el quinto año de la carrera de Medicina. El universo estuvo constituido por todas las disciplinas presentes en el Plan de Estudio del quinto año de la carrera de Medicina, así como todos los profesores que imparten las mismas y estudiantes que cursan el año.

El autor seleccionó una muestra de asignaturas, para poder comprobar el cumplimiento de las acciones previstas en la metodología se trabajó con la totalidad de las asignaturas, excepto Inglés que sólo se tomó una asignatura por estar presente en los dos semestres, se trabajó con las siguientes asignaturas: Salud Pública, Medicina General Integral (MGI), Psiquiatría, Inglés IX, Medicina Legal, Preparación para la Defensa III (PPD), Ortopedia, Otorrinolaringología (ORL), Oftalmología, Dermatología, Urología. Se escogió a 56 profesores de dichas asignaturas y 136 estudiantes.

Métodos y Procedimientos:

Los **métodos teóricos** utilizados son:

Revisión documental: se revisaron documentos correspondientes a programas y planes calendarios de las asignaturas seleccionadas en la muestra, actas de colectivo de año y

asignaturas, la metodología para implementar la estrategia curricular de investigación e informática.

Análisis y la síntesis: para el análisis de la aplicación de la metodología en el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas estudiadas en el quinto año y con ello poder profundizar en la esencia del fenómeno objeto de estudio.

Inducción y la deducción: al realizar el análisis de la metodología en particular en sus acciones, para evaluar la aplicación de la misma.

Análisis histórico-lógico: en el análisis la evolución de la carrera de Medicina, y las estrategias curriculares en las ciencias médicas, la disciplina informática médica, en el que se sustentó el marco teórico referencial y la solución teórica del problema científico.

Estos métodos permitieron concretar regularidades, tendencias y concepciones, así como las proyecciones metodológicas que permitieron fundamentar y buscar solución al problema objeto de investigación.

Los **métodos empíricos** que se utilizaron fueron: la observación y la encuesta.

La encuesta se aplicó a través de los siguientes instrumentos:

- cuestionario a profesores de las asignaturas seleccionadas en la muestra para conocer aspectos fundamentales a evaluar en la aplicación de la metodología. (Anexo 1)
- cuestionario a estudiantes que cursan el quinto año. (Anexo 2)
- La observación a los colectivos de asignatura o año (Anexo 3) y observación a clases (Anexo 4) para corroborar el cumplimiento de las acciones de la metodología propuesta.

Se utilizó en ambos cuestionarios, para su procesamiento, una escala de evaluación, específicamente la Escala de Actitud de Likert. Los encuestados respondieron según su consideración, se codifica con los números del cinco al uno para su procesamiento a través del Excel.

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

Para el procesamiento de ambos cuestionario se utilizó el Alfa de Cronbach que permitió valorar la coherencia interna global del instrumento¹⁰ y la correlación elemento escala a través del coeficiente de correlación gamma de Goodman-Kruskal para determinar el peso específico que aporta cada respuesta de los individuos al resultado total del cuestionario. Se calculó también el índice de posición para la determinar el orden de prioridad que le dan los estudiantes y profesores a los aspectos a evaluar en el cuestionario.¹¹

Triangulación Metodológica: 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.

Operacionalización de las variables.

Variable Dependiente: Cumplimiento de las acciones propuestas en la Metodología para implementar la estrategia curricular de investigación e informática.

Variables independientes.

1. Conocimientos de la metodología.

Dimensiones: Teórico, práctico

Indicadores: Teóricos a través de 1 indicador, Prácticos a través de 3 indicadores:

2. Preparación de los profesores con conocimientos de Investigación e Informática

Dimensión: Conocimientos actualizados en investigación e informática.

Indicadores: Temas de actualización en las temáticas de investigación e informática.

3. Preparación de los estudiantes con conocimientos de Investigación e informática.

Dimensión: Grado de dominio de las habilidades del uso de la informática y de investigación en los estudiantes con 3 indicadores.

Criterios para evaluar la implementación de la metodología para aplicar la estrategia curricular de investigación e informática.

