

La formación científico investigativa en los cadetes de la carrera de Medicina como problema pedagógico

Scientific and research training of cadets studying Medicine career like an educational problem

Dra. Zuleika Casamayor Laime^I; Lic. Mercedes Figueroa Lescaille^{II}; Lic. Aimara Ileana Herrera Pedroso^{III}

^IEspecialista de I Grado en Bioestadística. Instructor. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.

^{II}Licenciada en Educación. Asistente. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.

^{III}Licenciada en Sociología. Instructor. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La escuela constituye por excelencia la institución de conocimiento y es el sector educativo el que proporciona a la estructura productiva el capital humano necesario para trabajar amigablemente con las nuevas herramientas tecnológicas. Es por ello que ante los retos del desarrollo científico, la educación en sus niveles medio y superior deben formar profesionales capaces de emprender y trabajar en las complejas interrelaciones entre ciencia, tecnología y sociedad.

OBJETIVO: Identificar los problemas fundamentales pedagógicos en la formación científico investigativa de los cadetes de la carrera de Medicina.

MÉTODO: Se aplicó una técnica grupal, en este caso fue la "tormenta de ideas" también denominada lluvia de ideas o *brainstorming*.

RESULTADOS: Predominó el grupo de profesores con antigüedad entre 20 y 30 años (5 para un 62,5 %). Los principales problemas fueron no aplicación de las técnicas y métodos pedagógicos participativos. Dentro de los objetivos, los contenidos, y los métodos en la formación de los cadetes, no se da prioridad a los aspectos relacionados con las investigaciones y quedan reducidas muchas de estas actividades a la sociedad científica de los alumnos. No se desarrollan habilidades para la búsqueda de información científica.

CONCLUSIONES: La no aplicación de técnicas y métodos pedagógicos participativos, que crean hábitos y conocimientos en el alumno para enfrentar las investigaciones, junto al no desarrollo de habilidades para la búsqueda de

información científica, constituye el principal problema pedagógico en la formación científico investigativa del cadete de la carrera de Medicina.

Palabras clave: Formación científica investigativa, problemas pedagógicos.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The school is par excellence the knowledge institution, and also the educational sector giving to productive structure the human resource needed to work in a friendly way with the new technological tools. For that reason, and in front of the scientific development challenges, the education in the mean and higher levels must to train the professional staff able to understand and work in the complex relations among science, technology, and society.

OBJECTIVE: To characterize the main educational problems in research and scientific training of cadets in Medicine career.

METHODS: We applied a group technique, in this case was the "ideas storm" also called "ideas rain" or "brainstorming".

RESULTS: There was a predominance of professors with an antiquity between 20 and 35 years (5 for a 62, 5 %). The main problems were the no-application of techniques and participation educational examinations. Among the objectives, the contents, and the training examinations of cadets, are not prioritized the features related to researches, and many of these activities are reduced to activities of scientific society of students. Abilities for search of scientific information are not developed.

CONCLUSIONS: The no-application of techniques and participation educational examinations creating habits and knowledges in student to face the researches together with the no-develop of abilities for scientific information search is the major educational problem in the scientific and researching training of cadet in Medicine career.

Key words: Researching scientific training, educational problems.

INTRODUCCIÓN

La ciencia contemporánea genera grandes volúmenes de información, que crecen de manera exponencial en horizontes temporales relativamente pequeños. De ahí que la obsolescencia de estos ocurra en períodos cada vez más cercanos a su producción, por lo que es menester que los profesionales cuenten con los recursos necesarios para que puedan asimilar la información que se produce, y desarrollen investigaciones que aporten evidencias científicas necesarias para continuar el avance de las disciplinas específicas donde estos laboran.

La escuela es por excelencia la institución de conocimiento y es el sector educativo el que proporciona a la estructura productiva el capital humano necesario para trabajar amigablemente con las nuevas herramientas tecnológicas.^{1,2}

Es por ello que ante los retos del desarrollo científico la educación en sus niveles medio y superior deben formar profesionales capaces de emprender y trabajar en las complejas interrelaciones entre ciencia, tecnología y sociedad.^{1,2}

La Declaración Mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI expresa: "La Educación Superior ha dado sobradas pruebas de su capacidad para transformar y profundizar el cambio y el progreso de la sociedad".³⁻⁵

Dado el alcance y el ritmo de las transformaciones, la sociedad cada vez tiende más a fundirse en el conocimiento, razón de que la Educación Superior y la investigación formen hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos.^{4,5}

