

Interdisciplinariedad entre Farmacología e Informática Médica para el perfeccionamiento de las investigaciones estudiantiles

Pharmacology and Medical Computing Interdisciplinary work for the improvement of the students' investigations

Anayda Alfonso Hidalgo¹, Luis Zamora Rodríguez², Oscar Águila Moya³

¹ Doctora en Medicina. Especialista de I Grado en Farmacología y en Medicina General Integral. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: anaydaah@ucm.vcl.sld.cu

² Licenciado en Matemática. Máster en Matemática Aplicada. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: luiszr@ucm.vcl.sld.cu

³ Ingeniero Pecuario. Máster en Nuevas Tecnologías para la Educación. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: oscaram@ucm.vcl.sld.cu

RESUMEN

Fundamento: el perfeccionamiento de la implementación de las estrategias curriculares de forma interdisciplinaria potencia la acción desarrolladora de las disciplinas participantes.

Objetivo: caracterizar las dificultades presentadas en los trabajos finales investigativos de los estudiantes de tercer año de Medicina a partir de la interdisciplinariedad entre Farmacología e Informática Médica.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, cuyo objeto de análisis fueron 39 informes finales de investigación de la asignatura Farmacología II, realizados por estudiantes de tercer año, durante el sexto semestre de tres cursos académicos (2010-2011, 2011-2012 y 2012-2013). Se realizó la conducción del proceso de revisión a través de talleres y mediante el trabajo grupal. Para la comparación de los resultados de los cursos, se utilizó la prueba estadística U de Mann-Whitney.

Resultados: en los informes predominó un número considerable de dificultades en los acápite evaluados y la realización de investigaciones anteriores no contribuyó a la disminución del número de errores. Los de mayor porcentaje fueron: planteamiento de los objetivos, el resumen, la introducción y el diseño metodológico. Se observó una mejoría muy discreta al comparar los resultados obtenidos en los tres cursos analizados.

Conclusiones: se corrobora la necesidad de insertar la Estrategia Curricular de Investigación e Informática dentro del accionar de cada asignatura, disciplina y extracurricularmente desde los primeros años de la carrera, a través de la identificación temprana del tema y una adecuada orientación tutorial.

DeCS: Interdisciplinariedad, Farmacología, Informática Médica, estrategia curricular, educación médica.

ABSTRACT

Background: the improvement of the implementation of the curricular strategies in an interdisciplinary way fosters the developing action of the participant disciplines.

Objective: to characterize the difficulties found in the researching final works of the third year students through the interdisciplinary work between Pharmacology and Medical Computing.

Methods: it was carried out a descriptive study in Villa Clara University of Medical Sciences; the object of analysis comprised 39 researching final reports of the subject Pharmacology II, which were elaborated by the third year students, during the sixth semester of three academic years (2010-2011, 2011-2012 and 2012-2013). The revision process was carried out through workshops and group work. The statistical test U of Mann-Whitney was used for the comparison of the results of the courses.

Results: a considerable number of difficulties prevailed in the reports of the evaluated paragraphs and the previous investigations didn't contribute to the decrease of the number of errors. The greatest percents were found in: the setting of the objectives, the summary, the introduction and the methodological design. A very discreet improvement was observed when comparing the results in the three analyzed courses.

Conclusions: the necessity of inserting the Curricular Strategy of researching and Computing inside each subject, disciplines and out of the curriculum is corroborated since the first years of the career, through the early identification of the topic and an appropriate tutorial orientation.

MeSH: Interdisciplinary, Pharmacology, Medical Informatics, curricular strategy, education, medical.

INTRODUCCIÓN

La necesidad del cumplimiento de los retos planteados a la educación superior en los órdenes curricular y didáctico en el siglo XXI es el camino hacia la eficiencia en el proceso docente educativo; entre ellos se mencionan: la transformación de los planes de estudio y del contenido de los programas, la aplicación de nuevos métodos y medios que contribuyan a una mejor formación de los profesionales para enfrentar los continuos y rápidos cambios tecnológicos, así como los desafíos sociales¹⁻⁶.

Desde el curso académico 2010-2011 se implementó la Estrategia Curricular de Investigación e Informática en el programa de la disciplina Farmacología. Los autores diseñaron acciones para el perfeccionamiento de la implementación de dicha estrategia en la asignatura Farmacología II⁷. En ella se tuvo como premisa que la realización de un trabajo integral, coordinado e interdisciplinario, es un indicador de eficiencia en el trabajo docente y metodológico.

Un ejemplo del accionar en este sentido, se encuentra en varias publicaciones, donde se diseñan estrategias encaminadas a fomentar el desarrollo de habilidades investigativas a partir de una correcta formulación del problema científico, objetivos e hipótesis y una adecuada comunicación de los resultados en los trabajos definidos para cada asignatura en particular, y en la disciplina Farmacología en general^{5,7-9}.

