

Una mirada a la redacción de objetivos de investigación: error por confusión, claridad semántica de los verbos y redundancia

A look at the writing of research objectives:
error by confusion, semantic clarity of verbs and redundancy.

Raimundo Castro Orozco*, Alicia Norma Alayón†

RESUMEN

El proceso de redacción de objetivos es una etapa crítica dentro de la planificación de un proyecto de investigación. A pesar de su importancia, es frecuente la presencia de errores como la confusión entre objetivos generales y específicos, la escogencia inadecuada de los verbos, y la repetición de ideas o conceptos suficientemente expuestos en otras partes del documento. En este artículo se evalúan la pertinencia del contenido de los objetivos de investigación y su redacción en términos de claridad semántica y, a partir de este análisis, se proponen alternativas en las cuales se intenta minimizar estos tipos de errores.

PALABRAS CLAVES

Investigación formativa. Investigación. Manuscritos. Microbiología. Proyectos de Investigación. Revisión.

ABSTRACT

The process of drafting a set of objectives is a critical step in planning a research project. Despite its importance, frequent errors are apparent. These may include confusion between general and specific objectives, the inappropriate choice of verbs and repetition of ideas or concepts sufficiently exposed in other parts of the document.

This article assesses the relevance of the content of the research objectives and its wording in terms of semantic clarity, and from this analysis, we propose alternatives that attempt to minimize these types of errors.

KEY WORDS

Formative research. Manuscripts. Microbiology. Research. Research Project. Review.

*Químico Farmacéutico, Magíster en Microbiología. Docente Investigador del Grupo de Investigaciones Biomédicas. Universidad de San Buenaventura, seccional Cartagena. †Bioquímica, Especialista en Bioquímica Clínica, Magíster en Desarrollo Social. Docente Investigador del Grupo de Investigaciones Biomédicas y Coordinadora de Investigaciones Universidad de San Buenaventura, seccional Cartagena. Contacto: Raimundo Castro Orozco: raimundo_castro_orozco@hotmail.com
Recepción: 29-12-2010. Aceptación: 06-04-2011.

INTRODUCCIÓN

Para acceder al título profesional, un número importante de instituciones de educación superior tienen como requisito el desarrollo de un proyecto de investigación, proceso que culmina con la elaboración de un documento escrito que permite valorar los resultados obtenidos, así como el grado de conocimiento en la temática específica y en el proceso metodológico adelantado para dar respuesta a las preguntas planteadas.

En ese sentido, el proyecto en sí mismo debe ser considerado como “una estrategia de aprendizaje que hace parte de las pedagogías activas encaminadas a su consolidación sobre la comprensión de la lógica del proceso investigativo”.¹

La elaboración de objetivos es una de las tareas centrales en la planificación de un proyecto de investigación, mediante la cual se busca, de manera lógica y precisa, identificar y organizar el curso de la acción investigativa.²

Para poder dar cumplimiento a lo anterior, es necesario tomar en consideración al menos tres requisitos fundamentales:

(i) Asegurar la coherencia entre el objetivo general y el problema de investigación.³ Aunque es cierto que los objetivos se desprenden directamente del problema y de las variables que lo componen, para realizar una correcta enunciación es necesario considerar otros componentes como por ejemplo, la hipótesis, el enfoque y diseño del estudio, los criterios de selección, el análisis estadístico de los datos, etcétera.⁴ En otros términos, “los objetivos indican qué se debe buscar en los datos”⁵ e identifican los resultados específicos que se esperan obtener durante el estudio.⁶ Por lo tanto, el análisis del contenido del objetivo general debe mostrar que guarda correspondencia con el problema planteado.

(ii) Constatar la articulación lógica entre los objetivos específicos y el objetivo general.³ Los objetivos específicos se reconocen como la descomposición en secuencia lógica del objetivo general. Este último, permite contextualizar la

investigación y precisar los resultados que se esperan. En cambio, los objetivos específicos detallan lo que se va a investigar mediante la identificación de las variables y la selección de las actividades. Es importante que, tanto el objetivo general como los específicos, no presenten características de propósitos prácticos, ya que ellos siempre deben ser enunciados como objetivos de conocimiento.⁷

