

## Una propuesta de aplicación de la estrategia curricular de investigación e informática en la carrera de medicina

### Proposal of a Curricular Strategy of Research and Information Technology (IT) applied to the Medical Studies

Ana Gloria López Fernández,<sup>I</sup> Jaime Cruañas Sospedra,<sup>II</sup> Adys H. Salgado Friol,<sup>III</sup> Lourdes H. Lastayo Bourbón,<sup>IV</sup> Carlos Manuel Pérez Yero,<sup>V</sup> Sandy Manuel Rigual Delgado<sup>VI</sup>

I Master en Ciencias Didáctica de la Matemática. Profesora Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende". La Habana. E-mail: [anag.lopez@infomed.sld.cu](mailto:anag.lopez@infomed.sld.cu)

II Doctor en Ciencias Pedagógicas. Facultad de Ciencias Médicas "Salvador Allende". La Habana. E-mail: [jacru@infomed.sld.cu](mailto:jacru@infomed.sld.cu)

III Master en Ciencias Informática Educativa. Profesora Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas "Salvador Allende". La Habana. E-mail: [adysa@infomed.sld.cu](mailto:adysa@infomed.sld.cu)

IV Master en Ciencias Informática en Salud. Profesora Asistente. Facultad de Ciencias Médicas "Salvador Allende". La Habana. E-mail: [lourdeslb@infomed.sld.cu](mailto:lourdeslb@infomed.sld.cu)

V Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas "Salvador Allende". La Habana. E-mail: [cmpyero@infomed.sld.cu](mailto:cmpyero@infomed.sld.cu)

VI Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende". La Habana. E-mail: [rigual@infomed.sld.cu](mailto:rigual@infomed.sld.cu)

---

#### RESUMEN

**Introducción:** La estrategia curricular de investigación e informática tiene como objetivo fundamental el egresar un médico capaz de utilizar la estadística como herramienta metodológica, sin embargo, la aplicación concreta de ésta, presenta ciertas deficiencias. **Objetivo:** Diseñar y evaluar una propuesta de aplicación de la estrategia curricular de investigación e informática en la carrera de medicina.

**Método:** Se realizó una experiencia pedagógica en el período de febrero a junio del 2014 y septiembre a diciembre 2015. Se adecuó el P1 de segundo año para comenzar con el tema de Metodología de la investigación, se ofertaron los temas a los estudiantes por parte de la asignatura Psicología y se orientó el seminario en el cual los estudiantes tenían que exponer el perfil de proyecto. Posteriormente se fue revisando por equipos las partes del proyecto que no pudieron ser expuestas en el seminario como: la operacionalización de las variables y el procesamiento estadístico, el cual se entregó y discutió al final del semestre. En el primer semestre de tercer año se ejecutó la investigación. **Resultados:** El 83,3% de los estudiantes fue evaluado de 4 y 5 puntos en el proyecto y el 100 % en el informe

---

final. **Conclusiones:** En la defensa de los trabajos se obtuvieron resultados superiores a años anteriores por lo que se considera que lo realizado constituye una implementación adecuada de la misma.

**Palabras claves:** estadística, investigación médica, estrategia curricular.

---

## SUMMARY

**Introduction:** The strategy in research and information technology has the fundamental objective of graduating a doctor able to use it as a methodological tool; however, the concrete implementation of it, has certain shortcomings. **Aim:** To assess a proposal of application of the curricular strategy of research and Information Technology (IT) applied to the Medical Studies. **Method:** A pedagogical experience was carried out on February to June 2014 and September to December 2015 periods. The sophomore contents schedule was adjusted to start with the Research Methodology. Subjects were taught to students by the Psychology subject and the seminar in which students had to present the project profile were oriented. Subsequently, parts of the project that could not be presented in the seminar were reviewed by teams, as: The operationalization of variables and statistical processing, were handed in and discussed at the end of the semester. The research was carried out in the first half of the third year of the medical studies. **Results:** 83.3 % of students were graded 4 and 5 points in the project and 100% in the final report. **Conclusions:** In the final presentation of the papers, the results were better off than in previous years so it is considered that what was done is an appropriate implementation of the same research.

