

## Algunas consideraciones sobre las particularidades de la investigación científica en medicina

Dr. C. Carlos Trinchet Varela<sup>1</sup> y Dr. C. Rafael Trinchet Soler<sup>2</sup>

### RESUMEN

Se abordan ciertas particularidades de la investigación científica en medicina. Se relacionan algunos de los criterios que son necesarios para seleccionar y definir correctamente un tema de la investigación y se muestra como sólo mediante un enfoque holístico del problema científico, del objetivo general de la investigación y del experimento es posible precisar un tema. Debido al carácter dialéctico e integrador del proceso de investigación científica es imprescindible un primer acercamiento en forma conjunta antes de enunciar el tema de investigación de forma definitiva.

*Palabras clave:* Investigación científica, problema de investigación, tema de investigación.

### ABSTRACT

Certain particularities of the scientific research in medicine are approached. Some of the criteria needed to select and define correctly a research topic are mentioned, and how only by means of from a holistic view of the scientific problem, and the main research objective and of the general experiment, it is possible to find a subject. Due to dialectic and integrating character of the scientific investigation process, it is essential to approach the subject in a collectiveway, before the subject topic of the research be enunciated definitively.

*Key words:* Scientific research, investigation problem, research subject.

Copyright: © ECIMED. Contribución de acceso abierto, distribuida bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 2.0, que permite consultar, reproducir, distribuir, comunicar públicamente y utilizar los resultados del trabajo en la práctica, así como todos sus derivados, sin propósitos comerciales y con licencia idéntica, siempre que se cite adecuadamente el autor o los autores y su fuente original.

Cita (Vancouver): Trinchet Varela C, Trinchet Soler R. Algunas consideraciones sobre las particularidades de la investigación científica en medicina. Acimed 2007;15(5).

Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15\\_5\\_07/aci13507.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_5_07/aci13507.htm) [Consultado: día/mes/año].

En ocasiones, durante la formalización y determinación de un tema de investigación aparecen múltiples dificultades, provocadas por el escaso dominio de las características del conocimiento científico y de los métodos de la investigación que lleva a que soluciones empíricas, administrativas o transferencias tecnológicas, pretendan asumirse como científicas.

Algunos profesionales que aspiran a comenzar sus labores de investigación científica se acercan a sus profesores o a reconocidos especialistas para solicitarles un tema para investigar. En realidad el tema de investigación surge como resultado de una madurez profesional y científica, donde el dominio, experiencia e interés por conocer y responder aspectos que fueron objetos de estudio y que no han encontrado respuesta en el conocimiento precedente.

“...La efectividad de la solución como la problematización de la realidad con la que interactúa, depende de la formación del pensamiento teórico”.<sup>1</sup> Este planteamiento refleja la importancia que reviste la formación científica para enfrentar con éxito las tareas de definir y solucionar los problemas de la ciencia.

El tema de investigación surge del problema científico, que se ha definido y se encuentra estrechamente relacionado con las posibilidades reales de experimentación, los límites que se fijen para la investigación y por supuesto del objetivo general. No todos los problemas científicos pueden tomarse como tema por cualquier investigador, incluso, en ocasiones se necesitan colectivos de alta profesionalidad y con grandes recursos; en otros casos, los problemas tienen que esperar a que se desarrollen nuevos métodos e instrumentos, como las *Queries de Newton*, el descubrimiento del planeta Mercurio, el completamiento de la *Tabla de Mendeleiév* y más recientemente, la *Teoría unificada del campo de Einstein*.

El impetuoso desarrollo de las ciencias y su integración ha permitido el empleo en las investigaciones médicas de los más modernos instrumentos de recolección de datos y de observación, como el láser, los microchips, el escaneo ocular, la resonancia magnética; así como también de métodos de investigación que aun cuando son conocidos como la simulación y la modelación, no se empleaban con la frecuencia, cantidad de variables y la precisión que actualmente alcanzan como resultado de las bondades de la informática.

Hoy día es enorme la avalancha de productos médicos “comerciales” basados en resultados científicos y portadores de tecnología de punta; algunos se prueban actualmente en los conflictos bélicos como son: los torniquetes para la cicatrización de heridas, integrado por nanopartículas ferromagnéticas para lograr una alta concentración en el sitio de la hemorragia empleando un campo magnético. Otro equipo con similares propósitos es el de estimulación eléctrica mediante micro electrodos que faciliten la migración celular. También, se evalúan los ventiladores y generadores de oxígeno portátiles, dispositivos capaces de producirlo a partir del aire ambiental.

### **Particularidades de la investigación científica en medicina**

No obstante la integración cada vez más evidente de las ciencias, las investigaciones médicas mantienen sus particularidades que las distinguen de otras, debido a la existencia de un gran conjunto de fenómenos relacionados entre ellos y con el medio ambiente.