Un error común es confundir un objetivo general con un objetivo específico. Una manera efectiva para evitar este error, que denominaremos error por confusión, es someter a cada uno de los objetivos al siguiente razonamiento: si el cumplimiento de un objetivo se puede demostrar en el informe final utilizando tablas, cálculos, gráficos, planos o fotos, dicho objetivo debe ser considerado específico. En el caso de no poder hacerlo, estaríamos frente a un objetivo general.⁸

(iii) Verificar la expresión de acciones que serán desarrolladas, para lo cual el enunciado se comienza con un verbo en infinitivo.³ Muchas clasificaciones se han realizado referidas a verbos. En 1957, Vendler estimó la existencia de cuatro tipos de verbos que denotaban estados, actividades, realizaciones y logros, definidos con relación a aspectos léxicos como el tiempo tomado durante su proceso, la consecución de un fin y su dinamismo. En este sentido, solo los verbos que denotan realizaciones o logros pueden ser candidatos para utilizarse en objetivos, en tanto se dirigen a un fin, condición indispensable para considerarlos como componentes de un objetivo.⁹

Adicionalmente, se han citado diferencias entre la elaboración de objetivos generales y específicos. Se considera aceptable que el objetivo general inicie con un verbo que no signifique una acción concreta, mientras que esto no es válido para la redacción de los objetivos específicos, para evitar vaguedad o indeterminación.⁸

De mismo modo, se recomienda utilizar un solo verbo en cada objetivo para evitar la confusión que implica considerar que se está haciendo referencia a múltiples objetos de estudio o actividades.^{10,11}

Este artículo se extrajo y amplió a partir un fragmento del texto original “Ríos I, Mesa A. Introducción del pensamiento científico. Medellín: Editorial CIB; 2009”.

Aun cuando es reconocido que la elección de los verbos es una actividad fundamental dentro del proceso de elaboración de objetivos, y pareciera ser una tarea sencilla, se considera al uso inadecuado de los verbos uno de los errores que más se comete.⁸

Por ejemplo, se reconoce que frecuentemente los objetivos de investigación se estructuran como si fuesen metas educacionales, siguiendo las sugerencias de la clasificación o taxonomía de Bloom, en la cual los verbos están estrechamente relacionados con el nivel taxonómico de la categoría a la que hacen referencia.⁴

Pero dentro del contexto investigativo, además, hay que tener en cuenta las denotaciones de cada verbo utilizado y sus posibles connotaciones, a efectos de evitar errores de interpretación. De hecho, en la enunciación de objetivos de investigación es más importante el contenido semántico del verbo utilizado, que el grado de complejidad o nivel taxonómico, considerándose que un verbo es adecuado cuando causa la menor confusión o ambigüedad (claridad semántica), de tal manera, que permita verificar su cumplimiento de la manera más certera posible.⁴

Para la construcción del presente artículo se analizaron 35 informes finales de trabajo de grado con temáticas relacionadas a la disciplina de microbiología, los cuales fueron presentados como opción para optar al título académico en un programa de pregrado de Ciencias de la Salud, durante los años 2005 a 2009.

El análisis de estos documentos permitió determinar la presencia de errores por confusión en los objetivos generales, identificar errores de claridad semántica de los verbos utilizados en los objetivos específicos y evidenciar redundancia de información.

A partir del análisis, se elaboraron propuestas de objetivos generales y objetivos específicos en las cuales se intentaron minimizar los errores identificados.

Para ejemplificar estos errores se incluyeron en este artículo copias textuales provenientes de los documentos revisados, previo proceso de edición con el fin de eliminar la información no pertinente, y asegurar el manejo confidencial de la identidad de los autores originales y de los sitios donde fueron desarrolladas las investigaciones.

El formato sugerido para las propuestas de objetivos surgió de la revisión de modelos presentados en tesis doctorales publicadas en idioma castellano o catalán.¹²

Según este formato, el objetivo se compone de dos párrafos, en el primero, se inicia con el verbo en infinitivo seguido del objeto de estudio; y en el segundo, de carácter complementario, se incluyen aquellos elementos que se consideren necesarios de acuerdo con el proyecto específico.

ERROR POR CONFUSIÓN EN LOS OBJETIVOS GENERALES

Al utilizar el razonamiento descrito anteriormente para identificar errores por confusión,⁸ encontramos que la mayoría de los objetivos generales presentaban características de objetivos específicos, ya que podrían ser resueltos mediante una tabla o figura.