**Keywords:** statistics, medical research, curricular strategy.

---

## INTRODUCCIÓN

La investigación científica tiene importancia relevante para el desarrollo económico y social de un país. De especial interés resultan las investigaciones que se realizan en ciencias médicas, por su repercusión social y humana.

Para desarrollar una investigación científica es necesario el estudio de la Metodología de la Investigación y de la Estadística la cual "... resulta imprescindible para todo aquel que pretenda identificar, plantear, estudiar, y solucionar más eficientemente las necesidades y problemas en el campo de la salud individual, familiar y comunitaria. Además permite abordar la literatura científica críticamente, con el propósito de asimilar la misma en su justo alcance."<sup>1</sup>

Muchos autores coinciden en la importancia del conocimiento de la estadística para los profesionales de la salud, señalando que "Es de fundamental importancia que los profesionales de salud conozcan la ciencia estadística, asumiendo que esta es una herramienta imprescindible para poder cuantificar y analizar todos los aspectos relacionados con el proceso salud-enfermedad. Es conocido que la información confiable y correctamente analizada es la base de las decisiones coherentes".<sup>2-8</sup>

Por lo anterior se hace necesario egresar a un médico que sea capaz de utilizar la investigación científica como herramienta metodológica para la acción en el diagnóstico y análisis de la situación de salud de su comunidad, así como en la planificación y ejecución de las intervenciones que contribuyan a elevar la calidad de la Atención Primaria de Salud (APS), lo cual es planteado como objetivo en la estrategia curricular de investigación e informática en la carrera de medicina.<sup>1</sup>

En la misma se manifiesta como disciplinas coordinadoras de dicha estrategia la Informática Médica y Medicina General Integral. También se presenta una propuesta de actividades por semestre. Por ejemplo, de primer a tercer semestre de la carrera realizar búsquedas bibliográficas en correspondencia con la asignatura rectora del semestre. En el cuarto semestre la presentación de un informe final sobre la recogida y procesamiento de datos en la atención primaria de la salud.<sup>1</sup>

Existen varios trabajos que presentan orientaciones de cómo poner en práctica dicha estrategia, así como describen las características de estos trabajos propuestos, por ejemplo, Neyra y otros autores presentan actividades investigativas en los diferentes años de la carrera de medicina, donde se integran los componentes del proceso docente (académicos, asistenciales e investigativos) de las disciplinas y asignaturas más relacionadas con el perfil de la profesión. Proponen las tareas investigativas por años y semestres, acorde con las disciplinas y asignaturas o estancias que se desarrollan en la etapa; donde el docente principal asume la responsabilidad de la tarea las cuales son:<sup>2</sup>

- Trabajos referativos de las ciencias biomédicas (1er. año, 1ro. y 2do. semestres).
- Trabajos referativos de integración básico-clínica (2do. año, 3er. semestre).
- Trabajo descriptivo de terreno (2do. año, 4to. semestre).
- Estudios de casos (3er. año, 5to. y 6to. semestres).
- Estudios de carácter estadístico (4to. año, 7mo. y 8vo. semestres).
- Estudios causales de terreno (5to. año, 9no. o 10mo. semestres).

Figueredo y otros autores elaboraron y validaron una guía metodológica para el diseño y aplicación de las estrategias curriculares, partiendo de la importancia de las mismas y la no existencia de una guía. Los componentes metodológicos que proponen para la misma son: título, fundamentación, objetivos (generales y por ciclos), unidades curriculares, objetivos, contenidos y tareas por unidades curriculares, métodos de evaluación y control de la estrategia y las acciones organizativas y de apoyo.<sup>3</sup> En el artículo se presenta de manera muy general los aspectos de la guía propuesta.

En la Facultad de Ciencias Médicas de Guantánamo, se presentan sugerencias de cómo lograr la integración de las asignaturas en el tercer semestre del segundo año de la carrera de medicina. En este semestre la asignatura rectora es Prevención en Salud, se plantea que el aporte de ésta al trabajo investigativo es el de identificar los niveles de prevención y los factores de riesgo en la persona, la familia y la comunidad y sobre el pesquizaje de enfermedades, donde la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística contribuirían en la revisión bibliográfica acerca del tema y en el manejo de estadísticas de salud, de recursos y servicios, además de higiene y saneamiento.<sup>4</sup>

En dicho artículo no se explican las características del trabajo investigativo a realizar, por lo que en nuestra opinión se necesitan más orientaciones al respecto.