Descollan por su imposibilidad para alcanzar la evidencia científica, estudios con una casuística insuficiente o no representativa por falta de casos, por ejemplo, la ataxia, con una incidencia en el territorio de la provincia Holguín que permite su estudio, pero que no se comporta en igual forma en el resto del país.

Por su parte, las implicaciones éticas limitan la experimentación. No siempre se dispone de toda la información necesaria y verificada, para brindársela a los familiares y pacientes que se someterán a un tratamiento experimental al solicitarse su consentimiento. Por otra parte, no existe la certeza de que en esas circunstancias, ellos tengan toda la capacidad para comprender y decidir.

En otras ocasiones, la superioridad de la solución propuesta respecto al tratamiento tradicional, impide privar a un grupo de pacientes del beneficio evidente para tomarlo como grupo de control, por ejemplo, durante la pesquisa activa que se realiza a los niños cateterizados, como factor de riesgo de la hipertensión portal (HTP), ellos no pueden privarse de las acciones de diagnóstico y tratamiento.

Entre las principales características definidas por *Sannetti* pueden relacionarse:<sup>2</sup>

La naturaleza de su objeto de estudio, su complejidad, el carácter de las leyes que rigen sus fenómenos, la frecuencia con que se producen, las posibilidades de representarlos, controlarlos y reproducirlos.

La medicina comprende un gran conjunto de ramas de ciencias básicas y clínicas interrelacionadas, cada una de las cuales tiene sus objetivos propios de investigación, sus vías específicas y métodos de solución para los problemas que le corresponden.

#### **Características del conocimiento científico**

Precisamente para poder decidir si el problema que se enfrenta es científico, se tiene que estar en condiciones de discernir entre el conocimiento empírico y el científico.

Se conoce que la actividad cognoscitiva cotidiana origina el conocimiento espontáneo o común, el que, en ocasiones, posibilita realizar predicciones correctas, puede reflejar indicadores esenciales y no esenciales, pero que no se encuentran relacionados entre ellos de manera causal sino casual, por la vía descriptiva.

“Representa un nivel cognoscitivo cuyo contenido procede fundamentalmente de la experiencia, de las observaciones, mediciones y experimentos, sometidos a cierta elaboración racional y evalúa las propiedades accesibles a la contemplación sensorial”.<sup>2</sup> Muchos tratamientos relacionados con la medicina natural y tradicional, mediante imanes, fangoterapia, acupuntura, pirámides, vibraciones entre otros, aunque tienen su origen en culturas milenarias no poseen la evidencia científica suficiente, a pesar de su comprobada efectividad en la solución de afecciones médicas.

Por su parte, el conocimiento científico se distingue por “... definir las relaciones causales (causa-efecto) con un elevado grado de penetración en el conocimiento del objeto, en sus contradicciones inherentes, causas de su surgimiento, leyes de comportamiento y las tendencias de su desarrollo como expresión de los vínculos determinantes entre los objetos”.<sup>2</sup>

Otras de sus peculiaridades son:

- La actividad cognoscitiva se realiza por personas especialmente preparadas para ella.

- Que se crea con medios y métodos especialmente diseñados para obtener el conocimiento, particulares de cada ciencia.
- Que se integra el cuerpo de conocimientos de las diferentes ciencias.
- Su objetividad y búsqueda de la generalidad.

*Heredia Ancona* se refiere a otras características del conocimiento científico, entre ellas:<sup>3</sup>

- Racionalidad, porque supone el empleo de la razón sobre la intuición, en el examen de las explicaciones de los fenómenos.
- Sistematización, en el esfuerzo por unificar los conocimientos. Estos no pueden estar aislados y sin orden. Por el contrario, se estructuran armónicamente de manera que reflejen el orden de la realidad.
- Verificabilidad, porque toda suposición debe someterse a prueba y sólo cuando esta se confirma puede decirse que es verdadera.

Por ello, puede inferirse que un tema de investigación para que sea científico debe desarrollarse bajo estas características y evidenciar con claridad el aporte. También resulta indispensable el conocimiento y dominio de los métodos de la investigación científica. El filósofo de la antigüedad, *René Descartes*, opinaba que “...es mejor renunciar por completo a buscar cualquier verdad, que hacerlo sin ningún método”.

Según *Hernández Sampieri* el valor potencial de una investigación se aprecia por su:<sup>4</sup>

- Conveniencia.
- Impacto social, económico, ecológico y tecnológico.
- Impacto científico, teórico y práctico.

La definición del problema científico es el primero y más importante de los pasos.