Ejemplo de lo anterior es el enunciado a continuación:

“Determinar la prevalencia de vaginosis bacteriana en las adolescentes embarazadas que asisten a... e identificar posibles factores de riesgo en esta población mediante la realización de encuestas... con el fin de evitar complicaciones que puedan presentarse durante el desarrollo del periodo gestacional asociadas a esta enfermedad, y ofrecer herramientas que fomenten la educación y a su vez concienticen a las adolescentes.”

El análisis de este ejemplo también permitió establecer un error adicional: el objetivo presentaba cuatro verbos en infinitivo (determinar, identificar, evitar y ofrecer) que pretendían dar cuenta de formas metodológicas para acceder a la información o expresar el propósito del estudio.

Una forma, no necesariamente la única, de evitar los errores mencionados podría ser reformular el objetivo en los siguientes términos:

Evaluar el comportamiento de los factores de riesgo asociados a vaginosis bacteriana en una población de adolescentes embarazadas.

Para llevar a cabo este objetivo es necesario analizar muestras de exudado vaginal de adolescentes embarazadas atendidas en... de la ciudad de... durante el período comprendido entre...

Otro ejemplo de error por confusión sería:

“Determinar la presencia de *Escherichia coli* e identificar el serotipo O157:H7 en la carne de cerdo comer-

cializada en los distintos supermercados de la ciudad de... a través de la técnica de Numero Más Probable (NMP) y el dispositivo serológico de la casa comercial... con el fin de elaborar un informe dirigido a los entes encargados de la salud pública a nivel local, sobre la presencia de este serotipo en la ciudad”

En este caso, al igual que en el anterior, se puede resaltar que los primeros dos verbos en infinitivo (determinar e identificar) hacían alusión a dos objetos de estudio diferentes, la presencia de *Escherichia coli* y el serotipo O157:H7, respectivamente y, en ambos casos, es posible verificar que son susceptibles de ser mostrados mediante el uso de tablas o figuras, razón por la cual pueden ser considerados objetivos específicos. Además, los autores utilizaron el verbo elaborar para expresar el propósito del estudio, sin tomar en consideración que elaborar un informe es parte de cualquier trabajo de investigación, ya que es la forma válida de dar a conocer los resultados obtenidos.

Así, objetivos como los anteriores muestran una estructura compleja y poca claridad conceptual. Un principio vital para la estructuración de los objetivos es que éstos sean concisos y precisos, es decir, se debe evitar la utilización de palabras innecesarias o cuyo significado no sea suficientemente claro. Esto implica, además, la inconveniencia de incluir en el objetivo el método o procedimiento que se va a utilizar para alcanzarlo,¹³ situación que también se observa en el ejemplo que estamos analizando.

Una manera adecuada de presentar ese objetivo, podría ser:

Evaluar el riesgo potencial de ingerir carne de pollo contaminada con *Escherichia coli* enterohemorrágica cepa O157:H7.

Para llevar a cabo este objetivo se analizarán microbiológicamente X número de muestras de pollos enteros, sin congelar, eviscerados y sin cabeza, procedentes de... número de expendios seleccionados al azar en la ciudad de...

CLARIDAD SEMÁNTICA DE LOS VERBOS

Aproximadamente, el 52% de los objetivos específicos analizados utilizaron como verbo en infinitivo,

determinar (48/131; 36,6%) o identificar (20/131; 15,3%), aunque no siempre fueron utilizados de manera apropiada desde el punto de vista de su claridad semántica, como puede observarse en los siguientes ejemplos:

“Determinar la concentración de *Escherichia coli* en cada una de las marcas encargadas de la distribución del producto por los distintos supermercados de la ciudad de...”

La definición del verbo determinar presentada en la vigésima segunda edición del diccionario de la lengua española,¹⁴ permite señalar que su utilización no conduce necesariamente a mediciones numéricas, tales como las que se desprenden de las características y la naturaleza cuantitativa del objeto de estudio presentado en este objetivo específico. Algo similar ocurriría si se utilizaran verbos como conocer, establecer, detectar u otros, que no implican la medición cuantitativa a que hace alusión el objetivo que sirve de ejemplo.

Por lo anterior, consideramos inadecuada la elección del verbo determinar, prefiriendo la escogencia de otro, cuya denotación evite la ambigüedad mencionada (v.g. estimar).