A pesar de que existe una estrategia curricular de Investigación e Informática, en coordinación con la asignatura rectora, existen dificultades en la concreción de la misma, como ya se ha venido analizando, así como en el seguimiento de su cumplimiento y la calidad, por lo que en este trabajo se propone como objetivo evaluar una propuesta de aplicación de la estrategia curricular de Investigación e Informática en la carrera de medicina.

## **DESARROLLO**

### **Método**

Se comenzó analizando algunas deficiencias en la puesta en práctica de la estrategia investigativa en la facultad de Ciencias Médicas Salvador Allende detectándose que en el programa de MGI de primer año se establece que los estudiantes deben presentar una revisión bibliográfica sobre un tema seleccionado por ellos, para lo cual, los profesores de MGI le orientan realizar la búsqueda de un factor de riesgo y las enfermedades asociadas a este. En la estrategia investigativa el objetivo a lograr es la búsqueda de información en la Red, en coordinación con las asignaturas correspondientes al semestre en curso. Los profesores de Informática le orientan cómo hacer una búsqueda, sin embargo, ninguna de las dos asignaturas tiene en su contenido explicar cómo se hace un informe de revisión bibliográfica.

Por lo anterior, se elaboró un material de cómo se confecciona un informe final de revisión bibliográfica teniendo en cuenta el documento titulado "Estilos de presentación de investigaciones científicas" (EPIC) y la guía para la evaluación de las revisiones bibliográficas.<sup>5</sup> Este material se analizó con la profesora principal de MGI para que los profesores de la asignatura sigan esas indicaciones y trabajar de forma conjunta. También se conformó una carpeta para los estudiantes de primer año, donde aparecía la guía y además un ejemplo de trabajo de revisión bibliográfica, para que ellos tuviesen una orientación más precisa del trabajo.

A pesar de ello, los estudiantes cuando presentan el informe a los profesores de Informática no tienen en cuenta los aspectos presentados en el material, ellos alegan que no se lo exigen en la asignatura rectora. Los trabajos presentados carecen de las orientaciones que se les ofrece por parte de la asignatura Informática I. Los autores del trabajo no han profundizado en las causas de por qué ocurre éste divorcio a pesar de que se les entregó y se discutió el material con la jefa del departamento de dicha asignatura.

En la estrategia investigativa vigente para el plan C se plantean los contenidos y tareas por semestre, para el cuarto semestre (segundo año de medicina) se traza como objetivo la recogida, resumen y presentación de información real (APS u hospital) y como tarea la confección de un informe final.<sup>1</sup>

En el programa de MGI de segundo año se establece que los estudiantes deben confeccionar y presentar un trabajo investigativo basado en elementos para el Análisis de la Situación de Salud, se le orienta por parte de esa asignatura seleccionar 50 familias y realizar el análisis de la situación de salud a las mismas. En dicho análisis recogen datos, como la edad, sexo, ocupación, entre otros.

Sin embargo, hasta el momento no se ha podido realizar el trabajo conjuntamente con esta asignatura ya que el tema donde se orienta está al final, y no hay tiempo para hacer un trabajo detallado.

¿Qué se decidió hacer entonces? se dispuso con los profesores de Psicología I hacer un trabajo conjunto, el cual consistió en la confección de un protocolo de investigación. La asignatura Psicología ofertó los temas, los estudiantes formaron sus equipos por consultorios (no más de cuatro estudiantes). El mismo se continuó en el siguiente semestre con la ejecución de lo programado en el protocolo y la presentación del informe final.

En el segundo año no se presentaron dificultades en la concreción del trabajo, sin embargo, en tercer año al no tuvieron la asesoría de los profesores de Estadística puesto que la misma no se imparte en ese año.

Para la organización de la estrategia investigativa en segundo año se realizaron las actividades siguientes:

En el segundo semestre de medicina de segundo año, en la semana 2 del curso, la asignatura Psicología orientó los temas y en la semana 7 los estudiantes presentaron un perfil de proyecto en el seminario de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística, donde participaron profesores de ambas asignaturas.

