

Etapas del proceso de investigación

Prof. Jesús A. Cerda, MA.
Universidad Dominicana O & M.

Desde la formulación del problema hasta la difusión de los resultados de investigación, el investigador encontrará aquí algunas herramientas que le guíen a lo largo de todo el proceso.

Formulación del problema

Etapas del proceso de investigación

- a) Formulación del problema
- b) Fase exploratoria
- c) El diseño de la investigación
- d) Trabajo de campo
- e) Trabajo de gabinete

Formulación del problema

Esta sección que inicia con la formulación del problema, tiene como objetivo ayudar a todos los profesionales o estudiantes a llevar a cabo proyectos de investigación. Desde la formulación del problema hasta la difusión de los resultados de investigación, el investigador encontrará aquí herramientas que le guíen a lo largo de todo el proceso. La investigación es una aventura relacionada directamente con el anhelo de conocimiento propio del ser humano y es un proceso que resulta fascinante desde su gestación.

El primer paso, siempre que se desea realizar una investigación, es la elección del tema, definiéndolo con claridad y precisión. La formulación del problema de investigación es la etapa donde se estructura formalmente la idea de investigación, es este el primer paso, donde se define qué hacer.

Para González (1997) el investigador debe plantearse las siguientes interrogantes:

- ¿Es este un problema realmente importante?
- ¿Supondrá esta investigación algo importante?
- ¿Será interesante y tendrá alguna utilidad inmediata el resultado de la investigación?

Pero la investigación es mucho más, es un proceso creativo que va creciendo a medida que avanza y cuyas fases están estrechamente interrelacionadas. Con el propósito de acercar este proceso a los que desean llevar a cabo un estudio de investigación, podríamos decir, que este proceso tiene tres fases claramente delimitadas:

1. Fase conceptual
2. Fase metodológica
3. Fase empírica

La fase conceptual de la investigación es aquella que va desde la concepción del problema de investigación a la concreción de los objetivos del estudio que pretendemos llevar a cabo. Esta es una fase de fundamentación del problema en el que el investigador descubre la pertinencia y la viabilidad de su investigación, o por el contrario, encuentra el resultado de su pregunta en el análisis de lo que otros han investigado.

1. La **formulación de la pregunta** de investigación: En este apartado el investigador debe dar forma a la idea que representa a su problema de investigación.

2. **Revisión bibliográfica** de lo que otros autores han investigado sobre nuestro tema de investigación, que nos ayude a justificar y concretar nuestro problema de investigación.

3. Descripción del **marco de referencia** de nuestro estudio: Desde qué perspectiva teórica abordamos la investigación.

4. Relación de los **objetivos e hipótesis** de la investigación: Enunciar la finalidad de nuestro estudio y el comportamiento esperado de nuestro objeto de investigación.

La fase metodológica es una fase de diseño, en la que la idea toma forma. En esta fase dibujamos el "traje" que le hemos confeccionado a nuestro estudio a partir de nuestra idea original. Sin una conceptualización adecuada del problema de investigación en la fase anterior, resulta muy difícil poder concretar las partes que forman parte de nuestro diseño:

1. Elección del diseño de investigación: ¿Qué diseño se adapta mejor al objeto del estudio? ¿Queremos describir la realidad o queremos ponerla a prueba? ¿Qué metodología nos permitirá encontrar unos resultados más ricos y que se ajusten más a nuestro tema de investigación?

2. Definición de los sujetos del estudio: ¿Quién es nuestra población de estudio? ¿Cómo debo muestrearla? ¿Quiénes deben resultar excluidos de la investigación?

3. Descripción de las variables de la investigación: Acercamiento conceptual y operativo a nuestro objeto de la investigación. ¿Qué entiendo por cada una de las partes del objeto de mi estudio? ¿Cómo voy a medirlas?

4. Elección de las herramientas de recogida y análisis de los datos: ¿Desde qué perspectiva estoy abordando mi investigación? ¿Qué herramientas son las más adecuadas para recoger los datos de la investigación? Este es el momento en el que decidimos si resulta más conveniente pasar una encuesta o "hacer un grupo de discusión", si debemos construir una escala o realizar entrevistas en profundidad. Y debemos explicar además cómo vamos a analizar los datos que recojamos en nuestro estudio.

Recordamos que una buena formulación del problema implica necesariamente la delimitación del campo de investigación, establece claramente los límites dentro de los cuales se desarrollará el proyecto.

Cuando esto ocurre las probabilidades de <<no perderse>> en la investigación tienden a maximizarse.