Otro ejemplo de utilización inadecuada de verbos, se presenta a continuación:

“Identificar la presencia de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* coagulasa positiva en el manipulador y en utensilios mediante la técnica del hisopo”

Si se utiliza el mismo referente¹² para el análisis de este ejemplo, se puede decir que el uso del verbo identificar, entendido como “reconocer si una persona o cosa es la misma que se supone o se busca”, no admite la posibilidad de ausencia de estos patógenos bacterianos. Por tal razón, sería recomendable utilizar un verbo que admitiera esta opción, tal como el verbo evaluar.

Un ejemplo adicional de uso inadecuado de verbos tiene relación con la utilización del verbo correlacionar, es el siguiente:

“Correlacionar el porcentaje de reducción de crecimiento de *Salmonella typhi* con la variación de pH y el porcentaje de ácido láctico presente en la matriz cárnica”

En la vigésima segunda edición del diccionario de la lengua española¹⁴ no se encuentra registrado este verbo, es decir, no se reconoce el uso de esta palabra en el idioma castellano. Lo que sí se encuentra en esta edición es la definición del término correlación, lo cual hace posible utilizar la construcción sintáctica “establecer la correlación”, evitando el uso del término no aceptado.

REDUNDANCIA

Como señalara Arias,¹³ otro error frecuentemente hallado se refiere a incluir en la formulación del objetivo frases como “con el propósito de” o “con el fin de”, lo cual guarda coherencia con la indicación de explicitar un para qué en los objetivos de investigación, tal como puede observarse en el siguiente ejemplo: “Determinar la frecuencia de casos de neurocisticercosis en pacientes diagnosticados en... durante el periodo comprendido de... mediante la revisión de historias clínicas con el fin de aportar datos epidemiológicos a las autoridades de salud competentes, en pro de que se tomen medidas preventivas en el manejo de la enfermedad y se haga un mejor seguimiento del cumplimiento del Decreto...”

Este último ejemplo permite iniciar la discusión acerca de otro tipo de error presente en los informes escritos de proyectos de investigación el cual hace referencia a la reiteración de ideas o conceptos suficientemente expuestos en otras partes del documento, lo que en adelante llamaremos error por redundancia.

En ese orden de ideas es frecuente hallar la siguiente estructura general:

Título: Frecuencia de casos de neurocisticercosis en pacientes diagnosticados en..., enero 2006 y junio 2009.

Formulación del problema: ¿Cuál es la frecuencia de casos de neurocisticercosis en pacientes diagnosticados en..., durante el periodo comprendido de enero de 2006 hasta junio de 2009?

Objetivo general: Determinar la frecuencia de casos de neurocisticercosis en pacientes diagnosticados

en..., durante el periodo comprendido de enero de 2006 a junio de 2009, mediante la revisión de historias clínicas con el fin de aportar datos epidemiológicos a las autoridades de salud competentes, en pro de que se tomen medidas preventivas en el manejo de la enfermedad.

Los proyectos así contruidos buscan asegurar la coherencia interna del documento a expensas de la repetición, muchas veces exageradamente textual, de frases completas. En este punto, sería importante indagar si tal nivel de énfasis permite un mejor crecimiento intelectual y una mayor comprensión del problema. Si la respuesta fuese negativa, habría entonces que volver a mirar la forma cómo estamos liderando, como asesores, el proceso investigativo y la calidad escritural de los documentos que se presentan. Posiblemente, este ejercicio de redundancia se traduzca en pérdida de tiempo y esfuerzo, afectando negativamente la capacidad lecto-escritural del futuro profesional.

CONCLUSIONES

Las dificultades encontradas en la construcción de objetivos de investigación, permiten pensar en la necesidad de inaugurar una mirada diferente a este importante eslabón del proceso investigativo. Más allá de la consideración tradicional de incluir en su contenido las respuestas a los interrogantes: qué se va a hacer, de qué manera se planea hacerlo, cuándo y para qué, consideramos inaplazable complejizar el proceso que precede a la construcción de objetivos.

Sería cuando menos interesante cuestionarnos, principalmente en aras de evitar fastidiosas redundancias, si es necesario explicitar en los objetivos aquellas informaciones que ya están relacionadas en apartes específicos del proyecto, tales como el propósito del estudio que ha debido ser abordado en el ítem de justificación.

