

# **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**Orientación metodológica para la elaboración de  
proyectos e informes de investigación**

MARCELO ANDRÉS SARAIVIA GALLARDO, Ph. D.

## CUESTIONES BÁSICAS

Este documento tiene el propósito de brindar una orientación básica/didáctica en cuanto a los criterios científicos-técnicos para la elaboración y desarrollo de procesos de investigación. Que como tales, deben cumplir con los requerimientos y condiciones conceptuales y metodológicas que permitan la validez científica y social de los trabajos de investigación. Este documento desarrolla puntualmente los contenidos mínimos necesarios en un proyecto y en un informe, describiendo brevemente y con la mayor claridad posible lo que debe incluirse en cada apartado de cada uno de esos documentos. Es una contribución didáctica al desarrollo de estos procesos propios de la investigación científica.

Recordemos previamente algunas cuestiones básicas como introducción a la parte puramente operativa. La metodología de investigación científica es un cuerpo de conocimiento consolidado en la actualidad a partir de todos los desarrollos generados a lo largo de todo el siglo XX. A diferencia de otros cuerpos de conocimiento que se hallan en permanente evolución (tecnología, administración, economía, medicina, etc.), la **metodología de investigación** -por ser la herramienta para desarrollar conocimiento- es más bien estable, convencional con criterios estandarizados y transversales que permiten que el conocimiento sea comunicable en diferentes campos disciplinares, contextos y regiones del planeta. Es el idioma universal de la ciencia que posibilita el avance en todos los campos, el intercambio y transferencia de tecnología, el consenso y el trabajo multidisciplinario como tal esencial para el avance del conocimiento.

La investigación científica es por su naturaleza un conocimiento de tipo instrumental es un **saber hacer** con el conocimiento disciplinar para producir ideas-constructos nuevos, modelos teóricos, procesos de innovación, en definitiva, evidencia teórica y empírica que contribuya a una mejor comprensión de la

realidad y facilite la detección y resolución de problemas concretos. En este sentido la investigación está siempre vinculada a la realidad, al campo de conocimiento disciplinar de aplicación, al contexto cultural, social y político en que se desarrolla y se convierte en la fuente de generación de pensamiento libre y útil, cuya difusión aproxima a científicos de diferentes campos disciplinares, enriquece la formación universitaria y orienta a actores sociales relevantes.

La investigación, en términos operativos, orienta al investigador en su razonamiento y aproximación a la realidad, ordena sus acciones y aporta criterios de rigor científico de supervisión de todo el proceso. En tanto que, investigar supone la responsabilidad de producir una lectura real de las cuestiones de investigación y demostrar la contribución efectiva. En consecuencia, la investigación implica considerar algunas cuestiones clave:

- **La ciencia es producto de acciones razonadas y sistemáticas que permiten descubrir nuevos elementos esclarecedores y significativos en la realidad.**

Es resultado de la reflexión profunda sobre evidencia teórica y empírica para entender la realidad, analizar su estructura y dinámica interna para explorar nuevos componentes y nuevas maneras de entenderla y operar sobre ella. Esto supone el dominio de la literatura especializada, tanto como, la apertura a nuevas formas de concebir la realidad desde la teoría y proponer de modo fundamentado nuevos marcos de referencia más precisos y útiles que abren vías de desarrollo de la realidad.

- **Se debe identificar y concebir la realidad desde un razonamiento lógico vinculado a un campo disciplinar específico.**

Los desarrollos científicos avanzan por canales básicamente distintos como son los campos propios de conocimiento, sin embargo, es cada vez más

evidente el aporte que generan los procesos que vinculan dos o más campos de conocimiento, dentro de lo que se conoce como interdisciplinariedad. Equipos multidisciplinarios dialogando sobre ideas provenientes de orígenes distintos pero que se encuentran para construir un marco común y rico de comprensión de la realidad. En todo caso, el pensamiento y manipulación racional de ideas es la base obligada para el desarrollo de la investigación científica (*the rational way of thinking*).

