

# Reanálisis: "una alternativa para potencializar el uso de datos de investigación"

N. Yaneth  
Beltrán Peña

## RESUMEN

El objetivo de la presente revisión es dar una mirada a los antecedentes teóricos y prácticos y al fundamento metodológico del Análisis Secundario o Reanálisis como alternativa de investigación; para tal efecto se parte de los supuestos epistemológicos de insaturabilidad, validación intersubjetiva y verificabilidad del conocimiento, además de responder a la actitud de Serendipity en contraposición a la miopía de la hipótesis o miopía del investigador.

Se encuentra que se pueden dar tres momentos de análisis: el primario que corresponde al análisis de los datos originales en función de los objetivos del estudio; el secundario que corresponde al reprocesamiento cuantitativo de los datos primarios a la luz de las mismas o de diferentes hipótesis, tanto por los autores como por terceros investigadores, utilizando las mismas o diferentes técnicas estadísticas, y el análisis terciario, o meta-análisis, que aún cuando también retoma información de los análisis primarios tiene como objetivo hacer síntesis de investigaciones y por ello se centra más en estadígrafos de resumen. En el ámbito metodológico el análisis secundario sigue derroteros equivalentes al método científico de enfoque empírico-analítico y positivista por lo cual, igualmente parte de la identificación de un problema de investigación y sus antecedentes teóricos, seguido por la formulación de objetivos e hipótesis para luego llegar al reprocesamiento de los datos originales. Sus hallazgos se interpretan a la luz de las hipótesis originales tanto como de las nuevas hipótesis.

Se aparta de la investigación tradicional en que las fases de diseño de muestra, de elaboración de instrumentos de evaluación y recolección de información están subordinadas al rigor de los estudios originales y como tal, heredan de éstos, niveles equivalentes de validez interna, externa, y de constructo. La validez estadística variaría a la luz de las nuevas estrategias de análisis utilizadas. Finalmente, se publican los resultados haciendo

estricta referencia a su condición de análisis secundario. En el ámbito ético, esta modalidad de investigación sirve para corroborar o reformular resultados ya publicados y con esto focalizar nuevas áreas de investigación.

Palabras clave: Análisis secundario, Meta-análisis, Análisis terciario, Reanálisis, Métodos de análisis estadístico.

## RE-ANALYSIS

## ABSTRACT

The objective of the present review is to give a look to the theoretical and practical precedents and to the methodological basis of the Secondary Analysis or Re-analysis as alternative of investigation; for such effect it is based on epistemologic principles of incompleteness, intersubject validation and narrowminded investigator, in addition to an answer to Serendipity's attitude in contraposition to the possibility of verifying knowledge. In the secondary analysis methodology it uses equivalent scientific methods, beginning with the identification of the investigation problem and its theoretical basis, followed by the objectives and hypothesis formulation and the re-calculation of the original data, their findings are interpreted to the light of the original hypothesis as much of the new hypothesis, and the terciary analysis, or Meta-analysis, is that in which information is based on the primary analysis but whose objective is to make synthesis of previous investigations and because of this it is centered in summary statistics.

Key words: Re-analysis, Secondary analysis, methods, Statistical analysis.

## INTRODUCCION

El carácter acumulativo del conocimiento científico exige una transición entre la investigación pasada y futura, donde se incluye una etapa intermedia para su progreso: la revisión de la literatura, la resolución de contradicciones empíricas y la síntesis de la evidencia existente; para ello se deben mejorar los esfuerzos en aprender de los hallazgos existentes "descubriendo lo que es conocido" y utilizando los procedimientos que mejoran la calidad científica de los resúmenes de investigaciones. Razón por la cual esta revisión busca mostrar una estrategia adicional para el desarrollo de investigaciones que sumada al cuerpo de conocimientos metodológicos y estadísticos busca ampliar las herramientas para la exploración del conocimiento en cualquier área del saber humano.

