



## Pecados capitales en las investigaciones biomédicas

### Capital sins in biomedical research

Lidia María Rodríguez Nande, Lorenzo Daniel Llerena Rojas

Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.



**Correspondencia:** Lic. Lidia María Rodríguez Nande. Email: [lmrn@infomed.sld.cu](mailto:lmrn@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

La investigación científica tiene como objetivo principal la generación de nuevos conocimientos. Constituye un proceso de diferentes etapas que se deben cumplir de forma rigurosa. Durante este proceso pueden cometerse errores capitales que afectan la confiabilidad, reproducibilidad, validez y factibilidad de la investigación. En este artículo se mencionan y clasifican los principales. También se relacionan una serie de recomendaciones que consideramos puede ser de ayuda para aquellos se enfrentan en el día a día a la planificación y ejecución de proyectos.

**Palabras clave:** Investigaciones biomédicas; Error metodológico; Error estadístico

#### SUMMARY

Scientific research has as main objective the generation of new knowledge. It is a process of different stages that must be met in a rigorous manner. During this process, capital errors can be committed that affect the reliability, reproducibility, validity and feasibility of the investigation. In this article the main ones are mentioned and classified. There are also a series of recommendations that we believe can be helpful for those who face day to day planning and execution of projects.

**Keywords:** Biomedical research; Methodological error; Statistical error

La investigación científica es el procedimiento principal a través del cual la ciencia desarrolla y enriquece los conocimientos. Es un conjunto de acciones que tienen como finalidad resolver un problema científico determinado y pueden ser básicas o de innovación y desarrollo<sup>1</sup>.

En todos los casos debe cumplir con una serie de etapas:

- Diseño teórico: formulación del protocolo o proyecto de investigación.
- Selección y elaboración de los métodos de investigación.
- Ejecución de la investigación.
- El procesamiento y análisis de los resultados obtenidos
- Elaboración del informe final.

*f*

Estas etapas no constituyen un esquema rígido, pero es importante tener en cuenta la relación que debe existir entre ellas y la concepción teórica del problema<sup>2</sup>.

El problema de investigación constituye el motor impulsor del proceso científico y a partir su planteamiento se define el método de investigación a utilizar que puede ser simple como un estudio de caso hasta un estudio experimental como un ensayo clínico.

Cometer errores durante este proceso afecta en mayor o menor grado la culminación exitosa de la investigación planteada.

En este escrito hacemos referencia a los errores y actitudes que consideramos vician el trabajo científico y de proyectos investigativos desde su concepción. Para ello haremos una analogía de los mismos con los llamados pecados capitales judeo-cristianos.

**Pereza** <sup>(3, 4)</sup> :

- No hacer un estudio adecuado de los posibles temas a investigar, escogiendo aquellos de poco impacto o simples basados en la facilidad de acceso a la bibliografía
- Confiar en las búsquedas de otros investigadores hechas con anterioridad, sin rastrear las fuentes de información y correr el riesgo de basarnos en literatura de baja calidad científica de la que no hacemos una lectura crítica.
- Carencia de un lenguaje científico claro, libre de ambigüedades, al no redactar en ninguna de las etapas con estilo propio sino acudiendo al formato de copiar y pegar información.
- No realizar un trabajo de campo para conocer las posibilidades de obtención de la muestra necesaria que nos garantice validez interna y externa.



- Recurrir a estudios con diseños simplistas cuyas respuestas pueden deducirse fácilmente.

#### **Gula** <sup>(5, 6)</sup> :

- Formular hipótesis extremadamente ambiciosas sin hacer un estudio de factibilidad inicial.
- Plantear demasiados objetivos, variables, métodos estadísticos que restan claridad y reproducibilidad.
- La sobregeneralización, al llegar a conclusiones sin la relevancia clínica o significación estadística debida.
- Incluir referencias bibliográficas en exceso donde no existe el tiempo necesario para su lectura y por tanto se digieren investigaciones mal planteadas y peor ejecutadas.

#### **Lujuria** <sup>(7,8)</sup> :

- Compulsión por:
  - Reducir los problemas al empleo del método de conveniencia o supuestamente apropiado y utilizar variables que puedan ser cuantificadas o cambiarlas de ser necesario.
  - Buscar significación estadística al precio que sea sin tener en cuenta la relevancia clínica de cada variable.
- Placer en utilizar diseños metodológicos y estadísticos complejos innecesarios, haciendo difícil el análisis y comprensión de los resultados.

#### **Avaricia** <sup>(9,10)</sup> :

- Cuando a partir de un problema de investigación adecuado, se comienzan a subdividir la idea principal y las variables de salida sin tener en cuenta los verdaderos términos y momentos en que se utiliza cada tipo de diseño, obteniendo resultados sin secuencias lógicas que pierden validez y que pueden llegar a ser controversiales.
- Cuando se investiga básicamente con la idea de hacer curriculum y no en la obtención de nuevos conocimientos, lo que atenta a la objetividad y novedad de los proyectos, malgastando recursos y tiempo.
- Utilización de personal en beneficio propio para la realización de investigaciones.

#### **Ira** <sup>(2, 11)</sup> :

- Frustrarse por no encontrar toda la información en el primer acercamiento al tema o por la lectura de una bibliografía extensa, aceptando trabajar con las más simples, a pesar de que no sea suficiente para lograr el desarrollo con calidad de los diferentes acápite.
- Impacientarse por dificultades que surgen en el desarrollo de la investigación y eliminar elementos de interés cuando con un análisis coherente se pueden resolver.
- Investigar bajo protesta, o sea cuando aceptamos hacer una investigación por presión, realizando proyectos elementales para “cumplir”, aunque los resultados no

sean novedosos, mucho menos útiles y terminen en una gaveta sin publicarse.