- **La aproximación a la realidad se desarrolla a partir de estrategias rigurosamente aplicadas para percibir correctamente las manifestaciones de esa realidad y orientar la posterior intervención sobre ella.**

La investigación científica cuenta con paradigmas de aproximación a la realidad, que representan a las formas de concebir y desarrollar el conocimiento. Los dos grandes caminos son el Empírico Analítico Cuantitativo y el Interpretativo Constructivo Cualitativo, dentro de cada uno de ellos se inscriben diversas metodologías y tipos de estudios que tienen especificidades y criterios de rigor científico necesarios para su aplicación. Es condición obligada el conocimiento preciso de estos criterios para posibilitar que la investigación tenga valor científico y sus resultados puedan ser difundidos con confianza en la comunidad científica y sociedad en general.

- **Se debe analizar cuidadosamente la información obtenida e interpretarla mediante relaciones y argumentaciones teóricamente coherentes que ilustren correctamente la realidad estudiada.**

La interpretación de resultados se respalda en un vigoroso marco teórico-conceptual que permite leer la realidad a la luz de la teoría, para encontrar elementos nuevos y formularlos teóricamente incorporándolos como nuevos

aportes. Es fundamental que el ejercicio reflexivo de interpretación esté apoyado en el razonamiento y argumentación antes que en la simple intuición, puesto que la investigación y el conocimiento avanzan en la medida en que se revisan las ideas para mejorar su potencial de representación de la realidad.

- **Es necesario gestionar claramente recursos materiales y humanos de acuerdo con la sistematicidad del proceso de investigación a desarrollar.**

Puede entenderse esto como el sentido básico de coherencia técnica y ética con relación a la gestión de recursos necesarios para el desarrollo efectivo y eficiente del proceso de investigación. Se trata, en definitiva, de no perder de vista en ningún momento el sentido y el costo de la investigación para que ambos aspectos confluyan en una ejecución presupuestaria transparente y productiva.

- **Se requiere establecer una estrategia amplia de difusión y divulgación de la información en diversos formatos y para diferentes tipos de audiencia.**

Buscando que la información trascienda los espacios estrictamente científicos y académicos y llegue a las personas enriqueciendo su cultura y comprensión de la realidad. Al mismo tiempo, es importante considerar la investigación científica como una oportunidad de diálogo productivo con la comunidad académica y científica internacional, intercambiando ideas y resultados, retroalimentando el aprendizaje permanente de investigadores y académicos.

- **Debe velarse por la sensibilidad y el respeto a la realidad, los actores involucrados, los procedimientos aplicados y por los alcances de los resultados y conclusiones derivadas de la investigación.**

Cuidar el proceso e impacto de la investigación es una condición básica en la medida de las grises experiencias previas derivadas de investigaciones que cruzan la línea de la ética poniendo en duda el sentido y valor del proceso. El nacimiento de la Bioética, por ejemplo, pone en relieve la necesidad de un marco de regulación de la investigación y abre, pues, la compleja discusión sobre la forma en que los científicos deben poner los límites a su trabajo sin perder de vista los fines de la investigación. Fines, que, si bien, en algunos casos son confusos y controversiales, debe considerarse que la investigación como tal es para ayudar al ser humano y el entorno natural, no obstante, esto no es a cualquier costo.

## Contenidos del Proyecto de Investigación

Contenidos mínimos
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción</li><li>2. Justificación</li><li>3. Planteamiento del Problema</li><li>4. Objeto de Estudio</li><li>5. Preguntas de Investigación</li><li>6. Objetivos</li><li>7. Fundamentación teórica</li><li>8. Metodología de investigación</li><li>9. Población y muestra</li><li>10. Diseño de la Investigación</li><li>11. Cronograma y presupuesto</li><li>12. Bibliografía</li></ol>