Según *Selltiz*, plantear el problema: “...es definir y estructurar más formalmente la idea de investigación. Es formular el problema específico en términos concretos y explícitos de manera que sea susceptible de investigarse con procedimientos científicos”.<sup>4</sup>

Tal es su relevancia, que según *Bunge*: “...los problemas son los muelles que impulsan la actividad científica y el nivel de la investigación se mide por la dimensión de los problemas que se manejan”.<sup>5</sup> Si apreciamos algunos de los temas de investigación desarrollados en nuestro país como son las diferentes vacunas, el factor de crecimiento epidérmico, los anticuerpos monoclonales contra el cáncer, los tratamientos para el SIDA y la malaria entre otros, puede constatar un nivel científico de vanguardia a escala mundial.

De ahí la relevancia que posee definir correctamente un problema para posteriormente determinar el objetivo general de la investigación y el tema.

Según *Pérez y Nocedo* “...el problema científico se considera como una forma especial del conocimiento, la comprensión por parte del investigador, colectivo o comunidad de científicos de una esfera de la realidad (objetiva o subjetiva) cuyas propiedades y leyes resultan desconocidas y es necesario indagar”.<sup>6</sup> Ellos, a su vez, destacan la importancia del problema como forma de conocer y delimitar el terreno de lo desconocido y por su

contribución a la organización del proceso de investigación; así como para señalar su dirección y contenido concreto.

Muchas actividades pueden sugerirnos un problema científico, a continuación detallamos algunas con ejemplos de investigaciones culminadas o en proceso:

- El estudio de las tendencias de investigación en una especialidad, identificadas en una revisión bibliográfica. Por ejemplo: *Profilaxis y diagnóstico precoz de la HTP*, un estudio detallado del tema, arroja que una de la mayores tasas de incidencia de la HTP en el mundo la tiene la provincia de Holguín. La aplicación de un programa que incluye un conjunto de acciones de prevención diagnóstico y tratamiento permitirá revertir la situación ( *Leyva González O. Metodología para la prevención y diagnóstico precoz de la HTP prehepática pediátrica. Proyecto ramal de investigación. 2007*).
- El análisis de los resultados de otras investigaciones que insiste en las cuestiones no resueltas: *Sistema de informatización para la cirugía neonatal* ( *López Masó I . Infoestructura para la informatización de la cirugía pediátrica en Cuba. Proyecto de investigación provincial. 2007*).
- Independientemente de los avances alcanzados resultan insuficientes debido a las posibilidades de la informatización.
- Analizar críticamente soluciones conocidas para buscar insuficiencias: *Acciones pedagógicas para el fortalecimiento de las habilidades durante la realización de la cirugía en escenarios de desastres* ( *Batista Ávila O . Acciones pedagógicas para el fortalecimiento de las habilidades durante la realización de la cirugía en escenarios de desastres. Proyecto de doctorado. 2007*).
- No obstante, la alta calificación mostrada históricamente por nuestros especialistas en misiones en Perú, Nicaragua, Ucrania y más recientemente en Indonesia y Paquistán, se impone una preparación masiva y de excelencia para enfrentar las nuevas misiones.
- Aplicar soluciones conocidas a situaciones nuevas y comprobar su validez: *Empleo de la oxigenación hiperbárica en pacientes con afecciones en el miocardio que no toleran la estreptoquinasa recombinante* ( *Nápoles Riaño D. La oxigenación hiperbárica en pacientes con afecciones en el miocardio que no toleran la estreptoquinasa recombinante. [Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias Médicas]. Santiago de Cuba: Instituto Superior de Ciencias Médicas; 2002*).
- Repetir investigaciones realizadas anteriormente, pero en condiciones diferentes, con un enfoque o método nuevo, con procedimientos o equipos más modernos: *Derrame pleural complicado en el niño. Guía de tratamiento.* ( *Piriz Assa A. Derrame pleural complicado en el niño. Guía de tratamiento. Proyecto de doctorado. 2006*). No existe actualmente un consenso con respecto al tratamiento en lo referente al momento idóneo para colocar el tubo y realizar la punción, las dosis adecuadas de medicamentos, la interpretación del grado de acidez (PH) del líquido y la intervención quirúrgica oportuna, entre otras.
- Abordar soluciones empíricas, con nuevos métodos y procedimientos para buscar la evidencia científica: muchos de los temas relacionados con la medicina natural y tradicional analizados anteriormente.
- El análisis de los resultados de investigaciones realizadas en contextos diferentes, con nuestras posibilidades actuales: *El descenso de la fecundidad en Cuba: de la primera a la segunda transición demográfica.*<sup>7</sup>

## **Criterios que deben considerarse para fundamentar correctamente un tema de investigación**

Se destaca en primer lugar la existencia de un problema científico y la novedad del tema. Este requisito indispensable debe asegurar como resultado un posible aporte científico mediante una validación experimental amplia y rigurosa.