Para evaluar la aplicación de la metodología se utilizó una escala de valoración que se obtiene de los cuestionarios a profesores y estudiantes, así como de la revisión documental y los resultados de la observación.

La escala de valoración se clasifica en:

"Se cumple" si 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 debe ser 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 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 debe ser menos del 40 % de los profesores cumplen con los parámetros del instrumento.

RESULTADOS

La **observación** de 11 actividades docentes de las asignaturas seleccionadas en la muestra, permitió conocer como los profesores aprovechan las potencialidades de los contenidos en la clase para reflejar la aplicación de la estrategia curricular.

1. De las clases observadas 65 % evidencian la relación intermateria.

2. Se aprovecha la actividad docente para establecer los nexos existentes entre las asignaturas de la Disciplina Informática Médica y viceversa en 60 %.

3. En las conclusiones finales de las actividades docentes 70 % existen dificultades, para propiciar en el estudiante la integración de los conocimientos de las asignaturas presentes en el quinto año con la disciplina informática médica.

4. De las clases observadas 40 % consta de la orientación y control de la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las diferentes FOE.

El autor manifiesta que los profesores aplican la estrategia curricular en las clases mostrado en los resultados anteriores, aunque persisten dificultades en la orientación y control de las búsquedas de información con el uso de la tecnología y en la integración de conocimientos.

En este sentido Morales X¹² plantea "la utilización de los métodos tradicionales no propician la aplicación de estrategias curriculares ni su vinculación con la práctica médica".

Es necesario ajustar la formación del estudiante, mediante un currículo que genere en el profesional un compromiso con la competencia investigativa, donde la informática médica y la estrategia curricular de investigación e informática juegan un papel fundamental.

Cuestionario aplicado a profesores.

Cuadro 1. Resultados del alfa de Cronbach, índice relativo, índice de posición y correlación elemento escala por preguntas.

Ítems	Alfa de Cronbach	Índice Relativo	Índice de Posición	Elemento escala
1-¿La Estrategia Curricular de Investigación e Informática se analiza en colectivos de asignatura?	0,65	0.81	0.76	0.78
2- ¿Orienta y controla las búsquedas de información mediante recursos de Infomed?	0,70	0.85	0.8	0.62
3-¿Comprueba en actividades docentes el uso de las TIC?	0,66	0.84	0.5	0.60
4-¿Utiliza, procesa y presenta los datos obtenidos de estudios de laboratorios como variables estadísticas?	0,73	0.60	0.5	0.54
5-¿Aplica la observación, entrevista personal y familiar	0,68	0.91	0.89	0.41

para recolectar información?				
6-¿Se desempeña como tutor de trabajos científicos estudiantiles?	0,65	0.86	0.82	0.57
7-¿Cómo tutor(a) exige aplicar correctamente la metodología de la investigación para elaborar el proyecto e informe final?	0,65	0.94	0.92	0.57
8-¿Utiliza la virtualización de la enseñanza en su asignatura?	0,76	0.76	0.7	0.33
Total	0.72	0.82	0.73	0.55

Fuente: Cuestionario Profesores n=56

Se obtuvo un valor del alfa de Cronbach de 0,72, el cual se considera adecuado según plantea la bibliografía.¹⁰ Esto evidencia la existencia de coherencia interna en la escala, confirma que las preguntas miden correctamente los elementos que se analizan en el cuestionario.

Al analizar los resultados obtenidos del procesamiento de los datos por preguntas se obtuvo el índice relativo, índice de posición, correlación elemento y se pudo observar que el primer ítem referido a: ¿La Estrategia Curricular de Investigación e Informática se analiza en colectivos de asignatura? y séptimo ítem: ¿Cómo tutor(a) exige aplicar correctamente la metodología de la investigación para elaborar el proyecto e informe final? Le aporta al instrumento un gran valor pues los resultados tienen un orden de prioridad alto, significa que el colectivo de profesores respondió positivamente en estas preguntas. El análisis realizado sobre sus respuestas se representa en el cuadro 2.

Cuadro 2. Resultados sobre el análisis de la estrategia curricular en colectivos y su desempeño como tutores.