## ANTECEDENTES

Uno de los principios fundamentales de la investigación científica es que debe ser replicable. Así, los estudios de una investigación aislada no se pueden elevar a la categoría de hechos científicos hasta que no hayan sido replicados por otros investigadores [1]. Por ello, las revisiones de investigación cumplen una función primordial en la identificación de hallazgos suficientemente contrastados como para ser considerados relevantes. Dado su importante papel, las revisiones de investigación han suscitado un creciente interés por la metodología de la revisión. Uno de los detonantes de este interés ha sido la enorme proliferación de investigación que durante las últimas décadas han sufrido las ciencias y entre ellas, la Ingeniería, junto con una multiplicación de las fuentes y medios de acceso a la información. Pero el exponente esencial de esta transformación metodológica proviene de la introducción de métodos estadísticos avanzados en el proceso de revisión, y en general, de la aplicación de los mismos criterios de rigor empírico exigidos en investigaciones originales.

El término análisis secundario o reanálisis hace referencia al método cuantitativo de revisión de investigaciones, que ha sido utilizado para contrastar o combinar resultados de diferentes estudios, [2]. Los primeros intentos por desarrollar este método con el fin de integrar resultados de investigación se remontan a los años 30 con Tippet, Fisher y Pearson como pioneros. Es así como, el reanálisis aparece a inicios de la década de los 70, sus aplicaciones todavía no se han

entendido totalmente, sin embargo, a raíz de los métodos meta-analíticos se desarrollaron más estudios secundarios que mostraban evidencias o refutaban investigaciones de estudios científicos [3].

Como se enunció anteriormente, desde los primeros años de la década de los setenta numerosos autores han denunciado la carencia de una estructura sistemática y objetiva en la revisión de dominios de investigación. En 1971 se argüía la poca existencia de análisis formal o sistemático en la metodología y en la importancia de la revisión y la integración de la literatura" [1]. Así mismo, tras un análisis crítico de las prácticas de revisión tradicionales, [4] encontraron severas deficiencias y concluían recomendando una mayor sistematización en las revisiones de investigación: "Poco progreso puede conseguirse agrupando palabras en las conclusiones de un conjunto de estudios", por el contrario solo será posible cuando se puedan agrupar de manera sistemática, los datos originales de los estudios.

Las revisiones de las investigaciones pueden permitir hallazgos de mayor alcance, pues, a medida que las revisiones mejoren avanzará el conocimiento en muchos campos. Incluso ahora, algunos análisis secundarios han fortalecido la ciencia, han iluminado preguntas importantes o resuelto conflictos y han contribuido a los conocimientos metodológicos. [4] Los estudios secundarios han ayudado a la sociedad a descubrir cosas interesantes donde se cree que ya todo se conoce.

## TIPOS DE ANÁLISIS DE DATOS EN UNA INVESTIGACIÓN

Ahora bien, en todas las investigaciones se espera que el investigador recolecte u organice datos nuevos, actualmente existen tipos adicionales de investigación en los cuales se emplean datos obtenidos con anterioridad [5].

Es así, como se distinguió tres niveles de análisis para los datos producto de una investigación sobre los cuales pueden aplicarse los métodos estadísticos [1].

El análisis primario que es el análisis original de los datos en un estudio de investigación; es la aplicación más común de métodos estadísticos.

El análisis secundario que puede perseguir uno de tres objetivos: a) el reanálisis exacto de los datos tal como los examinó el investigador

Tras un análisis crítico de las prácticas de revisión tradicionales, encontraron severas deficiencias y concluían recomendando una mayor sistematización en las revisiones de investigación

primario para verificar resultados y con ello ratificar los hallazgos o detectar diferencias, que bien pueden ser originadas en falencias metodológicas, criterios estadísticos o variaciones en el procesamiento sistematizado de la información, y por otra parte, aún cuando se asume una postura ética en el investigador, experiencias pasadas han mostrado casos en los cuales esto no siempre es veraz; b) el uso de métodos estadísticos diferentes para contrastar las mismas hipótesis del investigador primario, o c) la exploración de nuevos cuestionamientos (problemas) y la prueba de otras hipótesis con los mismos datos primarios.