### DESCRIPCIÓN

El proyecto de investigación debe situar las bases de la investigación a realizar, su valor se establece en la medida en que tiene **plena claridad y concreción** en las razones para analizar el objeto de estudio elegido, la perspectiva teórica desde donde se sitúa el investigador, el paradigma investigativo que sustenta todo el estudio y, por tanto, la metodología de aproximación a la realidad: población, muestra, estrategias de recogida de información, técnicas de análisis de la información y temporalidad de todo el proceso. En suma, el documento demuestra que el investigador conoce suficientemente el tema de investigación y tiene las ideas claras sobre la estructura del proceso y el camino por el que pretende aportar al conocimiento científico.

#### 1. Introducción

Contiene una **descripción** clara de la estructura general del proyecto.

## 2. Justificación

Contiene los argumentos fundamentales que sustentan la investigación a realizar, enfatizando aquellos de carácter **técnico y social** principalmente.

⇒ ¿Por qué y para qué realizar la investigación?

## 3. Planteamiento del Problema

Es resultado de una **profunda y serena reflexión** realizada por el investigador después de haber revisado detalladamente la literatura correspondiente (antecedentes teóricos y empíricos) e interiorizado los principales conceptos y proposiciones teóricas que le permiten formular con **toda claridad y dominio** el problema que se pretende resolver con la investigación.

⇒ ¿Qué realidad me interesa investigar?

## 4. Objeto de Estudio

Es consecuencia del planteamiento del problema, **delimita** aquella parte de la realidad que interesa estudiar. La precisión del investigador, en este sentido, se demuestra en la **redacción minuciosa y cuidada** con la cual formula el objeto de estudio.

⇒ ¿Qué parte de esa realidad deseo investigar?

## 5. Preguntas de Investigación

Son las **interrogantes básicas** que se derivan de la justificación y el problema planteado y, consecuentemente, pretenden ser resueltas por la investigación.

⇒ ¿Qué cuestiones me interesan de esa parte de la realidad?

## 6. Objetivos

Representan las **acciones concretas** que el investigador llevará a cabo para intentar responder a las preguntas de investigación y así resolver el problema de investigación. Se puede notar que todos los subtítulos hasta ahora señalados tienen una **consistencia entre sí** (coherencia interna), por ello, los objetivos deben ser **concretos, claros, realistas y modestos**, en la medida en que realmente reflejan la contundencia del investigador en su intención de aportar en el conocimiento del objeto de estudio.

⇒ ¿Qué debo hacer para desarrollar la investigación?

En este apartado de objetivos se incluye la **HIPÓTESIS** de investigación, siempre que ésta, **NO CONDICIONE/INDUZCA** el trabajo de investigación pues no siempre los resultados esperados coinciden con los resultados reales. Debe entenderse que **la realidad es una entidad viva** y tiene voz propia y la riqueza de una investigación científica está precisamente en mostrar la realidad tal como es, no en validar una hipótesis. Por tanto, en las **Ciencias Sociales y Humanas** la hipótesis es simplemente una **estimación** de los efectos que creemos se producirán con nuestra intervención. Estimación que es todavía más prudente, si cabe, que las hipótesis formuladas en las Ciencias Experimentales y Tecnológicas.

⇒ **¿Qué espero que suceda con mi intervención sobre la realidad estudiada?**

Suele ser éste el sentido de las hipótesis de estudios **cuantitativos**, son hipótesis que anticipan una relación causa efecto y exigen especial-extremo cuidado en el análisis y control de variables extrañas. En este

caso suelen ser estudios de largo alcance y suponen tiempo y recursos considerables.

⇒ **¿Qué pienso encontrar en la realidad estudiada?**

Suele ser éste el sentido de las hipótesis de estudios **cualitativos**, son hipótesis de trabajo que anticipan las cuestiones que el investigador tiene la impresión de encontrar en la realidad, no obstante, prioriza la realidad como tal y ajusta sus hipótesis de trabajo futuras. Las hipótesis en este caso actúan como una referencia en mi relación con la realidad estudiada, no como un direccionamiento en esa relación, por tanto, las hipótesis se desestiman según se avanza en el conocimiento cada vez más preciso de la realidad.