	Ítem1	%	Ítem7	%
Siempre	19	42	48	91
A veces	26	58	5	9

Fuente: Cuestionario Profesores

Se pudo comprobar que 58 % de los profesores encuestados contestan que “a veces” se analiza la estrategia curricular en sus colectivos y 91 % “siempre” exigen aplicar la metodología de la investigación en su desempeño como tutores.

Almaguer Mederos¹³ plantea que los tutores deben disponer del tiempo dedicado a realizar las funciones inherentes a esta actividad.

Es criterio del autor que al establecer correctamente las relaciones interdisciplinarias y organizar el contenido de enseñanza con un enfoque integral, se alcanzan mejores resultados en el proceso docente educativo, que propicia a los estudiantes un sistema de conocimientos y habilidades en su desempeño profesional.

Al analizar la pregunta 1 de forma individual se muestran diferencias entre los índices calculados, esto significa que el orden de prioridad que le otorgan los profesores es diferente, es decir, afirman la importancia de analizar la estrategia curricular en los colectivos de asignatura, pero esto difiere de las acciones individuales de los mismos.

Es necesario enfatizar que la experiencia docente promedio de profesores es de 17,7 años; la mayoría tiene entre 2 y 15 años de práctica docente, representa 46%, entre 28 y 41 años 20% y aproximadamente 46% poseen categoría docente Auxiliar.

Al analizar los resultados obtenidos por preguntas se pudo observar que el ítem cuatro referido a: ¿Utiliza, procesa y presenta los datos obtenidos de estudios de laboratorios como variables estadísticas? y el ítem ocho sobre: ¿Utiliza la utilización virtualización de la enseñanza en su asignatura?, le aporta al instrumento el menor índice, lo cual denota que para los docentes estos ítems tienen prioridad baja. El análisis realizado sobre sus respuestas se representa en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Resultados sobre el análisis de la orientación el procesamiento estadístico y la utilización de entornos virtuales para la enseñanza

	Ítem4	%	Ítem8	%
Pocas Veces	9	27	8	18
Casi Nunca	19	58	10	23
Nunca	5	15	26	59

Fuente: Cuestionario Profesores.

Se pudo comprobar que 58 % de los profesores encuestados contestan que "casi nunca" utilizan los datos obtenidos de los estudios de laboratorios como variables estadísticas y orienta su procesamiento y presentación mientras 59 % contesta que "nunca" utiliza la virtualización de la enseñanza en su asignatura.

Es criterio del autor que la educación en el trabajo constituye un marco idóneo para realizar la vinculación de los contenidos estadísticos en el quehacer de los estudiantes, componente que en el quinto año es significativo para aplicar la estrategia curricular y ejercitar los conocimientos recibidos sobre investigación e informática, para con ello garantizar la implementación de la metodología referida a la estrategia curricular de investigación e informática.

Nodarse Rodríguez¹⁴ plantea que en el escenario mundial, persisten insuficiencias en la formación estadística de los profesionales de la salud, en particular entre los médicos, quienes presentan claras limitaciones para actuar en situaciones que demandan la aplicación de conocimientos estadísticos.

Por su parte Pérez Pérez¹⁵ plantea que en la educación en el trabajo el estudiante de medicina se enfrenta a la resolución de situaciones biomédicas, deben elaborar hipótesis sobre la dificultad del paciente, exponer ideas respecto a las relaciones que puedan establecerse a partir de los síntomas y signos mostrados inferir conclusiones.

En el caso de la pregunta 8 sobre la utilización de la virtualización de la enseñanza, se observa el resultado de la correlación elemento escala es 0.33, es decir se le otorga el menor valor por los profesores, esto significa que la valoración sobre su prioridad global y materialización en la práctica respecto a otras preguntas es baja.

El desarrollo tecnológico de la informática, permite el proceso de informatización de la salud, y el empleo de entornos virtuales suple las carencias bibliográficas.

Varios autores¹⁶⁻²² plantean que la inserción del software como nuevo recurso para la enseñanza aprendizaje es un reto que ofrece nuevas posibilidades en las formas de enseñar y aprender, es unas de las alternativas con que cuenta el profesor para desarrollar su clase debido a la diversidad de funciones que presenta.

Cuestionario aplicado a estudiantes.