Por otra parte, el meta-análisis, más que un conjunto de técnicas estadísticas, representa una nueva perspectiva en la acumulación del conocimiento, es decir, en la real identificación de lo que ahí sí se podría llamar el estado del arte como síntesis del conocimiento existente.

Ahora bien, el término meta-análisis hace referencia a análisis estadísticos avanzados, de resultados a partir de estudios con objetivos similares, además, a los proyectos de investigación en los cuales se analizan datos ya recolectados, en razón a que los estudios de investigación suelen producir más datos de los que se analizan de momento y, por tanto, los conjuntos de datos ya existentes constituyen un método económico y eficiente para probar hipótesis [5].

De otra parte, el análisis secundario es un método cuantitativo cuyo propósito es producir análisis nuevos usando datos históricos, es cuantitativo por que se vale de una variedad de métodos estadísticos para organizar y extraer información de trabajos de análisis primario [1].

Este tipo de investigación no prejuzga los hallazgos en términos de calidad de estudio; por el contrario, su posible validez puede ser empíricamente corroborada; en general busca conclusiones y para ello debe integrar resultados de trabajos con diferencias superficiales, pero en una fase posterior del análisis se pueden examinar las características diferenciales de tales trabajos.

## DEFINICIÓN DE REANÁLISIS

Este hace referencia al método de investigación estadístico usado por análisis empíricos basados en un grupo de estudios similares, combinando y comparando los resultados de estos estudios. Combina y compara con el fin de responder

diversas preguntas sobre qué efectos, donde y con quién, y si así se desea, también permite determinar si hay variaciones en los estudios primarios; permite conclusiones y síntesis que pueden ser utilizados para evaluar, y planificar nuevos estudios, entre otros propósitos investigativos [3]. Su uso ha aumentado significativamente en años recientes, además, es conocido que los procedimientos de reanálisis se han aplicado recurrentemente en distintas áreas del conocimiento en años recientes.

## OBJETIVOS DEL ANÁLISIS SECUNDARIO

Se reconoce que la calidad y utilidad del reanálisis es diferente a los análisis originales. [4]

Por tal razón los objetivos van dirigidos junto con el meta-análisis a convertirse en una estrategia para hacer estados del arte, revisar más detenidamente los datos de las investigaciones primarias, evitar alteraciones de los datos originales durante la revisión y proporcionar mejores sistemas de asimilación de los datos originales. Por otro lado, las revisiones ayudan a elegir nuevas direcciones para futuras investigaciones primarias y, pueden examinar sistemáticamente el impacto de diseños diferentes de investigación o formatos diferentes de tratamiento, colaborando a veces a resolver conflictos aparentes en una literatura de investigación. [4]

El investigador que con paciencia y flexibilidad observa la conducta en una investigación puede captar muchas sugerencias que apunten al desarrollo de hipótesis nuevas. En contraposición, hay otros argumentos sustentando que mientras se pone a prueba una hipótesis se ignoran otros hechos de potencial importancia, lo cual ha sido peyorativamente llamado "miopía de la hipótesis": "Enfermedad" común entre los investigadores que sostienen ciertas ideas preconcebidas, las cuales, bien podrían obstaculizar el camino del descubrimiento. Lo malo de este argumento es que erróneamente se culpa a la hipótesis y no a quien realmente la tiene: el investigador.

Entonces el término debe ser reemplazado por miopía de experimentador o del investigador. Y así es en la ciencia, en tanto se prueba una hipótesis, pueden ocurrir situaciones que estimulen otra investigación [6].

El investigador que con paciencia y flexibilidad observa la conducta en una investigación puede captar muchas sugerencias que apunten al desarrollo de hipótesis nuevas.

## OBJETIVOS DEL ANÁLISIS SECUNDARIO

Existen diversos métodos para efectuar análisis secundarios. [5] Primero, las variables no analizadas en la investigación original pueden ser el objetivo primario de otras investigaciones; segundo, es posible explorar diferentes relaciones entre las variables al emplear los datos de una etapa posterior, además de enfocarse en una submuestra determinada o cambiar la unidad de análisis.

