

La pregunta de investigación como la columna vertebral de un trabajo científico

The research question as the backbone of a scientific project

Pablo E. Huespe*

Es común a la hora de leer un manuscrito científico encontrar que falta un eje organizador a lo largo del trabajo. Esto hace que el manuscrito esté formado por diferentes partes que guardan poca relación entre sí, transformándolo en una verdadera quimera (animal mitológico formado por partes de diferentes animales).

Un trabajo de investigación debe tener un eje organizador, una columna vertebral sobre la que se sostiene y desarrolla. Esta columna es la que le da coherencia y cohesión a todo el trabajo científico y debe originarse en la pregunta de investigación. La pregunta de investigación es el inicio y lo más importante del trabajo y todo el resto debe organizarse en torno a ella ^{1,2}.

La forma ideal de comenzar un trabajo de investigación es a partir de una pregunta surgida de nuestra práctica profesional y de la lectura bibliográfica. Un error común que podemos cometer es que, ante determinado volumen de cierta patología, comencemos a “fichar” inmediatamente. En este caso no hay una pregunta de investigación, lo que se acompaña de una carencia de objetivos válidos.

Por ejemplo: “Presentar nuestra experiencia en el manejo de las apendicectomías laparoscópicas”. Este enunciado resulta completamente impreciso y, por lo tanto, difícil de ponderar y contestar: ¿qué significa “experiencia”? ¿incidencia, prevalencia, presentación clínica, epidemiología? ¿qué significa “manejo”? ¿metodología diagnóstica, indicación quirúrgica, técnica empleada, complicaciones, resultados alejados? Lo que puede ser un título de una conferencia no es apropiado para un artículo científico.

Objetivos de este tipo no tienen ningún interés científico. Un proyecto de investigación, sin una pregunta de investigación concreta para contestar, nunca llegó a nacer.

Sin embargo, es muy difícil plantear una pregunta completamente original por lo que es válido también, volviendo al ejemplo anterior, si nuestro centro tiene mucha experiencia en apendicectomía laparoscópica, sobre la base de pensar: ¿qué se sabe hasta el momento?, ¿qué preguntas quedan por resolver?, ¿qué puedo aportar diferente? Por ejemplo, si en nuestro centro hay mucha población anciana, uno podría

preguntarse: ¿son iguales los resultados quirúrgicos en pacientes añosos?, ¿existen factores de riesgo para predecir morbilidad en este subgrupo? Nuevamente debemos leer qué se sabe del tema. Es probable que existan trabajos sobre lo que estemos buscando, pero sobre la base de la lectura bibliográfica podemos ir hilando más fino; por ejemplo: existen trabajos sobre población añosa, pero no tomaron en cuenta el concepto de “fragilidad”, en el cual la edad es uno más de los criterios. Finalmente, la pregunta podría ser: ¿los pacientes frágiles tienen peores resultados quirúrgicos que los pacientes no frágiles? ¿qué complicaciones desarrollan?

Una vez que tenemos nuestra pregunta de investigación, para la cual tuvimos que realizar una lectura bibliográfica, debemos desarrollar nuestra introducción y objetivos. La lectura realizada nos permitirá elaborar una introducción orientada a nuestro trabajo; en cuanto a los objetivos, deben ser más específicos y responder a nuestra pregunta, para este caso sería: comparar los resultados quirúrgicos de la apendicectomía laparoscópica en términos de morbilidad, conversión y días de internación entre pacientes frágiles y no frágiles.

Una vez delineados nuestra pregunta de investigación y nuestros objetivos sigue desarrollar los materiales y métodos³. Debemos definir cuál es el diseño más apropiado para contestar nuestra pregunta. Para el ejemplo planteado de fragilidad y apendicitis, un estudio de cohorte retrospectivo es lo adecuado. Asimismo, debemos especificar cómo vamos a medir la fragilidad, la morbilidad, cuál fue el algoritmo de diagnóstico y tratamiento utilizado. También debemos pensar en factores confundidores que puedan asociarse a fragilidad y morbilidad posoperatoria, por ejemplo, tipo de apendicitis, tiempo de inicio de los síntomas, etc. y qué métodos podemos utilizar para lidiar con los factores de confusión, por ejemplo, estratificar, usar regresión logística múltiple.

A la hora de mostrar los resultados es clave presentar la información de forma adecuada y concisa. Es común que, en el afán de mostrar todos los datos recabados, lo más importante de los resultados –que en este ejemplo son los resultados quirúrgicos entre

* Editor Ejecutivo de la Revista Argentina de Cirugía.

pacientes frágiles y no frágiles— quede perdido en el manuscrito. Todos los resultados directamente relacionados con los objetivos, deben ser debidamente presentados, resumiéndolos en el texto y en tablas, en las que conste toda la información obtenida al respecto⁴.