En el cuestionario aplicado a 136 estudiantes de quinto año de la carrera de medicina permite realizar el siguiente análisis:

Cuadro 4. Resultados del alfa de Cronbach, índice de posición, índice relativo, y correlación elemento escala por preguntas.

Ítems	Alfa de Cronbach	Índice Relativo	Índice de Posición	Elemento escala
1-¿Le orientan las búsquedas de información mediante los recursos de Infomed?	0.47	0.72	0.66	0.64
2-¿Utiliza las TIC para crear documentos, presentaciones, tablas, gráficos?	0.49	0.76	0.70	0.58
3-¿Utiliza, procesa y presenta los datos de los estudios de laboratorios como variables estadísticas?	0.49	0.73	0.67	0.55
4-¿Aplica la observación y entrevista personal y familiar para recolectar información?	0.56	0.90	0.88	0.43

5-¿Aplica la metodología de la investigación correctamente para elaborar el proyecto e informe final?	0.57	0.89	0.87	0.36	
6-¿Publica los resultados de sus ICE?	0.54	0.44	0.31	0.55	
7-¿Utiliza la virtualización de la enseñanza?	0.55	0.71	0.64	0.46	Fuente: Cuestionario
Total	0.56	0.73	0.67	0.51	Estudiantes n=136

En el análisis de las preguntas del cuestionario, se obtuvo un valor del alfa de Cronbach de 0,56 el cual se considera adecuado según lo que se plantea en la bibliografía¹⁰. Esto evidencia la existencia de coherencia interna en la escala, sirve para confirmar que las preguntas miden correctamente los elementos que se analizan en el cuestionario.

Al analizar los resultados obtenidos del procesamiento de los datos por preguntas se obtuvo el índice relativo, índice de posición y correlación elemento y se pudo observar que el cuarto ítem referido a: ¿Aplica la observación y entrevista personal y familiar para recolectar información? y quinto ítem sobre: ¿Aplica la metodología de la investigación correctamente para elaborar el proyecto e informe final? aporta al instrumento un gran valor pues los resultados obtenidos son altos, esto significa que los estudiantes respondieron positivamente en estas preguntas, es decir estos ítems tienen un orden de prioridad alto.

Cuadro 5. Resultados sobre el análisis de la aplicación de la observación y entrevista para recolectar información y la aplicación correcta de la metodología de la investigación en la actividad científica estudiantil.

	Ítem4	%	Ítem5	%
Siempre	92	75	87	71
A veces	31	25	36	29

Fuente: Cuestionario Estudiantes.

Se pudo comprobar, de los estudiantes encuestados 75 % contestan que "siempre" aplican la observación y entrevista para recolectar información, mientras 71 % aplica correctamente la metodología de la investigación en la actividad científica estudiantil.

Al analizar el ítem cinco: ¿Aplica la metodología de la investigación correctamente para elaborar el proyecto e informe final?, de forma individual se compara el resultado del índice de posición con la correlación elemento escala, se puede afirmar que no hay correspondencia pues representa un aporte relativamente bajo.

Esto quiere decir que las respuestas no se conciben con la acción de los estudiantes encuestados, es decir, afirman que aplican correctamente la metodología de la investigación en la actividad científica estudiantil, pero no se materializa en la realidad.

En el caso del ítem seis referida a: ¿Ha publicado los resultados de sus investigaciones científicas estudiantiles? le aporta al instrumento el menor índice de posición 0.31, es decir los resultados obtenidos en ella son bajos, lo cual expresa que la mayoría respondió negativamente a esta pregunta y denota baja prioridad de este ítem para los estudiantes. El análisis realizado sobre sus respuestas se representa en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Resultado sobre la publicación de los resultados de investigaciones científicas estudiantiles.

	Ítem6	%
Pocas veces	17	17
Casi nunca	16	16
Nunca	68	67

Fuente: Cuestionario Estudiantes.

Se comprueba que 67 % de los estudiantes encuestados contestan que "nunca" han publicado resultados de sus investigaciones científicas, elemento importante a destacar que a su vez corrobora lo planteado por González Peña²³ "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 "

En este sentido será conveniente promover la publicación de los resultados estudiantiles desde el pregrado, para la culminación del proceso de investigación, con el objetivo de formar habilidades y competencias científicas.