La actividad estudiantil presenta características particulares: tiene como objeto la metodología de la investigación científica, permite la adquisición de conocimientos, la formación y desarrollo de habilidades y hábitos investigativos, así como de actitudes y el fortalecimiento de valores que conducen, ante el problema o la necesidad, social o personal, a desarrollar el motivo para encontrar la solución con independencia y creatividad, a través de la utilización del método científico en cualquier rama de la ciencia^{6,10,11}.

En los últimos cursos se ha venido discutiendo con ahínco la necesidad de elevar la calidad de la preparación investigativa de los graduados de las ciencias médicas, en especial de los egresados con la responsabilidad de asumir el trabajo en la Atención Primaria de Salud (APS), donde deben realizar importantes indagaciones que contribuyan a elevar la calidad de las acciones de prevención y promoción de salud así como de la asistencia en esta instancia⁵⁻¹².

En el plan de estudio de la carrera de Medicina vigente no aparecen establecidas las habilidades investigativas a lograr en una disciplina única, sino a través de la

interdisciplinaria, de forma asistemática; en el caso de Informática Médica se incluyen temas de metodología de la investigación entre sus contenidos^{1,2}.

El objetivo del presente estudio es caracterizar las dificultades presentadas en los trabajos finales investigativos de los estudiantes de tercer año de Medicina a partir de la interdisciplinaria entre Farmacología e Informática Médica.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo durante el sexto semestre de tres cursos académicos (2010-2011, 2011-2012 y 2012-2013) en la Facultad de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Constituyeron el objeto de estudio los 39 informes finales de investigación de la asignatura Farmacología II, realizados por estudiantes de tercer año, divididos por equipos, pertenecientes al Hospital Militar Universitario "Comandante Manuel Fajardo Rivero".

El desarrollo del proceso investigativo se realizó en horario de consulta docente a través de talleres utilizando métodos problémicos y participativos. Su organización metodológica estuvo en correspondencia con los objetivos, recursos disponibles, métodos y procedimientos que el profesor tiene incorporados a su labor profesional, entre otros requerimientos fundamentales; estuvieron asesorados por profesores de Metodología de la Investigación y Estadística pertenecientes a la disciplina Informática Médica.

Las variables analizadas en la revisión de los 39 informes se corresponden con los acápites e incisos y la puntuación declarados en las normas EPIC vigentes hasta 2013.

Se aplicaron métodos:

Teóricos: análisis-síntesis e inducción-deducción para la fundamentación de los conceptos teóricos, el estudio de la bibliografía y la conformación del informe investigativo.

Empíricos: análisis documental de los informes para caracterizar la prevalencia de las dificultades relacionadas con las habilidades investigativas, por acápite y sus incisos.

Estadístico-matemáticos: para la comparación de los resultados de los tres cursos, se utilizó la prueba estadística U de Mann-Whitney y se presentaron los datos en tablas de frecuencia. Los datos obtenidos de los diferentes indicadores fueron procesados con en una computadora personal Pentium 4, con Sistema Operativo Windows XP y se utilizó el paquete de programas estadísticos SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 15.0 para Windows.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A pesar del trabajo previo realizado, predominó un número significativo de problemas en los acápite a medida que transcurrieron los cursos académicos, según se observa en la tabla:

- 2010-2011: los que presentaron mayor por ciento de dificultades fueron: el resumen (78,6 %), los objetivos (64,3 %), discusión de los resultados (85,7 %) y las conclusiones (64,3 %).
- 2011-2012: en todos los informes finales presentados se encontraron deficiencias en los acápite evaluados, con menor incidencia en las conclusiones (33,3 %).
- 2012-2013, resultaron los de mayores dificultades: la presentación (89,5 %), objetivos (68,4 %) y las conclusiones (57,9 %).

Tabla. Acápites con mayores dificultades según curso académico.

Acápites	Cursos académicos					
	2010-2011 (n=14)		2011-2012 (n=6)		2012-2013 (n=19)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Presentación	4	28,6	6	100	17	89,5
Resumen	11	78,6	6	100	6	31,6
Introducción	6	42,9	6	100	10	52,6
Objetivos	9	64,3	6	100	13	68,4
Diseño metodológico	8	57,1	6	100	9	47,4
Discusión de los resultados	12	85,7	4	66,7	8	42,1
Conclusiones	9	64,3	2	33,3	11	57,9

Fuente. Informes finales de investigación

En otras investigaciones realizadas^{6,7,13} se detectaron deficiencias relacionadas con el análisis e interpretación de los resultados, la derivación de las conclusiones y recomendaciones y la elaboración del informe final. Predominan en estos estudios, además dificultades en la formulación de problemas científicos, objetivos e hipótesis, en la selección de la muestra, el diseño y selección de métodos, técnicas e instrumentos; y como sus causas se analizan: la poca actividad científica realizada por los estudiantes, insuficiente asimilación de los contenidos de metodología de la investigación a pesar de recibirlos en la disciplina Informática Médica, ineficiencias en el trabajo de los tutores y el poco tiempo que destina su programa a la impartición de este tema.