La universidad y su comportamiento propio, es un complejo fenómeno social caracterizado como un sistema de procesos conscientes cuya teoría se ha ido elaborando y que ha servido de referencia teórica para la caracterización de cada proceso y de su totalidad con sus resultados más relevantes: el egresado de pre y posgrado, la solución de problemas científicos, el desarrollo y la generalización de la cultura a toda la sociedad.⁵⁻⁷

La fuerza de la tecnología y la aceleración de su avance y transformación, imponen exigencias de flexibilidad y adaptabilidad a todas las organizaciones sociales, y en forma muy especial, a aquellas cuya finalidad es la formación de los cuadros profesionales que asumirán roles de liderazgo en la sociedad futura. También la rápida obsolescencia del conocimiento obliga a generar estrategias diferentes a las tradicionales para transmitir el saber acumulado y, a la vez, desarrollar en los estudiantes las capacidades y habilidades que les permitan en lo sucesivo aprender por sí mismos. Es la única forma de no quedar a la saga del avance del conocimiento, del devenir incesante y a veces poco predecible de la ciencia. En medio de estas condiciones contextuales hay que pensar la Universidad del futuro, la universidad que junto con preservar el saber y la cultura, entrega la formación profesional integral que las nuevas generaciones necesitan.⁸

La nueva Universidad tiene que poseer una intensa actividad de investigación y desarrollo, que facilite la construcción de un modelo académico y formativo de cambio y transformación. Ofrecer amplia cabida y fomento al talento y la creatividad, generando estímulos que conduzcan al aprendizaje en la práctica, en forma atractiva y en consonancia con problemas concretos y reales.⁸

En los últimos años, la concepción de que no hay una verdadera Educación Universitaria sin investigación científica cobra fuerza en las facultades de ciencias médicas como elemento profundizador y de integración entre la educación y la práctica médica, partiendo de la concepción de que lo más importante y decisivo no es aprender conocimientos y su aplicación en el que hacer profesional.

Por lo antes descrito surge la siguiente interrogante: ¿cuáles son los problemas pedagógicos principales en la formación científico investigativa del cadete de la carrera de Medicina?

Con la realización de este trabajo se pretende identificar los problemas fundamentales pedagógicos en la formación científico investigativa de los cadetes de la carrera de Medicina.

MÉTODOS

Para la realización de este trabajo se aplicó una técnica grupal, en este caso fue la "tormenta de ideas" también denominada lluvia de ideas o *brainstorming*, esta es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado en un ambiente relajado.

Se buscó un facilitador que en este caso fue un profesor con mucha experiencia en la docencia, las investigaciones y que tenía gran dominio del tema.

Los participantes se seleccionaron por la experiencia en la docencia y su participación fue voluntaria.

Pasos seguidos

1. El facilitador escribió en el pizarrón la consigna y explicó la problemática.
2. Después de presentar la consigna, se dio un tiempo a los profesores para que pudieran desarrollar sus ideas.
3. Pasado un tiempo de aproximadamente 10 min. se listaron todas las ideas en el pizarrón y el facilitador preguntó si había otra idea para agregar.
4. Todas las ideas se enumeraron y se le dio un tiempo a los profesores para que la evaluaran.
5. El facilitador multiplicó el total de sugerencias $\times 1,5$ y le explicó a los profesores que debían evaluar estas ideas asignándole valores a cada una y que la suma de esos puntos debería coincidir con el valor de la multiplicación. Además señaló que ninguna idea podía tener un valor por encima del 50 % de los puntos
6. Posteriormente el facilitador recogió todas las calificaciones, las tabuló y se sumaron quedando ordenadas.

RESULTADOS

Caracterización de los participantes

El 75 % de los profesores tenían grado de teniente coronel, uno tenía grado de mayor y el otro profesor era trabajador civil de la defensa ([tabla 1](#)).

Tabla 1. Distribución de profesores según grado militar

Grado Militar	No.	
Teniente Coronel	6	75
Mayor	1	12,5
Trabajador Civil	1	12,5
Total	8	100

En el caso de la antigüedad docente todos tenían más de 15 años de experiencia docente, predominó el grupo de profesores con antigüedad entre 20 y 30 años constituido por 5 para un 62,5 % ([tabla 2](#)).

Tabla 2. Distribución de profesores según antigüedad docente

Antigüedad docente	No.	%
Menos de 20 años	2	25
20 a 30 años	5	62,5
Más de 30 años	1	12,5
Total	8	100

Los profesores con categoría docente de profesor titular y los profesores auxiliares predominaron con un total de tres en cada grupo para un 37,5 % respectivamente. La menor categoría fue la de asistente en el reto de los profesores (25 %) ([tabla 3](#)).