Lo anterior se aclara con lo siguiente: investigar sobre "la delincuencia" es de tal envergadura que hace complejo el proceso, si nos referimos a la "delincuencia juvenil" acotamos, pero sigue siendo vago. Debemos delimitar al máximo nuestro problema para clarificar el qué y para qué.

Los criterios para un planteamiento adecuado son:

1. El problema debe expresar una relación entre dos o más variables.
2. El problema debe estar formulado claramente y como pregunta.
3. El planteamiento implica la posibilidad de prueba empírica, es decir debe poder observarse en la realidad.

Elementos de la formulación del problema

- **objetivos:**

Se hace necesario explicitar primeramente, qué se persigue o pretende con la investigación. Estos son los objetivos, son la guía del estudio.

EJEMPLO:

- 1.- Describir las carreras universitarias con más número de postulantes en la Universidad Dominicana O & M.
- 2.- Enumerar las Universidades preferidas por los estudiantes de la República Dominicana.

- **Preguntas:**

Además de explicitar los objetivos concretos que se persiguen, se hace necesario plantear a través de preguntas, el problema que se estudiará. Plantear el problema de esta forma, es más útil y directo, siempre y cuando las preguntas sean precisas.

EJEMPLO:

- 1.- ¿Cuáles son las carreras universitarias con más número de postulantes en la Universidad O & M?
- 2.- ¿Cuáles son las Universidades preferidas por los estudiantes de la República Dominicana?

- **justificación:**

Acompañando todo lo anterior, se deben entregar las razones de la utilidad del estudio, en otras palabras se hace necesario argumentar a favor del estudio, que utilidad y conveniencia tiene su realización.

- **criterios para evaluar el valor potencial de una investigación:**
 - a) conveniencia
 - b) relevancia social
 - c) implicaciones prácticas y,
 - d) valor teórico

Fase exploratoria:

Está constituida por dos pasos esenciales:

- revisión de la literatura
- construcción del marco teórico.

Revisión de la literatura:

1. **Detección de la literatura:** se pueden encontrar dos tipos básicos de fuentes de información. La fuente primaria proporciona datos de primera mano. Ej.: libros, tesis, publicaciones periódicas, etc.

La fuente secundaria proporciona datos sobre cómo y dónde encontrar fuentes primarias. Ej.: anuarios, catálogos, directorios, etc.

2. **Obtención de la literatura:** es la etapa donde se debe hacer posible el acceso a la bibliografía encontrada en el punto anterior.

3. **Consulta de la literatura:** aquí se toma la decisión de la utilidad de la literatura encontrada. Para esto se suele recurrir al índice o *abstract*.

4. **Extracción y recopilación de la información:** en esta etapa se realizan las fichas bibliográficas (con una idea, con cifras, con citas, con un resumen, etc.). Se hace necesario tomar todos los datos del texto revisado. Ejemplo de una ficha bibliográfica con una cita. Hernández, Roberto **Metodología de la investigación** Editorial Mc.Graw-Hill México 1996. Página 35

"Wiersman (1986) sugiere una excelente manera de resumir una referencia que incluye:

- 1) cita o datos bibliográficos,*
- 2) problema de investigación,*
- 3) sujetos,*
- 4) procedimiento(s) de la investigación y*
- 5) Resultados y conclusiones."*

Construcción del marco teórico.

El marco teórico se integra con las teorías, estudios y antecedentes en general que tengan relación con el problema a investigar. Para elaborarlo se hace imprescindible realizar el paso anterior (revisión de la literatura).

Se debe tener en cuenta dos aspectos que facilitan este proceso de elaboración:

- **realizar un índice** (ayuda de guía para la redacción):

Ejemplo: Tema "Consumo de Cocaína en la República Dominicana"

1. Drogas

- 1.1 concepto
- 1.2 historia
- 1.3 consecuencias
- 1.4 tipos de drogas

2. Cocaína

- 2.1 descripción
- 2.2 efectos
- 2.3 consecuencias

3. Jóvenes

- 3.1 etapa juvenil
- 3.2 características
- 3.3 la evasión

- **la redacción debe tener presente el siguiente esquema:**

- contexto general
- contexto intermedio
- contexto específico

Diseño de la investigación

Diseño de la investigación constituye el plan general del investigador para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar la hipótesis de investigación. El diseño de investigación desglosa las estrategias básicas que el investigador adopta para generar información exacta e interpretable. Los diseños son estrategias con las que intentamos obtener respuestas a preguntas como:

- Contar.
- Medir.
- Describir.