**Soberbia** <sup>(12,13)</sup> :

- No reconocer la necesidad de trabajar con un grupo interdisciplinario, donde todos los miembros juegan un papel específico.
- Asumir tareas donde los conocimientos son rudimentarios, escogiendo y utilizando técnicas o procedimientos errados, al no tener la experiencia necesaria para distinguir entre lo adecuado o inadecuado.

**Envidia** <sup>(14-16)</sup> :

- Aspirar a un reconocimiento sin realizar un verdadero esfuerzo y elaborar ideas propias, al apropiarse de aquellas comentadas por otros investigadores sin consulta previa.
- Caer en conductas impropias como la manipulación inadecuada de los datos para obtener resultados llamativos que no siempre son ciertos.
- Obviar la labor de compañeros que se han destacado en el desarrollo del proyecto al no incluirlos en presentaciones o publicaciones que se derivan del mismo.

Al igual que existen las virtudes que se anteponen a los pecados capitales, existen recomendaciones que nos garantizan una mejor perspectiva en el desarrollo de las investigaciones y que mencionamos a continuación <sup>(2,17)</sup> :

- Realizar una selección adecuada de los sitios de acceso a la información.
- No dejarnos seducir por la simplicidad de ciertos motores de búsqueda como el Google.
- Lectura crítica de los artículos que se seleccionan.
- Trabajar exhaustivamente en cada detalle del proyecto investigativo a partir de la selección del tema, pues nos garantizará el desarrollo armonioso del estudio.
- Interés en el estudio y comprensión de otras teorías aunque difieran con la propia.
- Investigar lo que sea factible, empleando los métodos adecuados y accesibles.
- Plantearse siempre metas y organigramas alcanzables.
- Análisis de cada variable y método a utilizar para trabajar en conjunto y ofrecer respuestas sencillas y de rápida comprensión para todos.
- Evitar la metodolatría y magnificación del “valor de p”, ignorando la pertinencia de los problemas e hipótesis propuestas y los límites de relevancia clínica que deben fijar el equipo de investigación.
- Comportamiento pausado y analítico ante las dificultades que se presenten durante la concepción y desarrollo de la investigación para evitar respuestas erróneas y crear discrepancias innecesarias.



- Determinar desde el inicio de la investigación la participación de cada especialista, respetando las diferentes áreas de trabajo de cada uno de ellos.
- Garantizar desde el inicio de la investigación la participación de todos los integrantes a través de un diálogo claro y fluido, donde cada cual haga su aporte al proyecto.
- Utilización equitativa de personal, donde cada uno sea responsable de la etapa o tarea que le corresponda para evitar la sobrecarga que conlleva a errores.

El camino de la investigación científica es difícil y precisa de gran esfuerzo y dedicación. Sólo a partir del interés de investigar, percatarnos y aceptar la presencia de diversos problemas y la solución de los mismos estaremos en el camino de la obtención de nuevos conocimientos.

### Referencias bibliográficas

1. Artilles Visbal L, Otero Iglesias J, Barrios Osuna I. Metodología de la investigación para las ciencias de salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2009
2. Manterola, C., & Otzen, T. Por qué investigar y cómo conducir una investigación. *International Journal of Morphology*, 2013; 31 (4): 1498-1504.
3. Carlos Manterola, Tamara Otzen. Análisis Crítico de la Literatura Biomédica. *Morphol.* 2014;32(2):599-607.
4. Molina Arias M. Razones para dejar de leer un artículo. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2014;16:87-91.
5. Mark DB, Lee KL, Harrell Jr FE. Understanding the role of p values and hypothesis tests in clinical research. *JAMA Cardiol.* 2016;1:1048-5
6. Altman DG. Poor-quality medical research: what can journal do? *JAMA.* 2002;287:2765-7.
7. Nuzzo R. Scientific method: statistical errors. P values, the 'gold standard' of statistical validity, are not as reliable as many scientists assume. *Nature.* 2014; 506:150-2.
8. Sarria, C. M. y Silva, L. C.. Las pruebas de significación estadística en tres revistas biomédicas: una revisión crítica. *Rev. Panam. Salud Pública.* 2004; 15 (5): 300–6.
9. Jovell AJ. Emulando la publicación científica. *Med Clin (Barc)* 2008; 131(9):341-343
10. Silva Aycaguer LC. Errores metodológicos frecuentes en la investigación clínica. *Med Intensiva.* 2018; 42(9):541-546.
11. Lewison G. Beneficios de la investigación médica para la sociedad. *Clínica Médica.* 2005;131(5): 42-47
12. Aritzeta A, Balluerka N. Cooperation, competition and goal interdependence in work teams: a multilevel approach. *Psicothema* 2006; 18(4):757-65
13. Nancarrow, A., Booth, S., Ariss, T., Smith, P., Roots, A. Ten principles of good interdisciplinary teamwork. *Human Resources Health.* 2013; 11(1): 19-22.
14. Malick i M, Jeroncic A, Marusic M, A. Why do you think you should be the author on this manuscript? Analysis of open-ended responses of authors in a general medical journal. *BMC Med Res Methodol.* 2012; 12:189.
15. Jorge Bacallao Gallestey. La ética y el método: los dos pilares básicos en la conducción de un ensayo clínico. *Rev haban cienc méd*, 2015; 14(6): 714-723.
16. Masic I. Plagiarism in scientific publishing. *Acta Informática Médica.* 2012; 20(4):208

17. Pérez Andrés C. Recomendaciones para la preparación, presentación, edición y publicación de trabajos académicos en revistas médicas. Rev Esp Salud Publica. 2016; 90:27.

**Recibido:** 11-07-2019

**Aceptado:** 31-07-2019



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#).