Tabla 3. Distribución de profesores según categoría docente

Categoría docente	No.	%
Profesor Titular	3	37.5
Auxiliar	3	37.5
Asistente	2	25
Total	8	100

El 62,5 % de los profesores participantes en la tormenta de idea no tenían categoría científica; el resto (37,5 %) era investigador auxiliar (2 profesores para un 25 %) y un investigador agregado que representa el 12,5 % ([tabla 4](#)).

Tabla 4. Distribución de profesores según categoría científica

Categoría científica	No.	%
Investigador Auxiliar	2	25
Investigador Agregado	1	12.5
Sin categoría científica	5	62.5
Total	8	100

El 87,5 % de los profesores ostentaban grado científico; de ellos, seis con el grado de Doctor en Ciencias Específicas y uno Máster ([tabla 5](#)).

Tabla 5. Distribución de profesores según grado científico

Grado científico	No.	%
Doctor en Ciencias Específicas	6	75
Máster	1	12.5
Sin grado científico	1	12.5
Total	8	100

Tormenta de ideas

Consigna: ¿cuáles son los problemas pedagógicos principales en la formación investigativa de los cadetes de la carrera de Medicina?

Total de problemas planteados 21

$$21 * 1,5 = 31,5$$

Principales problemas planteados

(Según el orden dado por los participantes)

1. No aplicación, por parte de los profesores, de las técnicas y métodos pedagógicos participativos, que crean hábitos y conocimientos en el alumno para enfrentar las investigaciones.
2. Dentro de los objetivos, los contenidos, y los métodos en la formación de los cadetes, no se da prioridad a los aspectos relacionados con las investigaciones; muchas de estas actividades quedan reducidas a la Sociedad Científica de los Alumnos, organización de incorporación voluntaria y no amplia composición,
3. No desarrollo de habilidades para la búsqueda de información científica.
4. Poca o ninguna aplicación práctica de los contenidos de Metodología de la Investigación y Bioestadística durante la carrera.
5. Tiene poca jerarquía aun las cuestiones relacionadas con la enseñanza problémica, que exige investigar y no reproducir.
6. Falta de motivación en los temas médico militares.
7. Poca profundidad y exigencia en las asignaturas Metodología de la Investigación y Bioestadística.
8. No se les exige a los estudiantes la revisión de bibliografía científica.
9. Insuficiente divulgación de los problemas que tienen planteado estudiar los Servicios Médicos de las Fuerzas Armadas Revolucionarias.
10. No tener bien definido la orientación profesional en cuanto a la Medicina Militar y el perfil de salida como médico general básico.

DISCUSIÓN

La fuerza de la tecnología y la aceleración de su avance y transformación, imponen exigencias de flexibilidad y adaptabilidad a todas las organizaciones sociales, y en forma muy especial, a aquellas cuya finalidad es la formación de los cuadros profesionales que asumirán roles de liderazgo en la sociedad futura. También la rápida obsolescencia del conocimiento obliga a generar estrategias diferentes a las tradicionales para transmitir el saber acumulado y, a la vez, desarrollar en los estudiantes las capacidades y habilidades que les permitan en lo sucesivo aprender por sí mismos. Es la única forma de no quedar a la saga del avance del conocimiento, del devenir incesante y a veces poco predecible de la ciencia. En medio de estas condiciones contextuales hay que pensar en la Universidad del futuro, la universidad que junto con preservar el saber y la cultura entrega la formación profesional integral que las nuevas generaciones necesitan.⁸

La nueva Universidad tiene que poseer una intensa actividad de investigación y desarrollo, que facilite la construcción de un modelo académico y formativo de cambio y transformación. Ofrecer amplia cabida y fomento al talento y la creatividad, generando estímulos que conduzcan al aprendizaje en la práctica, en forma atractiva y en consonancia con problemas concretos y reales.⁸

En el plano pedagógico, la formación científico investigativa tiende a incorporarse de forma orgánica a la concepción curricular de todas las disciplinas que conforman la carrera. En la práctica se encuentran diversos modos de solucionar el problema, como es la incorporación de la Metodología de la investigación como asignatura del currículo, el empleo de métodos de investigación como método de enseñanza, el enfoque investigativo de la asignatura, la incorporación de contenidos propios del proceso investigativo a las diversas disciplinas, el desarrollo de habilidades científico investigativas, la incorporación de talleres y cursos especiales de investigación.^{5,9}

El problema de la formación científico investigativa no es nuevo ni local, autores de diferentes latitudes se preocupan por el tema y aportan diversos paradigmas como metodologías para la investigación, entre ellos *Bunques* (1972), *Goetz y Le Compte* (1988) y *Carr y Kemmis* (1988).