Una vez analizados los indicadores que evalúan las tres variables independientes se realiza 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
Conocimientos de la metodología	Teóricos Se cumple	-	-	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente

	Prácticos	-	Se cumple	-	Se cumple	Se cumple
					parcialmente	parcialmente
Preparación de profesores	de los profesores	con conocimientos	Se cumple	-	Se cumple	Se cumple
Investigación Informática		de e			parcialmente	parcialmente
Preparación de estudiantes	de los estudiantes	con conocimientos	Se cumple	-	No se cumple	Se cumple
Investigación informática		de e			parcialmente	parcialmente

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 colectivos de año a los profesores principales del quinto año, por lo que los profesores principales están orientados en como aplicar las acciones de la metodología que están referidas a las acciones de la estrategia curricular, evidenciado en los indicadores de la dimensión práctica las cuales fueron medidas a través del cuestionario a profesores, se obtuvo un 0.82 como valor medio del índice relativo, este valor es comparado con los intervalos establecidos en cual se encuentra en el intervalo de 0.80 – 0.89 y entre 40 y 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, 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 quinto 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 0.82 e indica que se cumple parcialmente la metodología según la escala de valoración establecida en el método, así como más del 40 al 50 % de los profesores aplican los elementos evaluados en la observación, que se refiere a que la

aplicación de la metodología para esta variable que mide el criterio de los profesores se cumple parcialmente.

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 de 0.73, lo cual indica una vez comparado con el intervalo de evaluación que según la opinión de los estudiantes la metodología no se cumple, al triangular la observación a clases evidencia que entre 40 y 50 % de los profesores cumplen con los aspectos observados y con la revisión de documentos que también se cumple 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 quinto año de la carrera de medicina y se identificaron algunas insuficiencias en la aplicación por lo que es necesario realizar acciones de asesoramiento y control por parte de las disciplinas coordinadoras de la estrategia y del colectivo metodológico del quinto año para revertir la opinión de los mismos.

CONCLUSIONES

- La metodología para la implementación de la estrategia curricular de investigación e informática está compuesta por cuatro etapas con 28 acciones, de ellas 20 son referidas al quinto año.
- La evaluación de la implementación de la metodología en la aplicación de la estrategia curricular dio como resultado: se cumple parcialmente.
- Las limitaciones que se evidencian en la aplicación de la metodología implementada se refieren al empleo de las tecnologías de información y las comunicaciones, búsquedas de información, virtualización de la enseñanza, procesamiento y presentación de la información estadística obtenida y escasa publicación científica estudiantil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lahera Rol Antonio, Pérez Olivares Idania, Jiménez de Castro Morgado María Inés. Sitio Web sobre Estadística Inferencial para estudiantes de ciencias médicas. Revista Información Científica 2014; Disponible en: <http://files.sld.cu/uvs/files/2016/02/t204.pdf>
2. 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. Educación Médica Superior v.23 n.3 Ciudad de la Habana jul.-sep. 2009.