El tema surge del problema científico y se conforma una vez definido este. El título debe reflejar un problema de la ciencia; así como especificar sintéticamente el objetivo central de la investigación. No deben denominarse: evaluación, análisis, estudio, investigación estadística..., que manifiestan los pasos o métodos que necesariamente se deben emplear y no su resultado final (*Pérez Stincer E. Ciclo de conferencias impartidas a los aspirantes a doctores en ciencias. La Habana: Instituto Superior Técnico Militar “José Martí”; 1998*).

Se puede añadir la factibilidad de realizar la investigación, los medios disponibles y que el tiempo planificado posibilite, en un plazo razonable, desarrollar la teoría y demostrar la hipótesis mediante la experimentación. Esto requiere una determinación precisa de los límites de la investigación.

Algunos criterios relacionados con la selección del tema según *Bunge y Pérez Stincer* son (*Pérez Stincer E. Ciclo de conferencias impartidas a los aspirantes a doctores en ciencias. La Habana: Instituto Superior Técnico Militar “José Martí”; 1998*)

- Existencia de un problema objetivo que determina la necesidad de la investigación, su conveniencia y utilidad.
- Demostrar la imposibilidad de emplear otra vía más práctica para lograr el resultado esperado.
- La investigación propuesta se realizó anteriormente, si lo ha sido, sus resultados son insuficientes, contradictorios o son desconocidos e inaccesibles al país.
- El resultado final puede ser teórico o una tecnología, una metodología compleja, la realización de un nuevo equipo o sistema complejo.
- En todos los casos, es imprescindible la existencia de una sustentación teórica consistente y que se apliquen rigurosamente los métodos de la investigación científica.

Con respecto a la solución propuesta, debemos cerciorarnos que un problema con esas características no surja nuevamente.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

- Los criterios expuestos evidencian que sólo mediante un enfoque general, amplio y abarcador del problema científico, del objetivo general de la investigación y del experimento puede determinarse correctamente el tema.
- Debido al carácter dialéctico e integrador del proceso de la investigación científica, es imprescindible este primer acercamiento de conjunto, posteriormente se conforman las diferentes etapas de la investigación, que se ajustan y cohesionan de manera sistemática y recurrente.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Rodríguez Rebastillo M, Bermúdez Serguera R. Psicología del pensamiento científico. La Habana: Pueblo y Educación; 1998.
2. Sanetti Vilá O. La investigación en medicina militar. La Habana: Verde Olivo; 1985.
3. Cruz Díaz P. La metodología de la investigación científica y su importancia para la actividad de ciencia e innovación tecnológica en las FAR. La Habana: FAR; 2003.
4. Hernández Sampieri J. Metodología de la investigación. 2da ed. Palma Soriano: Empresa Gráfica "Haydee Santamaría"; 2000.
5. Bunge M. La investigación científica. La Habana: Ciencias Sociales; 1975.
6. Pérez Rodríguez G, Nocedo León I. Metodología de la investigación pedagógica y psicológica. La Habana: Pueblo y Educación; 1983.
7. **Alfonso Fraga JC** . El descenso de la fecundidad en Cuba: de la primera a la segunda transición demográfica. Revista Cubana Salud Pública 2006;32(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662006000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662006000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es) [Consultado: 20 de febrero del 2007].

Recibido: 29 de marzo del 2007. Aprobado: 13 de abril del 2007.

Dr. *C Rafael M. Trinchet Soler*. Hospital Pediátrico Octavio de la Concepción de la Pedraja. Ave de los Libertadores No. 91, Holguín, Cuba. Correo electrónico: [trinchet@crystal.hlg.sld.cu](mailto:trinchet@crystal.hlg.sld.cu)

<sup>1</sup>Doctor en Ciencias Técnicas. Asesor. Hospital Pediátrico Universitario "Octavio de la Concepción de la Pedraja " Holguín, Cuba.

<sup>2</sup>Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular. Especialista de Segundo Grado en Cirugía Pediátrica. Hospital Pediátrico Universitario "Octavio de la Concepción de la Pedraja " Holguín, Cuba.

Ficha de procesamiento

Términos sugeridos para la indización

Según DeCS<sup>1</sup>

INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA.

BIOMEDICAL RESEARCH.

Según DeCI<sup>2</sup>

INVESTIGACIÓN.

RESEARCH.

<sup>1</sup>BIREME. Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Sao Paulo: BIREME, 2004.

Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

<sup>2</sup>Díaz del Campo S. Propuesta de términos para la indización en Ciencias de la Información. Descriptores en Ciencias de la Información (DeCI). Disponible en: <http://cis.sld.cu/E/tesauro.pdf>