## **7. Fundamentación teórica**

Se presentan en este caso las **directrices teóricas** que guían el estudio, describiendo claramente el **panorama global** (completo) de escuelas o teorías que abordan el tema y las principales evidencias teóricas-empíricas existentes en la literatura nacional e internacional.

⇒ **¿En qué me apoyo para estudiar esta realidad?**

## **8. Metodología de la investigación**

Contiene la **descripción y argumentación** de las principales decisiones metodológicas adoptadas según el tema de investigación y las posibilidades del investigador. La claridad en el enfoque y estructura metodológica es **condición obligada** para asegurar la validez de la investigación.

⇒ ¿Cómo desarrollo la investigación?

## 9. Población y Muestra

**Describe y argumenta** la decisión sobre la **población objetivo** para investigar el objeto de estudio, así como, los criterios básicos de **determinación de la muestra** considerada para la investigación.

⇒ ¿Quiénes forman parte de la realidad que investigo?

⇒ ¿De entre ellos, quiénes serán mis informantes?

## 10. Diseño de la Investigación

Mediante una **representación gráfica** se presenta el panorama metodológico completo que muestra la forma en que **se organiza** todo el proceso de investigación y los aspectos metodológicos esenciales que guían el trabajo del investigador. Es importante la **claridad y precisión** en esta cuestión porque da cuenta del **posicionamiento** del investigador y de su trabajo en el mapa metodológico de la investigación científica.

⇒ ¿Cómo se organiza toda la investigación?

## 11. Cronograma y Presupuesto

Es una tabla-esquema sencillo–concreto que presenta la estimación del tiempo que tomarán cada una de las etapas de la investigación.

⇒ ¿Qué tiempo aproximado me supone desarrollar cada etapa de la investigación?

⇒ ¿Cómo se distribuyen los recursos en cada una de las etapas?

## 12. Bibliografía

Describe las fuentes documentales consideradas (castellano-inglés) para la elaboración del proyecto. Las cuales conviene que no excedan los 5 años de vigencia (actualidad) y su citación cumpla con las normas internacionales/estandarizadas de formato. Consultar: [www.apa.org](http://www.apa.org); [www.apastyle.org/pubmanual.html](http://www.apastyle.org/pubmanual.html) y [www.beadsland.com/weapas/](http://www.beadsland.com/weapas/) para citas de documentación obtenida on line. (Ver apéndice).

## CONTENIDOS DEL INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

### Contenidos mínimos

1. Introducción
2. Justificación
3. Planteamiento del problema
4. Objeto de estudio
5. Cuestiones a responder mediante la investigación
6. Objetivos
7. Marco teórico
8. Metodología y desarrollo de la investigación
9. Presentación y discusión de resultados
10. Conclusiones
11. Referencias bibliográficas

## DESCRIPCIÓN

El Informe Final es un **resumen** de todo el trabajo de investigación realizado y presenta la estructura global (completa) del proceso, las bases del tema de investigación estudiado, el marco teórico de referencia, la descripción detallada de la metodología aplicada, una síntesis de los principales hallazgos empíricos y su interpretación a la luz del marco teórico y, finalmente, el razonamiento del investigador reflejado en las conclusiones y prospectiva a seguir en procesos de investigación similares o en aplicaciones concretas del conocimiento producido. Es fundamental que el informe sea elaborado en un **muy cuidado lenguaje**, centrado directamente en las cuestiones clave (concreto y preciso) y demostrando la sistematicidad y rigurosidad propios de todo proceso de investigación científica. Igualmente teniendo en cuenta los criterios de redacción (formato) estandarizados internacionalmente para que el documento tenga valor y reconocimiento en la comunidad científica y, por tanto, en la sociedad.