Los incisos de mayores dificultades en los acápites de los informes finales correspondientes al curso 2010-2011 fueron, en el resumen, el h: formulación de la idea central; introducción, d y e: en la justificación de la investigación y en el planteamiento de la hipótesis; discusión de los resultados, a, b, c, d, e y g, es decir, casi todos los evaluados; y en las conclusiones,

b y c: falta de integración con la hipótesis o preguntas planteadas, y se repiten resultados y porcentajes.

Entre otras dificultades se detectaron imprecisiones en la redacción de los objetivos y de casi todos los acápites del diseño metodológico, las cuales se corresponden con las encontradas por otros autores^{7,13}. La identificación de estos problemas permitió su abordaje en otros talleres planificados.

En la relación de errores por incisos dentro de los acápites y su correspondencia con la realización o no de investigaciones previas ejecutadas por los alumnos en el curso 2010-2011, se observó que los informes finales cuyos autores eran estudiantes que han investigado con anterioridad, presentaron menos errores en cada uno de los evaluados, en coincidencia con lo planteado por otros autores^{10,12}. En contraposición con estos resultados, se comprobó en el resto de los informes de los otros dos cursos académicos, que los que habían investigado con anterioridad muestran más errores en los acápites analizados.

A pesar de que estos estudiantes recibieron en los primeros años de la carrera contenidos de Estadística, muy relacionados con la investigación científica en salud, también hubo dificultades en este sentido.

Hay autores que plantean que la realización de investigaciones estudiantiles curriculares y extracurriculares son una fortaleza para el desarrollo de las habilidades investigativas^{6,10,13}.

La identificación temprana del tema desde el primer año de la carrera debe potenciar el desarrollo de la función investigativa. Su correspondencia con los problemas de salud reales e incidencia en los indicadores de morbilidad y mortalidad del territorio posibilitan la pertinencia necesaria y práctica, pues implica arribar a un diagnóstico y posible solución a partir del proceso investigativo.

Al comparar los informes finales realizados en los tres cursos se observó una mejoría muy discreta en cuanto a las dificultades de los acápites por incisos. Solo mostraron avances significativos, los siguientes: en el resumen, el h: (0,019), introducción, el d (0,026), discusión de los resultados, el d: (0,006) y en el e: (0,050). Esto evidenció que no es suficiente que en el plan de estudios se desarrollen habilidades investigativas desde la asignatura Metodología de la Investigación y se continúe esta labor en Farmacología II, sino que es necesario su abordaje interdisciplinario y extracurricular; de cualquier modo que se trate, debe planificarse de forma objetiva, práctica y gradualmente. Es necesario formar un profesional capaz de enfrentar con alto nivel teórico-metodológico los procesos indagatorios y fomentar una actitud científica para abordar los problemas que se presentan en la práctica laboral.

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 profesional¹³. Es imprescindible una orientación tutorial adecuada en este proceso^{7,10}.

Báez Pérez⁶ resalta que la investigación científica es un elemento determinante y decisivo en la superación de profesores, por su incidencia en el desarrollo y perfeccionamiento curricular, en la preparación y formación de los estudiantes y para el progreso técnico y científico-profesional.

Los autores del presente estudio coinciden en que es imprescindible la preparación de los estudiantes en metodología de la investigación a través de tareas docentes y trabajos independientes orientados por el profesor y el tutor. Otra solución puede ser la creación de grupos estudiantiles conducidos por docentes de mayor experiencia investigativa, según las líneas reconocidas por la institución en su política científica^{10,11}.

En el ámbito educativo, la mayoría de las facultades y escuelas de Medicina, asociaciones nacionales e internacionales y colegios de profesionales del continente están debatiendo sobre cómo educar mejor a los futuros egresados para dar respuesta a los problemas de

salud actuales. Se critica fuertemente la rigidez del currículo, la falta de integración en las materias, el carácter pasivo de la enseñanza, la ausencia del desempeño del rol de la universidad para cumplir con sus tres funciones básicas: la docencia, la investigación y la extensión, entre muchos otros temas^{9,13}.