En la década de los 90, investigadores cubanos encaminaron sus trabajos en el sentido de perfeccionar la formación científico investigativa de los estudiantes con el empleo de alguna de las alternativas señaladas. Entre ellos se encuentran: *Chirino Ramos* (1997), *Salgado Labrado* (1998) y *Fernández Leyva* (1998), trabajaron en la formación de habilidades desde el enfoque investigativo del proceso enseñanza aprendizaje; *Acosta Cruz* (1998) diseñó el componente investigativo en una disciplina; *Addine Fernández* (1997) propuso como alternativa la práctica laboral investigativas en la que el componente investigativo se presente como modo de actuación en la práctica laboral, *Mora Calas* (1999) relacionó el componente académico con el investigativo en las ciencias militares, *Bolaños Ruiz* (1999) realizó un trabajo similar pero lo hizo en las ciencias médicas.

En los últimos años se han producido diversos estudios sobre la formación para investigación en diversas carreras.¹⁰⁻¹³ (Hernández Calderín E. Estrategia metodológica para el desarrollo de habilidades investigativas en los profesionales de ciencias técnicas. Informe final de investigación. Ciudad de La Habana: ISPJAE, 2004. Chirino MV. Perfeccionamiento de la formación inicial investigativa. Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad de La Habana: ISPEJV, 2003. Herrera Fuentes JL. Un modelo del proceso docente-educativo en las unidades docentes para el desarrollo de la práctica Investigativo-laboral. Tesis para

optar por el título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Pinar del Río, 2003. Barrera Kalhil J. Estrategia pedagógica para el desarrollo de habilidades investigativas en la disciplina Física de Ciencias Técnicas. Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad de La Habana: ISPJAE, 2003. Cruz Baranda S. Una propuesta para sistematizar el componente investigativo en la carrera de arquitectura. Santiago de Cuba: Centro de Estudios de la Educación Superior «Manuel F. Gran», Universidad de Oriente, s.a.).

Todas estas investigaciones ejemplifican la preocupación de la comunidad universitaria por brindar a los estudiantes la preparación necesaria para la solución de los problemas científicos de las distintas profesiones. Indispensables resultan los trabajos citados anteriormente, que incluyen estrategias dirigidas no solo a mejorar el diseño curricular, sino un sistema de acciones encaminadas a la adecuada preparación del estudiante y del docente en función de la investigación.

No es posible entender un profesional competente o de excelencia en la actualidad si no es identificándolo plenamente con la generación de nuevos conocimientos, asociándolo con el quehacer profesional con profundas bases científicas y aportando soluciones novedosas a los problemas profesionales que pretenda resolver (Cruz Baranda S, citado anteriormente).

Lage Dávila, Álvarez de Montero y Rojas de Morales,^{14,15} así como *Battellino y Lissera*,¹⁶ enfatizan en la importancia del desarrollo de la investigación en el pregrado no solo para la formación del futuro profesional como investigador, sino en su aporte a la solución de los problemas de salud y su impacto social. *Lage* señala: "La investigación científica es más que un apoyo a la política de salud, es parte de la política de salud. Algunos ven el rol de la investigación universitaria en la mejor formación de docentes y estudiantes, en la recalificación permanente; es decir, una investigación cuyo principal «producto» es el investigador mismo: "...necesitamos una investigación universitaria que aporte soluciones concretas a los problemas de salud, de impacto social y económico".

*Álvarez de Montero y Rojas de Morales*¹⁵ plantean que "para que los futuros profesionales contribuyan en la solución de los problemas del sector salud, y por ende a mejorar la calidad de vida de las personas, es necesario incorporar la actitud investigativa al quehacer académico de pregrado...". Por su parte *Battellino y Lissera*,¹⁶ reafirman que: "Habida cuenta de las necesidades sanitarias de la población, la investigación científica debe constituir una actividad prioritaria en el área de Ciencias de la Salud..." Para tal fin es necesario que el recurso humano que producen las unidades académicas involucradas disponga tanto de motivación como de formación para desarrollar esas actividades, cualidades que se adquieren a través de una adecuada preparación teórica y práctica capaz de generar interés, habilidades y destrezas.

La atención en salud requiere que sus profesionales desarrollen destrezas en el reconocimiento de problemas, en la recolección de datos, en la organización de su pensamiento y, también, habilidades en la toma de decisiones y en la relación con el paciente y su comunidad.