El análisis puede ser muy importante cuando se logran obtener dos ó más conjuntos de datos con variables comparables. Si se observan relaciones similares entre éstas en diferentes muestras o poblaciones, la investigación tendrá mayor validez externa. Los análisis secundarios de conjuntos de datos que se complementan entre sí son de particular valor para formular proposiciones generales o teorías.

De otra parte, aunque no existe un acuerdo total respecto a las etapas de un estudio secundario, algunos autores encuentran similitud entre estos y la investigación primaria [5]. Se distinguen algunas etapas básicas por las que debe discurrir cualquier síntesis de investigación que aplique métodos formales de revisión:

### Búsqueda de literatura

Un investigador puede enterarse de que existen datos que obtuvieron otros colegas, adecuados para su proyecto a través de artículos de revistas, reportes o presentaciones en conferencias profesionales. La búsqueda consiste en identificar los estudios que han tratado dicho tópico. La población de estudio estará directamente delimitada por las definiciones conceptuales y operativas asumidas en la etapa anterior.

### Formulación del problema

El problema objeto de interés puede abarcar desde la contrastación de las predicciones de una teoría respecto de una determinada asociación entre variables (como en investigación confirmatoria), hasta el descubrimiento de una nueva posible relación entre variables que pudiera ser importante (como en investigación exploratoria).

Durante la realización de una investigación se debe estar alerta a todas las formas de sucesos, además de aquel al que se le está dirigiendo primordialmente su atención, porque

ocasionalmente, alguna observación al azar que es irrelevante o diferente de la hipótesis que se prueba, puede conducir a la formulación de una hipótesis aún más importante; aquí es válido el papel de la observación accidental en la ciencia, la serendipity, o hallazgo de cosas valiosas que no se buscaban. [6].

### Definición de variables

En las investigaciones de reanálisis, en primera instancia se debe asumir la definición operacional realizada por los investigadores primarios, dado que ello está en estrecha relación con los instrumentos de recolección de información y esto ya no es modificable. Lo que no excluye, que sea posible cuestionar el fundamento conceptual de las definiciones dadas. Técnicamente solo se deben operacionalizar las variables derivadas por recálculo, transformaciones o recodificaciones de las variables originales, a manera de variables de segundo orden.

### Análisis y depuración de bases de datos

Es preciso en esta fase realizar un estudio sistemático y exhaustivo de las bases de datos de las investigaciones seleccionadas previendo errores de digitación, valores atípicos ó recategorizaciones no exhaustivas (aquellas que dejan fuera de los segmentos, valores posibles de la variable dentro del rango recategorizado, permitiendo que se incrementen los valores missing). Además, se debe prever la obtención exacta del tipo de datos que se necesitan y la posibilidad de que haya que trabajar con conjuntos de datos inexactos o problemáticos.

### Aplicación de análisis igual al del estudio original

Es necesario que el revisor aplique las herramientas o técnicas estadísticas similares a las utilizadas en la investigación primaria y con esto pruebe la exactitud de los datos. En el análisis secundario se deben replicar los resultados.

### Aplicación de modelos con criterios estadísticos diferentes

Surge en esta etapa la posibilidad de encontrar cambios en los resultados al utilizar criterios de significancia diferentes, a la posibilidad de redefinir la unidad de análisis y al uso de modelos estadísticos diversos (v.g. estadísticas paramétricas vs no-paramétricas o regresión múltiple vs regresión logística) permitiendo descubrir problemas y brindar oportunidades para investigar, procesar, entender y sacar conclusiones de los mismos datos.

En las investigaciones de reanálisis, en primera instancia se debe asumir la definición operacional realizada por los investigadores primarios

En general la réplica de análisis de las bases de datos sugiere el examen de otras variables o de estudios nuevos más sistemáticos o rigurosos e inclusive la aplicación de métodos de análisis estadísticos más profundos o de origen reciente. Es frecuente que los estudios se limiten a las técnicas tradicionales de acceso fácil y rápido y no se recurra a herramientas estadísticas avanzadas.