3. Ministerio de Salud Pública, Comisión Nacional Carrera de Medicina. Perfeccionamiento del Plan de Estudio de la Carrera de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana; 2010
4. Ministerio de Salud Pública, Comisión Nacional Carrera de Medicina. Perfeccionamiento del Plan de Estudio de la Carrera de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana; 2015.
5. González García, N, Eneida Garriga Sarría. La informática en la línea curricular de investigación de la carrera de Medicina. Congreso de informática en salud; 2009 febrero. La Habana [citado 28 Oct 2019]. Disponible desde: <http://informatica2009.sld.cu/members/nglez/la-informatica-en-la-linea-curricular-de-investigacion-de-la-carrera-de-medicina>.
6. Pérez Pérez S, Leyva Aguilera JJ, Cruz Ramírez M. El desarrollo del razonamiento hipotético deductivo en estudiantes de Medicina, desde la Metodología de la Investigación y la Estadística. Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2012 [citado 2019 Oct 26]; 16(3): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/450>
7. Rodríguez Neyra ME. Metodología para la implementación de la Estrategia Curricular de Investigación e Informática en la carrera de Medicina. Curso 2011-2012. (Tesis de Maestría). Holguín: Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello; 2012
8. Ortiz G. Calidad del examen final de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística. Carrera de Medicina. Curso 2010-2011. (Tesis de Maestría). Holguín: Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello; 2012
9. Centro Virtual de Convenciones de la Salud. 4ta Jornada Científica Sociedad Cubana de Educadores de la Salud en Holguín. 2015. Indicadores para evaluar el impacto de instituciones educacionales de salud en diferentes dimensiones sociales. ISBN: 978-959-16-2409-3. Disponible en <http://socecsholguin2015.sld.cu/index.php/socecsholguin/2015/paper/view/159/103>
10. 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
11. Díaz Rojas Pedro Augusto, Leyva Sánchez Elizabeth, Borroto Cruz Eugenio Radamés, Vicedo Tomey Agustín. Impacto de la maestría en Educación Médica Superior en el desarrollo docente de sus egresados. EducMedSuper [Internet]. 2014 Sep [citado 2019 Oct 28]; 28(): 531-546.
12. Morales X. La preparación de los docentes de las ciencias básicas biomédicas para la enseñanza de la disciplina morfofisiología con enfoque integrador. (Tesis doctoral). Sancti Spíritus: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Capitán Silverio Blanco Núñez"; 2012.

13. Almaguer Mederos LE. La tutoría de estudiantes de doctorado ¿asunto zanjado? Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2016 [citado 2019 Oct 28]; 20(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2452>
14. Nodarse Rodríguez M, Cañedo Andalia R, Cruz Font J, Celorrio Zaragoza I, Peña Rodríguez K, Galano Villanueva DE. Recursos de información sobre Bioestadística para los profesionales de la salud en Cuba disponibles en Infomed. Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2016 [citado 2019 Oct 28]; 20(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2551>
15. Pérez Pérez S, Cruz Ramírez M. Aplicación de una metodología para desarrollar el razonamiento hipotético deductivo, desde los contenidos estadísticos. Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2014 [citado 2019 Oct 28]; 18(1): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1141>
16. Salermo Reyes M, Reyes Lao V, Santiesteban Cordón A, Germán Hechavarría I. Página Web de Medicina Tropical. Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2014 [citado 2019 Oct 28]; 18(1): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1705>
17. Gutiérrez Segura M, Ochoa Rodríguez MO, Machado Cuayo M. Aplicación de los principios didácticos en el software educativo de Rehabilitación. Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2016 [citado 2019 Oct 28]; 20(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2309>
18. Guerrero Ricardo I, Arévalo Rodríguez DN, González Arévalo E, Ramírez Arias Y, Benítez Guerrero Y. Efectividad del software educativo sobre los defectos radiográficos en la asignatura de Imagenología Estomatológica. Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2016 [citado 2019 Oct 28]; 20(2): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2275>
19. Serrano Rosaut B, Delgado Rodríguez Y, Ochoa Carmenate A, Rodríguez Gutiérrez RM, Gómez Rondón D. Software educativo para la asignatura Demografía, utilizado en la Filial de Ciencias Médicas de Mayarí. Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2012 [citado 2019 Oct 28]; 16(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/153>
20. Gutiérrez Segura M, Antigua Pérez A, Calzadilla Morán YJ. Software educativo sobre historia clínica en prótesis estomatológica. Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2015 [citado 2019 Oct 30]; 19(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1793>
21. Madariaga Fernández CJ, Ortiz Romero GM, Cruz Álvarez YB, Leyva Aguilera JJ. Validación del Software Educativo Metodología de la Investigación y Estadística para su generalización en la docencia médica. Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2016 [citado 2019

Oct 30]; 20(2): [aprox. 0 p.]. Disponible en:
<http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2031>

22. Ávila González EZ, Martínez Lozada PR, Escobar Rosabal AS, Celorrio Zaragoza II, Caballero Márquez Y. Sitio Web: Hemeroteca Digital del Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas. Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2016 [citado 2019 Mar 30]; 20(2): [aprox. 0 p.]. Disponible en:
<http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2076>

23. 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 2019 Oct 30]; 25(2): 199-219. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132014000200006&lng=es.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario a profesores.