Plantea el doctor *Agustín Lage*: "¿Quién mejor que la Universidad Médica para investigar e integrar? Ahí está el potencial científico mayor... formamos un profesional para una época en la cual su arsenal de conocimientos, actualizado y eficaz al graduarse, se hará obsoleto varias veces durante su vida laboral. No basta con aportarle conocimientos, hay que aportarle capacidades para adquirir nuevos conocimientos".¹⁴

En conclusión, la no aplicación de técnicas y métodos pedagógicos participativos, que crean hábitos y conocimientos en el alumno para enfrentar las investigaciones, junto al no desarrollo de habilidades para la búsqueda de información científica, constituye el principal problema pedagógico en la formación científico investigativa del cadete de la carrera de Medicina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leal Pérez HM. Gestión Académico-Administrativa de la Facultad de Economía. (Ponencia) [en línea] 2003 abril 30 [fecha de acceso 2 de febrero de 2006]; Disponible en: <http://www.congreso.unam.mx/ponsemloc/ponencias/1610.html>
2. Moreno Bolton R. Aprendizaje basado en la resolución de problemas. Boletín Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. [en línea] 1996 [fecha de acceso 2 de febrero de 2006]; 25:29-32. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Boletin/html/artritis/artritis11.html>
3. Villalobos Claverita A, Muñoz Agüero ME. Implementación de una estrategia educativa para el acceso a bases de datos y recursos de las nuevas tecnologías de la comunicación. Disponible en: <http://www.bib.udec.cl/nuevo/desarrollo.doc>
4. Conferencia Mundial sobre Educación Superior. UNESCO; declaración sobre educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. Rev Cubana Educ Med Sup. 20001;14(3)259-69.
5. Otero Iglesias J. La función de investigación en la formación del Especialista de Primer Grado. Trabajo para optar por el Título de Máster en Educación Médica Superior. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, 2001.
6. Álvarez Zayas C, Sierra Lombardía V. La universidad, sus procesos y evaluación institucional. La Habana: Pedagogía Universitaria; 1998.
7. Abraham M. El currículo y su vinculación con los proyectos educativos. Bogotá: Instituto SER de Investigación; 1996. p. 131-6.
8. Resolución 6/96. Reglamento de la Educación de Postgrado de la República de Cuba. La Habana: Ministerio de Educación Superior; 1996. p. 16-7.
9. Caballero Betancourt LM. Una propuesta de estrategia curricular para la formación de habilidades científico investigativas en estudiantes universitarios. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación Superior. Universidad de La Habana, CEPES, La Habana, 2002.
10. Bolaños Ruiz O. Diagnóstico del estado de la actividad científica investigativa estudiantil en la carrera de Medicina en el país. Una propuesta para el perfeccionamiento. Trabajo para optar por el título de Máster en Ciencias de la Educación. Universidad de La Habana. CEPES, La Habana, 1999.

11. Chirino Ramos N. El desarrollo de habilidades para el trabajo científico investigativo en la formación profesional pedagógica. Trabajo para optar por el título de Máster. ISP "Enrique J. Varona". La Habana, 1997.
12. Mora Calas B. Una estrategia pedagógica con enfoque motivacional para incentivar la actuación creativa en la actividad docente investigativa. Trabajo para optar por el título de Máster. Academia de las FAR Gral. Máximo Gómez Báez, La Habana, 1999.
13. Otero Iglesias J, Jiménez R, Astrain ME, Fernández Barroso L, Castañeda Abascal I, Álvarez Gran M, et al. Programa de especialización en Bioestadística. La Habana: MINSAP; 1993.
14. Lage Dávila A. La investigación en salud como elemento integrador entre la universidad y los servicios de salud. Rev Cubana Educ Med Sup. 1995;9(1). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol9_1_95/ems04195.htm
15. Álvarez Montero CJ Rojas De Morales T. Investigación en pregrado: una propuesta para su inserción en la práctica odontológica. OD. [en línea] 2004;1(2):107-16. Disponible en: <[http://www.serbi.luz.edu.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317 - 82452004012000003&lng=es&nrm=iso](http://www.serbi.luz.edu.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-82452004012000003&lng=es&nrm=iso)>
16. Battellino LJ, Guadalupe Lissera RG. Nivel de información de los estudiantes de la carrera de Odontología (Universidad Nacional de Córdoba) acerca del conocimiento, metodología e investigación científicas. 2006. Disponible en: <http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol312006/artinv3106b.htm>

Recibido: 5 de enero de 2009.

Aprobado: 12 de febrero de 2009.

Dra. *Zuleika Casamayor Laimé*. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". Ave Monumental y Carretera de Asilo. Habana del Este. La Habana, Cuba.