#### Análisis e interpretación de datos

Como esta aproximación implica una nueva perspectiva al desarrollo del conocimiento mediante la integración de estudios, el análisis conceptual de los hallazgos se debe hacer a la luz de las hipótesis originales y las nuevas hipótesis establecidas para el reanálisis, sin dejar de lado los marcos conceptuales. Una revisión secundaria exige la adopción de las mismas normas del rigor científico en el análisis e interpretación de un conjunto de resultados.

De hecho, el carácter innovador de los procedimientos de reanálisis alcanza su máxima dimensión en la etapa de análisis de los datos e interpretación de los resultados. Esta aproximación implica una nueva perspectiva al desarrollo del conocimiento mediante la integración de datos de estudios individuales con características metodológicas similares.

## ALCANCES DEL ANÁLISIS SECUNDARIO

#### Economía y rapidez

El uso de datos disponibles permite al investigador evitar etapas lentas y costosas en el proceso de investigación que son necesarias cuando se debe recolectar una muestra de sujetos. Así, es posible pasar directamente de la formulación de objetivos e hipótesis a la prueba estadística. No hay necesidad de obtener una muestra, planear un instrumento o recolectar datos. De esta manera, la mayor ventaja de los análisis secundarios es que son expeditos. [5]

En comparación con las investigaciones que requieren millones de pesos para llevarse a cabo, los reanálisis se pueden obtener por menos del 1% de los costos iniciales. [5]

#### Optimización de los análisis de datos

Permite examinar variables no analizadas sea por evaluación directa o por transformaciones y recodificaciones, y así poner a prueba relaciones inexploradas al emplear los datos en una etapa posterior. También, es posible cambiar la unidad

de análisis o utilizar nuevos procedimientos estadísticos, lo cual puede conducir a un progreso científico más amplio.

#### Análisis profundo y detallado

Las revisiones cimentan importantes hallazgos ya que pueden identificar tendencias generales que son improbables de surgir en cualquier estudio único, aunque sea amplio y bien diseñado. Los análisis secundarios ayudan a interpretar otros hallazgos dando un conocimiento general más profundo.

Los análisis secundarios de conjuntos de datos que se complementan entre sí son de particular valor para formular proposiciones generales o teorías.

#### Potencializar o dirimir controversias

Los análisis secundarios pueden resolver controversias debido a que pueden usar los estudios primarios con diferentes unidades de análisis, de tal manera que es posible resolver conflictos aparentes en literatura de investigación.

## ASPECTOS ETICOS DEL ANALISIS SECUNDARIO

El reprocesamiento cuantitativo de los datos primarios por terceros investigadores, conlleva implicaciones en el ámbito ético a tener en cuenta como:

#### Veracidad de la información

Dado que a diferencia de la investigación tradicional en el re-análisis la fase de recolección de información está subordinada al rigor de los estudios primarios y por tanto heredan de éstos los niveles equivalentes de validez interna, externa, de constructo etc.; la validez estadística variará a la luz de los nuevos métodos de análisis usados. Y por tanto la publicación de los hallazgos está sujeta estrictamente a su condición de análisis secundario.

#### Verificabilidad de los resultados

Uno de los principios fundamentales de la investigación científica es la replicabilidad, por tanto, las revisiones no solo deben desempeñar un rol primordial en la replicación de análisis de resultados, partiendo de los supuestos epistemológicos de validación intersubjetiva y verificación del conocimiento, sino que tal condición es imperativa.

el carácter innovador de los procedimientos de reanálisis alcanza su máxima dimensión en la etapa de análisis de los datos e interpretación de los resultados.