El diseño de investigación estipula la estructura fundamental y especifica la naturaleza global de la intervención.

El investigador cuando se plantea realizar un estudio suele tratar de desarrollar algún tipo de comparación. El diseño de investigación supone, así, especificar la naturaleza de las comparaciones que habrían de efectuarse, ésta pueden ser:

- Entre dos o más grupos.
- De un grupo en dos o más ocasiones.
- De un grupo en diferentes circunstancias.
- Con muestras de otros estudios.

El diseño también debe especificar los pasos que habrán de tomarse para controlar las variables extrañas y señala cuándo, en relación con otros acontecimientos, se van a recabar los datos y debe precisar el ambiente en que se realizará el estudio. Esto quiere decir que el investigador debe decir dónde habrán de llevarse a cabo las intervenciones y la recolección de datos, esta puede ser en un ambiente natural (como el hogar o el centro laboral de los sujetos) o en un ambiente de laboratorio (con todas las variables controladas).

Al diseñar el estudio el investigador debe decir qué información se dará a los sujetos, es recomendable revelar a los sujetos el propósito de la investigación y obtener su consentimiento.

Clasificación de los estudios de investigación.

Diseños experimentales. En ellos el investigador desea comprobar los efectos de una intervención específica, en este caso el investigador tiene un papel activo, pues lleva a cabo una intervención.

Diseños no experimentales. En ellos el investigador observa los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo.

Otra dimensión comprende el grado de estructuración impuesta por anticipado al estudio, los **ESTUDIOS CUANTITATIVOS** tienden a ser altamente estructurados, de modo que el investigador especifica las características principales del diseño antes de obtener un solo dato. Por el contrario, el diseño de los **ESTUDIOS CUALITATIVOS** es más flexible; permite e incluso estimula la realización de ajustes, a fin

de sacar provecho a la información reunida en las fases tempranas de su realización.

Otra dimensión importante se refiere al empleo que hace el estudio de la dimensión temporal. Los **DISEÑOS TRANSVERSALES** implican la recolección de datos en un solo corte en el tiempo, mientras que los **DISEÑOS LONGITUDINALES** reúnen datos en dos o más momentos. La aplicación de un diseño longitudinal es recomendable para el tratamiento de problemas de investigación que involucran tendencias, cambios o desarrollos a través del tiempo, o bien, en los casos en que se busque demostrar la secuencia temporal de los fenómenos. Los estudios de TENDENCIAS investigan un particular fenómeno en curso del tiempo, con base en la toma repetida de diferentes muestras provenientes de la misma población general.

En los **ESTUDIOS DE COHORTE**, se examina un determinado fenómeno en el curso del tiempo recurriendo a una particular subpoblación (por lo general, un grupo de población o cohorte de determinadas edades). Los estudios LONGITUDINALES en los cuales se interroga dos o más veces a una misma muestra de sujetos se conocen como **ESTUDIOS DE SEGMENTOS**. De similar modo, los **ESTUDIOS DE SEGUIMIENTO** estudian en dos o más momentos a los mismos sujetos, quienes por lo general han recibido un tratamiento o comparten una particular característica de interés; el seguimiento persigue, así, estudiar su desarrollo subsecuente. Los estudios longitudinales suelen ser costosos, requieren una mayor inversión de tiempo y conllevan numerosas dificultades como la atricción (pérdida de sujetos con el tiempo); sin embargo, frecuentemente resultan de gran valor, en virtud de la información que arrojan.

En múltiples ocasiones, la investigación busca elucidar las relaciones causa-efecto. Los estudios no experimentales emplean, para este propósito, diseños retrospectivos o prospectivos. En los **DISEÑOS RETROSPECTIVOS**, el investigador observa la manifestación de algún fenómeno (v. dependiente) e intenta identificar retrospectivamente sus antecedentes o causas (v. independiente). Los **ESTUDIOS PROSPECTIVOS** se inician con la observación de ciertas causas presumibles y avanzan longitudinalmente en el tiempo a fin de observar sus consecuencias. La investigación prospectiva se inicia, por lo común, después de que la investigación retrospectiva ha producido evidencia importante respecto a determinadas relaciones causales.