## 1. Introducción

Contiene una **descripción razonada** de todo el documento, de modo tal, que el lector tiene una visión panorámica completa de la investigación (tema, bases teóricas, hallazgos). Adicionalmente se presenta una descripción de la estructura del informe propiamente tal.

## 2. Justificación

Es retomada del proyecto y mejorada desde el punto de vista estético únicamente pues los argumentos de la investigación se mantienen.

## 3. Planteamiento del Problema

Considera el texto presentado en el proyecto y es mejorado desde el punto de vista estético en estudios cuantitativos y ajustado si se trata de estudios cualitativos.

## 4. Objeto de estudio

Considera el texto del proyecto.

## 5. Cuestiones a responder mediante la investigación

Se derivan de las preguntas de investigación presentadas en el proyecto y sirven de base para la formulación de los objetivos de investigación (coherencia).

## 6. Objetivos

Considera exactamente el texto del proyecto en caso de investigación **cuantitativa**; en una investigación **cualitativa** en cambio, los objetivos han podido

ser ajustados a lo largo del proceso de investigación respecto de los objetivos presentados en el proyecto aunque no modificados en su intención original.

## 7. Marco teórico

Contiene los capítulos que **resumen** la amplia revisión documental realizada por el investigador mediante la cual ha caracterizado el tema de investigación y establece su posicionamiento teórico. Igualmente aporta los antecedentes teórico-conceptuales y empíricos que en conjunto sostienen la investigación y sirven de referencia para interpretar los datos recogidos. En una investigación **cuantitativa** el marco teórico sirve de base para el establecimiento de variables de estudio, en un estudio **cualitativo** el marco teórico es referencial sobre la realidad estudiada y no funge como base de operacionalización de variables.

## 8. Metodología y desarrollo de la investigación

Describe **pacientemente** el tipo de investigación elegida (**cuantitativa o cualitativa**), su sólida explicación-fundamentación, la metodología del estudio, población y muestra, estrategias de recogida de información y las técnicas de análisis de datos (SPSS, Atlas ti, etc.).

## 9. Presentación y discusión de resultados

**Sintetiza** los principales hallazgos de la investigación aplicando técnicas didácticas de presentación de la información (gráficas, tablas, cuadros, etc.) y presenta una potente interpretación teórica que demuestra el dominio técnico del investigador, la utilidad del marco teórico en la comprensión de la realidad y la ilustración de caminos a seguir en posteriores estudios y/o aplicaciones prácticas.

## 10. Conclusiones

Destila **lo esencial de todo el proceso** enfatizando especialmente la riqueza de la evidencia empírica aportada y, a partir de ello, presenta la prospectiva que el investigador contribuye desde su propia reflexión.

## 11. Referencias bibliográficas

Expone las fuentes documentales teóricas y metodológicas utilizadas en el estudio y cumple con las **normas internacionales/estandarizadas** de manejo y citación de referencias bibliográficas ([www.apa.org](http://www.apa.org); [www.apastyle.org/pubmanual.html](http://www.apastyle.org/pubmanual.html); [www.beadsland.com/weapas/](http://www.beadsland.com/weapas/) para citas de documentación obtenida on line; ver apéndice).

## Literatura especializada para consulta:

BARTOLOMÉ, M. (2001): *Metodología cualitativa en Educación*. Dossier de Doctorado. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico, Universidad de Barcelona.

BRIONES, G. (1996): *Metodología de la Investigación Cuantitativa en las Ciencias Sociales*. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. Bogotá: ICFES.

BISQUERRA, R. (1987): *Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa. Un enfoque informático con los paquetes BMDP Y SPSSX*. Barcelona: PPU.

BISQUERRA, R. (1989): *Métodos de Investigación Educativa*. Madrid: Ceac.

ESTRAMINA A., GARRIDO, L. (1996): *Análisis de Datos con SPSS/PC+*. Madrid: SIS.