Les agradecemos su cooperación en la realización de la investigación que evalúa la metodología para implementar la estrategia curricular de investigación e informática.

Años de experiencia docente: _____ Asignatura que imparte _____

Categoría Docente: _____

1. ¿La Estrategia Curricular de Investigación e Informática se ha analizado en los colectivos de su asignatura para su aplicación?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

2. ¿Le orienta y controla las búsquedas de información a los estudiantes mediante los recursos de Infomed, acerca de temas de su asignatura?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

3. ¿Comprueba en las actividades docentes la utilización de las TIC para exponer los trabajos orientados?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

4. ¿Utiliza los datos obtenidos de los estudios de laboratorios como variables estadísticas y orienta su procesamiento y presentación?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

5. ¿Aplica técnicas como la observación y entrevista personal y familiar para recolectar información?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

6. ¿Se ha desempeñado como tutor de trabajos científicos estudiantiles durante su experiencia como profesor?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

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?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

8. ¿Utiliza la virtualización de la enseñanza en su asignatura. (Uso del moodle, software educativos u otros recursos de aprendizajes digitales?)

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

Anexo 2. Cuestionario a Estudiantes.

Les agradecemos su cooperación en la realización de la investigación que evalúa la metodología para implementar la estrategia curricular de investigación e informática.

Grupo: _____

1. ¿Se le orienta las búsquedas de información mediante los recursos de Infomed por las asignaturas del año que cursa?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

2. ¿Utiliza las TIC para crear documentos, presentaciones, tablas, gráficos y otros recursos en los trabajos orientados por sus profesores?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

3. ¿Utiliza los datos obtenidos de los estudios de laboratorios como variables estadísticas y le orientan su procesamiento y presentación?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

4. ¿Aplica técnicas como la observación y entrevista personal y familiar para recolectar información?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

5. ¿Aplica correctamente la metodología de la investigación para elaborar el proyecto y el informe final de investigación científica estudiantil?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

6. ¿Ha publicado los resultados de sus investigaciones científicas estudiantiles?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

7. ¿Utiliza la virtualización de la enseñanza (Uso del moodle, software educativo u otros recursos de aprendizajes digitales) como medio auxiliar en el aprendizaje?

Siempre ____ A veces ____ Pocas veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____

Anexo 3. Guía de observación a colectivos de asignatura o de año.

Objetivos: Evaluar la aplicación de la metodología para implementar la estrategia curricular de investigación e informática.

Sujetos de observación:

Colectivo de la asignatura _____ de la carrera de Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas Holguín.

Colectivo del año _____

Aspectos a observar:

1. Se propicia la relación intermateria con la metodología de la investigación y la Informática.

Si _____ No _____

2. Se aprovecha la actividad para establecer los nexos existentes entre la Metodología de la investigación y Estadística e Informática Médica.

Si _____ No _____

3. En los colectivos de asignatura se analizan los contenidos que tienen nexos con la Disciplina Informática Médica para aplicar la metodología.

Si _____ No _____

4. Se planifica la forma de controlar en las FOE las búsquedas de información y el uso de los recursos que brindan las TIC.

Si _____ No _____

Anexo 4. Guía de observación a clases.

Objetivos: Evaluar el conocimiento de los profesores implicados en el proceso de enseñanza aprendizaje del quinto año acerca de la metodología propuesta y por ende de los contenidos de informática y metodología de la investigación.

Sujetos de observación:

Docentes del 5to año de la asignatura _____ de la carrera de Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas Holguín.

Categoría Docente: _____

Aspectos a observar:

En la base orientadora de la actividad a realizar en la clase, se motiva o propicia la relación intermateria.

Si _____ No _____

3. 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.

Si _____ No _____

3. Se realiza por el docente el análisis final de las actividades, que propicie en el estudiante la integración de los conocimientos de la asignatura con las asignaturas de Metodología de la investigación y Estadística e Informática Médica.

Si _____ No _____

4. Se orienta y controla la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las diferentes FOE.

Si_____ No _____