En la discusión hay que volver a la pregunta de investigación y desarrollar de qué manera los resultados que obtuvimos responden a ella. Además, debemos especificar: ¿cómo se relacionan los resultados que obtuvimos con el resto de la literatura?, ¿qué aspectos o nuevas preguntas quedaron sin responder? En el párrafo

final pueden incluirse las limitaciones del estudio.

Es muy común que las conclusiones no se desprendan de los resultados del estudio. Nuevamente hay que responder a la pregunta de investigación. En este caso podría ser: “La fragilidad se asoció a mayor morbilidad y estadía hospitalaria, principalmente por complicaciones médicas, aunque no debido a mayor índice de conversión y de reoperaciones”. Finalmente se puede agregar alguna línea de trabajo para el futuro: “Evaluaremos en el futuro un programa para optimizar el cuidado perioperatorio de los pacientes frágiles”.

■ ENGLISH VERSION

When reading a scientific manuscript, it is common to notice a lack of a core idea throughout the work. This means that the manuscript is composed of different parts that have little relationship with each other, creating a true chimera (a mythological animal made up of parts of different animals).

A research work must have a core idea, a backbone that supports and develops the project. This backbone provides coherence and cohesion to the entire scientific work and should be based on the research question. The research question is the beginning and the most important aspect of the study, and all other components should be structured around it^{1,2}.

The ideal way to begin a research project is by formulating a question based on our professional experience and literature review. One common mistake is to begin recording data as soon as a certain volume of patients with a particular disease is detected. In this case there is no research question, resulting in lack of valid objectives, for example: “To present our experience in the management of laparoscopic appendectomies”. Furthermore, the question is imprecise and difficult to answer: What does “experience” refer to? Incidence, prevalence, clinical presentation, or epidemiology? What does ‘management’ entail? Work-up, indication for surgery, technique used, complications, or long-term outcomes? This type of objectives has no scientific interest. A research project without a specific research question will never materialize.

However, posing a completely original question is very difficult. Therefore, returning to the previous example, if our center has a lot of experience in laparoscopic appendectomy, we can start by considering what is already known, what questions remain unanswered, and what unique contributions we can make. For example, if our center provides care to a significant number of elderly patients, one might ask: are surgical outcomes comparable among elderly patients? Are there any risk factors that can predict morbidity in this subgroup? Once again, we must review the existing literature on the subject. There may

be existing studies on our topic, but we can go further based on the literature review. For instance, while there are studies on the elderly population, they may not have taken into account the concept of frailty, which includes more than just age as a criterion. Finally, the question could be: do frail patients have worse surgical outcomes than non-frail patients? What complications do they develop?

Once we have formulated our research question, which requires some literature review, we need to develop our introduction and objectives. The review will help us create an introduction focused on our work. The objectives should be more specific and answer our question, which in this case would be: To compare the surgical outcomes of laparoscopic appendectomy in terms of morbidity, conversion and length of hospital stay between frail and non-frail patients.

Once we have outlined our research question and objectives, the next step is to work on material and methods³. We must define the most appropriate design to answer our question. For the example of frailty and appendicitis, a retrospective cohort design is adequate. We must also specify how we will measure frailty, morbidity, and the diagnostic and treatment algorithm used. We also need to think about confounders that may be associated with frailty and postoperative complications, such as type of appendicitis, time from symptom onset, etc., and what methods we can use to deal with confounders, such as stratification or use of multiple logistic regression.

The results should be presented in an appropriate and concise manner. In many cases, the authors may be too eager to present all their collected data, which in this example are the surgical outcomes between frail and non-frail patients, causing the most important results to be buried within the manuscript. All results directly related to the objectives must be duly presented, summarized in text and tables, and include all information obtained⁴.

In the discussion, we need to go back to the research question and work out how the results that

we have obtained answer that question. We also need to specify: how do the results that we have obtained relate to the rest of the literature? What aspects or new questions have been left unanswered? The last paragraph may include the limitations of the study.

Conclusions are often not drawn from the results of the study, and we must answer the research

question again. In this case, the answer could be: "Frailty was associated with greater morbidity and length of hospital stay, mainly due to medical complications, but not to higher rates of conversion and reoperation". Finally, a future line of work could be added: "In the future, we will evaluate a program to optimize perioperative care for frail patients".

Referencias bibliográficas /References

1. Hulley S. Designing Clinical Research FOURTH EDITION. 4th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2021.
2. Arribalzaga EB, Borracci RA, Giuliano RJ JP. El artículo científico. Del papiro al formato electrónico. Buenos Aires: Magister EOS; 2005.
3. Kallestinova ED. How to write your first research paper. Yale J Biol Med [Internet]. 2011 Sep [cited 2014 Dec 27];84(3):181-90. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3178846&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
4. Gopen GD, Swan JA. Writing with the Reader in Mind: Expectation and Context. 2006;1-15. Available from: <http://www.americanscientist.org/template/AssetDetail/assetid/23947?fulltext=true&print=yes&print=yes>