Propiedad de las bases de datos  
 Por normatividad de índole legal las bases de datos originales generan derechos de autor, por lo cual en el ámbito ético se generan múltiples implicaciones para el manejo de la información, como los mecanismos de procesamiento de datos, los paquetes estadísticos, etc; presentándose con frecuencia que los investigadores no den fácil acceso a los hallazgos. [7]

Propiedad intelectual de la investigación  
 A propósito del respeto a la propiedad intelectual del que versa el código ético, es preciso anotar textualmente al inicio de la publicación, no olvidando hacer rigurosa referencia a su calidad de análisis secundario, el, o los nombres de los autores del estudio primario en el que se basa el reanálisis, con el fin de dar el debido crédito y reconocimiento a la paternidad literaria [7].

Para tal fin y en razón al cumplimiento de disposiciones de protección a la información confidencial se hace imperativo generar una póliza la cual debe contemplar entre otros aspectos, el acuerdo de los investigadores en el uso de los datos en función de los objetivos del estudio original, la divulgación de los mismos y los alcances de las investigaciones.

## CONCLUSIONES

- No existe duda de que los métodos cuantitativos para integrar resultados de diferentes estudios constituyen como se ha dejado ver a lo largo de estas páginas, una valiosa innovación, metodológica. El reanálisis ha surgido precisamente como una perspectiva cuyo objetivo es elevar a categoría científica el proceso de revisión introduciendo el carácter sistemático y replicable propio del método científico.
- Del mismo modo que cualquier otra metodología de la investigación el reanálisis no es un procedimiento acabado, ausente de limitaciones. El principal problema de que adolece es, y continuará siendo, el desarrollo y refinamiento de procedimientos estadísticos apropiados para el tratamiento de datos procedentes de investigaciones sobre un área común. Pero su utilidad se verá acrecentada en el futuro si las políticas editoriales y los investigadores primarios se concientizan de la importancia de la disponibilidad pública de los datos. En consecuencia, la utilidad de esta alternativa metodológica, se verá fortalecida en la medida en que se consigan avances en tres

aspectos esenciales : a) Rigor en la publicación de estudios primarios. b) Sistematización a lo largo del proceso de revisión. c) Desarrollo de procedimientos estadísticos específicos que permitan un ajuste óptimo a los datos empíricos.

- Hoy por hoy, las ventajas superan ampliamente a las limitaciones. Y aunque resulta prematuro valorar su importancia en la acumulación del conocimiento científico, no es en modo alguno arriesgado asegurar su necesidad en aquellos casos en que se desea obtener un conocimiento cabal acerca de un área de investigación específica.
- Una de las principales contribuciones de la investigación secundaria es que puede ser objetivamente verificada. Al basarse en un análisis detallado y objetivo de la evidencia empírica, el análisis secundario permite adoptar interpretaciones y llegar a conclusiones de mayor seguridad que en los estudios primarios.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Sanchez, J., Ato, M. *Meta-análisis : Una alternativa metodológica a las revisiones tradicionales de la investigación. En J. Mayor y J. Pinillos (Comp.) Tratado de psicología general. 1991*
- [2] Rey Calero, J. *Método epidemiológico y salud de la comunidad. México. Interamericana McGraw-Hill. 1989*
- [3] Fleming, E. *Meta-análisis & Parapsychology. 1996*
- [4] Light, R., Pillemer, D. *Revisando Investigaciones : La ciencia de sintetizar estudios. Washington. 1996.*
- [5] Polit, D., Hungler, B., *Investigación científica en ciencias de la salud. México. 1994*
- [6] McGuigan, F. *Psicología experimental :Un enfoque metodológico. México. Prentice Hall. 1996*
- [7] Santacruz, C de Gómez, C. Posada, J. y cols. *A propósito de una análisis secundario de la encuesta nacional de salud mental. Santafé de Bogotá. 1995*

.....  
 N. Yaneth Beltrán Peña  
 Psicóloga Universidad, Católica de Colombia  
 Candidata a Magister en Docencia Universitaria,  
 Universidad de la Salle  
 Profesora Facultad de Ingeniería de la Universidad  
 Distrital, Email Yaneth@hotmail.com

Su utilidad se verá acrecentada en el futuro si las políticas editoriales y los investigadores primarios se concientizan de la importancia de la disponibilidad pública de los datos.