Para el caso que nos ocupa, es decir, para las tesis con que los estudiantes pretenden culminar su proceso universitario de pregrado y, siendo más ambiciosos, para todos los documentos que reflejen procesos de investigación, debe ser una prioridad la perfecta comprensión, por parte del lector del proyecto, de los fines últimos que persigue dicho trabajo. Esto solo será

posible en la medida que los escritos sean contruidos de manera lógica y coherente, con respeto a la palabra, claridad semántica y precisión conceptual.

Entre las limitaciones de este artículo se encuentra el hecho de que abordó una sola disciplina científica en los trabajos de grado, la microbiológica, por lo que el estudio de otras resulta imprescindible para reforzar la validez de los hallazgos y constituirse en un punto de discusión entre los que hacemos o lideramos procesos investigativos. Sin embargo, la experiencia nos indica que otras áreas del saber, muy probablemente, muestren similitudes importantes y diferencias que, convenientemente analizadas, podrían dar origen a reflexiones puntuales que realimenten el proceso y lo cualifiquen.

En adición a lo planteado, se hace impostergable abordar en profundidad otros elementos débilmente tratados en este artículo, tales como la coherencia de los objetivos con la escogencia metodológica realizada y los resultados obtenidos.

Por ahora, la propuesta es invitar a la generación de espacios que privilegien una mirada crítica a nuestros escenarios educativos e investigativos, en procura de inaugurar otros que permitan mejores y más complejas formas de ver y conocer el mundo, de indagar en sus problemáticas y de generar propuestas de solución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Platón. La 1. Ríos-Osorio LA, Mesa-Arango A, Zapata-Tamayo MA.** Investigación formativa en la Escuela de Microbiología de la Universidad de Antioquia: teoría y práctica. *Hechos Microbiol.* 2010; 1(1): 75-83.
2. **Ávila HL.** Introducción a la metodología de la investigación. 2006 [citado 4 abril 2011]. Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2006c/203/
3. **Rojas Y, Agüero G, Salas N, Ureña S.** Planeamiento y redacción de los objetivos de la investigación (generales y específicos). [citado 28 diciembre 2010]. Disponible en: <https://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r61611.PDF>
4. **Ortega J.** Enunciación de objetivos en proyectos de investigación. *Rev Med IMSS* 2003; 41(5): 437-40.
5. **Briones G.** Metodología de la investigación cuantitativa en ciencias sociales. 1a ed. Santafé de Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda; 2002.
6. **Polit D, Hungler B.** Investigación científica en ciencias de la salud. 6ª ed. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2000.
7. **Organización Mundial de la Salud.** Guía para escribir un protocolo de investigación. [citado 28 diciembre 2010]. Disponible en <http://www.paho.org/Spanish/HDP/hdr/guia-protocolo.pdf>
8. **Castro G.** Errores más comunes que se cometen en la redacción de proyectos y anteproyectos de investigación. [citado 28 diciembre 2010]. Disponible en: http://www.agro.unalmed.edu.co/departamentos/iagricola/docs/errores_comunes.pdf
9. **Zapata CM, Lezcano LA.** Caracterización de los verbos usados en el diagrama de objetivos Dyna 2009; 76(158): 219-28.
10. **Nava de Villalobos H.** La investigación jurídica. ¿Cómo se elabora el proyecto? Maracaibo. Venezuela. Edit. de la Universidad de Zuilá; 2002.
11. **Department of Health and Human Services.** Centers for Disease Control and Prevention. Evaluating brief No. 3b Enero 2009 [citada 14 abril 2011]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/healthyyouth/evaluation/pdf/brief3b.pdf>
12. **Tesis Doctorales en Red (TDR).** [Citada 4 abril 2011]. Disponible en <http://www.tdr.cesca.es>
13. **Lam Díaz RM.** Metodología para la confección de un proyecto de investigación. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter* [serie en Internet]. 2005 [citado 24 mayo 2010]; 21(2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864->
14. **Real Academia Española.** Diccionario de la lengua española. 22 ed. Madrid. [citado 4 abril 2011]. Disponible en: <http://www.rae.es/rae.html>
15. **Arias FG.** Mitos y errores en la elaboración de tesis. 3ra ed. Caracas: Edit. Episteme; 1999.