Los aspectos a exponer fueron: el tema, una guía de los aspectos que iban a contemplar en la introducción, el problema científico, los objetivos, en material y método: el tipo de estudio y las variables que iban a estudiar (según los objetivos) aunque no la operacionalizaban porque aún el contenido teórico no lo tienen de Psicología.

Tampoco se les exige el tamaño de la muestra porque aún no han recibido este contenido.

A continuación se muestra lo referido anteriormente con el ejemplo del trabajo presentado de Polifarmacia en el adulto mayor:

**Título:** Comportamiento de la Polifarmacia en los adultos mayores. Consultorio No 24. Policlínico Cerro.

Introducción: (Aspectos a tratar en la misma)

- Qué es la polifarmacia.
- Adulto mayor y polifarmacia.
- Reacciones adversas.
- La "polifarmacia" es de los llamados "problemas capitales de la geriatría". Es una de las situaciones más frecuentes, con implicaciones negativas en la morbilidad y la mortalidad en la tercera edad.
- Al estudiar la fragilidad en el adulto mayor en nuestro medio, se ha encontrado que la polifarmacia es uno de los criterios más frecuentes.
- No se dispone de investigaciones que profundicen en la polifarmacia como criterio de fragilidad en subpoblaciones de adultos mayores frágiles.

**Problema científico:** ¿Cómo se comporta la polifarmacia en los adultos mayores del consultorio médico 24, perteneciente al P.P.U "Cerro"?

**Objetivos:**

**General:**

Caracterizar el estado de la polifarmacia en la población de adultos mayores

**Específicos:**

1. Determinar la prevalencia de la Polifarmacia en el Adulto Mayor.

2. Describir a los adultos mayores estudiados según la polifarmacia y algunas variables psicosociales.
3. Determinar si existe relación entre la Polifarmacia en el Adulto Mayor, el aprovechamiento del tiempo libre, funcionamiento familiar y depresión.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Estudio descriptivo de corte transversal en la población de adultos mayores atendida por el Consultorio No 24, en el período comprendido de febrero a mayo del 2010.

Población: 545 adultos mayores.

Criterios de inclusión:

- Tener más de 60 años
- Esta registrado en la Historia de Salud Familiar del Consultorio Médico No 24
- Poseer residencia oficial en el área seleccionada
- Expresar por escrito su conformidad con participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

- Manifestar su deseo de no continuar participando en la investigación en cualquier momento del periodo que abarcó el estudio.
- No encontrarse en el área en ninguna de las visitas que se realizaron en el periodo de estudio por cualquier motivo.

VARIABLES A ESTUDIAR:

- Polifarmacia
- Sexo
- Edad
- Nivel de escolaridad
- Actividad laboral
- Origen del consumo de los medicamentos
- Realización de actividades
- Empleo del tiempo libre.
- Depresión
- Función familiar

Posteriormente se organizaron horarios de consultas para que los estudiantes fueran planteando las dudas acerca de la confección de la Introducción (sólo habían presentado un esquema de lo que iban a abordar) y el resto de los

aspectos del protocolo, como operacionalizar las variables, explicar los instrumentos para la recogida de datos y las técnicas para procesar y organizar la información, así como calcular el tamaño de la muestra y su selección.

A los equipos que se les hicieron señalamientos en el seminario, se les orientó entregar de nuevo el perfil de proyecto (digital) para comprobar si habían subsanado los mismos.

En el caso de tercer año es difícil el seguimiento de estos estudiantes, por las razones anteriormente planteadas, pero ésta dificultad se pudo resolver con la ayuda de los profesores de psicología los cuales insertaron en sus clases horarios de consultas conjuntamente con los profesores de metodología de Investigación y estadística.

## RESULTADOS

Como se puede apreciar en la tabla 1 la calidad de los trabajos fue buena, el 83,3 % fue evaluado de 4 y 5 puntos en el proyecto y el 100 % en el informe final.