IÑIGUEZ, L. (2004): *El debate sobre metodología cuantitativa versus cualitativa*. Universidad Autónoma de Barcelona: <http://antalia.uab.es/liniguez/>

MATEO, J. (2001): *La Investigación Educativa*. Dossier de Doctorado. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico, Universidad de Barcelona.

JIMENEZ, V., A. (2003): *Diagnóstico en educación: Modelo, Técnicas e Instrumentos*. Salamanca: Amarú Ediciones.

LA TORRE, A., RINCÓN DEL, D., ARNAL, J. (2003): *Bases metodológicas de la Investigación Educativa*. Barcelona: Experiencia.

SANDÍN M. P. (2003): *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones*. Madrid: McGraw Hill.

STUFFLEBEAM, D. L. y SHINKFIELD, A. J. (1995): *Evaluación Sistemática. Guía teórica y práctica*. Barcelona: Paidós/M.E.C.

VÉLES, M. (2001): *Un resumen de las principales ideas para el desarrollo de proyectos de investigación*. Departamento de Ciencias Básicas. Medellín: Universidad EAFIT.

**Este documento fue publicado en el Sitio Web [www.conacyt.gov.bo](http://www.conacyt.gov.bo)**

**Fecha de publicación: Enero, 2006**

El autor de este documento es Master en Investigación y Doctor en Investigación y Evaluación de la Calidad Educativa

UNIVERSITAT DE BARCELONA (2001-2004)

Teléfonos de contacto y consulta: 2 - 416967 / 725 - 58467

Dirección electrónica: [smarceloandres@hotmail.com](mailto:smarceloandres@hotmail.com)

## Apéndice. Normas APA de organización de la bibliografía

A continuación se recuerdan las normas generales para elaborar los tres tipos básicos de referencias (*American Psychological Association (APA) en su "Publication Manual" (Washington, 1994)*).

**a) Libros.-** Autor (apellido -sólo la primera letra en mayúscula-, coma, inicial de nombre y punto; en caso de varios autores, se separan con coma y antes del último con una "y"), año (entre paréntesis) y punto, título completo (en letra cursiva) y punto; ciudad y dos puntos, editorial.

Ejemplos:

Apellido, I., Apellido, I. y Apellido, I. (1995). Título del Libro. Ciudad: Editorial.

Tyrer, P. (1989). Classification of Neurosis. London: Wiley.

**b) Capítulos de libros colectivos o actas.-** Autores y año (en la forma indicada anteriormente); título del capítulo, punto; "En"; nombre de los autores del libro (inicial, punto, apellido); "(Eds.)", o "(Dir.)", o "(Comps.)"; título del libro en cursiva; páginas que ocupa el capítulo, entre paréntesis, punto; ciudad, dos puntos, editorial.

Ejemplos:

Autores (año). Título del Capítulo. En I. Apellido, I. Apellido y I. Apellido (Eds.), Título del Libro (págs. 125-157). Ciudad: Editorial.

Singer, M. (1994). Discourse inference processes. En M. Gernsbacher (Ed.), Handbook of Psycholinguistics (pp. 459-516). New York: Academic Press.

**c) Artículos de revista.-** Autores y año (como en todos los casos); título del artículo, punto; nombre de la revista completo y en cursiva, coma; volumen en cursiva; número entre paréntesis y pegado al volumen (no hay blanco entre volumen y número); coma, página inicial, guión, página final, punto.

Ejemplos:

Autores (año). Título del Artículo. Nombre de la Revista, 8(3), 215-232.

Gutiérrez Calvo, M. y Eysenck, M.W. (1995). Sesgo interpretativo en la ansiedad de evaluación. *Ansiedad y Estrés*, 1(1), 5-20.

**Esta guía corresponde al material elaborado por Pablo Cazau. Buenos Aires, Enero 2001.**

**Texto completo disponible en: [http://www.ucm.es/BUCM/psi/guia\\_red\\_apa.htm](http://www.ucm.es/BUCM/psi/guia_red_apa.htm)**