La atención en salud requiere que sus profesionales desarrollen destrezas en el reconocimiento de problemas, la recolección de datos, la organización de su pensamiento para la toma de decisiones y en la relación con el paciente y su comunidad. Por ello, es necesario aportar herramientas para que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos ya que el aprendizaje se ha movido del concepto de enseñar a "saber todo" a "saber cómo", con énfasis en el aprendizaje activo más que en la adquisición pasiva del conocimiento, y en la solución de problemas más que en la transmisión de la información ya deglutida y sin contexto. Eso implica cambiar la educación médica "orientada al profesor" por una "centrada en el estudiante"¹⁴.

CONCLUSIONES

En la revisión de los informes finales de investigación de la asignatura Farmacología II, de tercer año, predominó un número considerable de dificultades en los acápites evaluados y la realización de investigaciones anteriores no contribuyó a la disminución del número de errores. Aquellos en los que se presentaron las mayores dificultades fueron: planteamiento de los objetivos, el resumen, la introducción y el diseño metodológico. Se observó una mejoría muy discreta al comparar los resultados obtenidos en los tres cursos analizados, por lo que se corrobora la necesidad de insertar la Estrategia Curricular de Investigación e Informática dentro del accionar de cada asignatura, disciplina y extracurricularmente, desde los primeros años de la carrera de Medicina, a través de la identificación temprana del tema y una adecuada orientación tutorial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud Pública. Propuesta para el Perfeccionamiento del Plan de Estudio de la Carrera de Medicina. La Habana: MINSAP; 2010.
2. Comisión Nacional de la Carrera de Medicina. Programa de Informática Médica. La Habana: MINSAP; 2010.
3. Comisión Nacional de la Carrera de Medicina. Programa de Farmacología. La Habana: MINSAP; 2010.
4. Comisión Nacional de la Carrera de Medicina. Estrategia Curricular de Investigación e Informática en la Carrera de Medicina. La Habana: MINSAP; 2010.
5. Pegudo Sánchez A, Cabrera Suárez ME, López Gómez EJ, Cruz Camacho L. Estrategia pedagógica para desarrollar habilidades investigativas en asesores de trabajos de investigación científico-estudiantiles. EDUMECENTRO [Internet]. 2012 [citado 25 Jul 2015]; 4(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742012000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Báez Pérez EG. La investigación educacional: una necesidad para el desarrollo. [Editorial] Rev Med Electrón [Internet]. 2011 [citado 7 Jun 2015]; 33(2): [aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revistamedica/ano2011/vol2011/Editorial.htm>
7. 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
8. Pérez Machín M, González Capdevilla O, Rodríguez Rivas M, Zayas González M. Contribución de la disciplina Farmacología al desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de Medicina. EDUMECENTRO [Internet]. 2011 [citado 13 Jul 2015]; 3(2): [aprox. 12 p.]. Disponible en:
<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/122/247>

9. González Capdevila O, González Franco M, Cobas Vilches ME. Estrategia curricular para la formación de habilidades investigativas en el médico general básico. EDUMECENTRO [Internet]. 2011 [citado 7 Jun 2015]; 3(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/107/217>
10. Herrera Miranda GL, Horta Muñoz DM. Fundamentos teóricos del proceso de formación de habilidades investigativas en estudiantes de la carrera de Medicina. Rev Ciencias Med de Pinar del Río [Internet]. 2012 [citado 30 Jun 2015]; 16(6):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000600011&lng=es
11. Herrera Miranda GL, Fernández Montequín ZC, Horta Muñoz DM. Estrategia para la formación de habilidades investigativas en estudiantes de Medicina. Rev Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2012 [citado 28 Jul 2015]; 16(4):[aprox. 14 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000400011&lng=es
12. Díaz Velis Martínez E, Ramos Ramírez R. Mirada reflexiva al pensamiento médico educacional del Dr. Fidel Ilizástigui Dupuy. EDUMECENTRO [Internet]. 2011 [citado 7 Jun 2015]; 3(3):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/135/273>
13. Blanco Balbeito N, Herrera Santana D, Reyes Orama Y, Ugarte Martínez Y, Betancourt Roque Y. Dificultades en el desarrollo de las habilidades investigativas en los estudiantes de Medicina. EDUMECENTRO [Internet]. 2014 [citado 30 May 2015]; 6(1):[aprox. 11 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2077-28742014000100008&script=sci_arttext
14. Montes de Oca Recio N Machado Ramírez EF. Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. Rev Hum Med [Internet]. 2011 [citado 20 Jun 2015]; 11(3):[aprox. 13 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202011000300005&lng=es



EDUMECENTRO 2016;8(2):121-133
ISSN 2077-2874
RNPS 2234

Santa Clara abr.-jun.

Recibido: 7 de septiembre de 2015.

Aprobado: 21 enero de 2016.

Anayda Alfonso Hidalgo. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: anaydaah@ucm.vcl.sld.cu