**Tabla 1.** Temas presentados en segundo y tercer año y su evaluación. Estudiantes de medicina

Título	Proyecto (segundo año)	Informe final (tercer año)
Fragilidad en los adultos mayores. Consultorio 19. Policlínico Cerro	4	5
Factores psicosociales que intervienen en el comportamiento del asma bronquial. Consultorio 25. Policlínico Cerro	4	4
Factores psicosociales vinculados a la citología vaginal orgánica. Consultorio 5. Policlínico Cerro	3	4
Factores psicosociales que influyen en la actividad sexual del adulto mayor. Consultorio 3. Policlínico Cerro.	4	5
Comportamiento de la polifarmacia en los adultos mayores. Consultorio 24. Policlínico Cerro.	5	5
Factores psicosociales que influyen en la lactancia materna exclusiva. Consultorio 14. Policlínico Cerro	4	5

Las principales deficiencias fueron:

- En la introducción no se describió la situación del problema a nivel internacional y nacional, lo que muestra una pobre revisión bibliográfica, como consecuencia de un pobre trabajo en el primer año de la carrera.
- No se plantea la situación problemática (descripción del estado ideal del problema y del estado real del mismo), les gusta mucho expresar que se sienten motivados por el tema.
- Los verbos utilizados en los objetivos en ocasiones no expresan la acción que se desea hacer.
- En material y método presentan dificultades en operacionalizar las variables así como en la explicación de las técnicas estadísticas.
- Pobre bibliografía consultada.

En ese curso a pesar de que la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística no forma parte del tercer año, la profesora principal de Psicología programó horarios de consultas con los equipos para ir aclarando determinadas dudas, sobre todo, la presentación y discusión de los resultados, por lo que algunas de estas deficiencias fueron mejoradas en el informe final en el tercer año.

## CONCLUSIONES

Al diseñar las actividades para poner en práctica la estrategia investiga fue necesario tener en cuenta las dificultades detectadas a dicha estrategia, así como la coordinación con las asignaturas que puedan ofertar temas para la realización de los mismos.

Necesidad de continuar un trabajo sistemático de orientación en el quinto semestre de tercer año por no estar presente la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.

Los trabajos realizados por los estudiantes en esta experiencia tanto los proyectos como el informe final tuvieron una buena calidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González N, Garriga E, Cuesta Y, Mas Camacho M R. Estrategia curricular de investigación e informática en la carrera de medicina. Comisión Nacional de Carrera [CD-ROM] Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, 2015.
2. Sierra F, Pernas M, Fernández JA, Diego JM, Miralles E, De la Torre G, et al. Modelo metodológico para el diseño y aplicación de las estrategias curriculares en Ciencias Médicas. Rev Cubana Educ Med[Internet]. 2010 [citado 22 Nov 2012]; 24 (1): 33-45. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol\\_24\\_1\\_10/ems05110.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol_24_1_10/ems05110.htm)
3. Rodríguez, E. El uso de la estadística para resolver problemas relacionados con la salud y la medicina. [citado 14 sep 2015]; Disponible en: <http://documentslide.com/health-medicine/el-uso-de-la-estadistica-para-resolver-problemas-relacionados-con-la-salud-y-la-medicina.html>
4. Díaz J. Guía Práctica del Curso de Bioestadística Aplicada a las Ciencias de la Salud. [citado 22 sep 2015]; Disponible en: [http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia\\_Practica\\_Bioestadistica.pdf](http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia_Practica_Bioestadistica.pdf)
5. Botella P. Alacreu M. Martínez B. Apuntes de Estadística en Ciencias de la Salud. [citado 18 sep 2015]; Disponible en: <http://www.uv.es/~mamtnez/AECS.pdf>
6. Pita S, Pértega S. Significancia estadística y relevancia clínica. [citado 01 oct 2015]; Disponible en: [https://www.fisterra.com/mbe/investiga/signi\\_estadi/signi\\_estadisti2.pdf](https://www.fisterra.com/mbe/investiga/signi_estadi/signi_estadisti2.pdf)
7. Domingo F. Cuestiones estadísticas básicas. [citado 13 sep 2015]; Disponible en: [https://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/136613-capitulo\\_7.pdf](https://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/136613-capitulo_7.pdf)
8. Torres S. Estadísticas en salud II. estadística inferencial [citado 22 sep 2015]; Disponible en: [http://oscardelatorretorres.com/downloads/materialclase/EstadisticaII/bookletapo\\_yo2.pdf](http://oscardelatorretorres.com/downloads/materialclase/EstadisticaII/bookletapo_yo2.pdf)

Recibido: 20 de noviembre de 2016.

Aprobado: 15 de marzo de 2017.