Un buen diseño de investigación debe ser apropiado para la pregunta que se ha planteado el investigador. Debe también llevar al mínimo o evitar los sesgos que puedan distorsionar los resultados del estudio. Adicionalmente, un buen diseño trata de mejorar la precisión de la investigación, lo cual denota la sensibilidad para detectar los efectos de la variable independiente, en relación con los efectos de las variables extrañas. Finalmente, el diseño debe contemplar de manera apropiada el aspecto del poder de la investigación, es decir, la capacidad del diseño para crear el máximo contraste entre los grupos de comparación.

Para hacer estudios descriptivos hay que tener en cuenta dos elementos fundamentales:

1. – Muestra.
2. – Instrumento.

Los sujetos sobre los que se mide y las medidas:

- Fiabilidad.
- Validez: (Sensibilidad y Especificidad).
 1. Validez Interna.
 2. Validez externa.

Por otra parte hay que seleccionar a los sujetos para que la muestra sea representativa de la población.

CASOS CLÍNICOS: estudian casos concretos. Ej.: Medir el grado de ansiedad a la entrada del hospital, en pacientes para cirugía, en el post-quirúrgico se medirá el grado de dolor y luego se correlaciona estadísticamente, así se comprobará si los más ansiosos son los que presentan más dolor. Se pasan dos encuestas en el post-quirúrgico, en este caso podría ser que la ansiedad causara dolor y que el dolor causara ansiedad. Esto es un estudio transversal.

CLASIFICACIÓN DE LOS DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN.

Según la intervención: (Experimentales / Observacionales)

Según el tiempo de estudio: (Transversales / Longitudinales)

Búsqueda causalidad: (Descriptivos / Analíticos)

En función de la V. Independiente: (Simple / Factorial)

En función de los sujetos a estudio: (Con un sujeto / grupos)

En función de las V. Dependientes: (De medida única / medidas repetidas)

Diseño de una investigación.

Finalidades del diseño:

- Teórica: para dar respuesta a preguntas de investigación.
- Práctica: para controlar la variable.

El diseño de investigación como control de varianza:

Principio de maxmincon:

1. Maximizar la varianza sistemática (primaria)
2. Minimizar la varianza error: para ello se deberá elegir un grupo homogéneo de sujetos para el estudio y elegir un buen instrumento de medida.
3. Controlar la varianza sistemática extraña o secundaria: para ello se deberán eliminar fuentes de error que contaminen, se conseguirá al elegir los sujetos del estudio aleatoriamente y procurando que los sujetos a estudiar están en las mismas condiciones.

2. ESTRUCTURA DE UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN. ELEMENTOS DE UNA PROPUESTA.

Un trabajo de investigación debe contener los siguientes elementos y seguir la estructura que se desarrolla a continuación:

1. – Título.
2. – Resumen.
3. – Índice.
 - Presupuesto.
 - Resúmenes de los currículos vitae de los investigadores.
 - Recursos, equipos e instalaciones físicas.
- 4.- Objetivos específicos (la pregunta a investigar).
- 5.- Significación: estudios preliminares y competencia de los investigadores.
- 6.- Métodos.
- 7.- Consideraciones éticas.
- 8.- Bibliografía.

Título:

Debe ser claro, sencillo, especificar las variables fundamentales del estudio, la población a estudiar y en caso de ser un estudio experimental, el tipo de diseño. Normalmente se redacta cuando está desarrollada la propuesta, es junto con el resumen la primera parte en la que se van a fijar los evaluadores.

Resumen:

El resumen de una propuesta de investigación es similar a la de un artículo de investigación, sólo que no aporta datos ni conclusiones. En él aparece el propósito de la investigación, el diseño realizado y el encuadre conceptual donde se desarrolla el trabajo.

Debe recogerse en la propuesta dos resúmenes, uno en español y el otro en inglés.

Objetivos específicos:

La pregunta a investigar ha de ser clara, concisa y relevante, es decir que sea útil en el terreno práctico, en la clínica. Ejemplo: Objetivo concreto: evaluar la relación existente entre indicadores sociales y de pobreza (paro, analfabetismo, núm. de coches y clase ocupacional) y la mortalidad prematura (RME menor de 65 años), en diferentes niveles de agrupación.

Se suelen poner por orden de importancia aunque también se pueden ordenar según la cronología.

Significación:

Es la razón por la que a juicio de los autores, el estudio merece la pena realizarlo. En el proyecto FIS se llama relevancia y quiere decir que va a aportar la investigación al mundo científico. Es la aplicabilidad práctica del proyecto o de la materia investigada. Consta de la exposición de los antecedentes y del estado actual de la cuestión.

No ha de ser ampulosa, sino claras, concretas, con la máxima economía de palabras. Características: claridad y brevedad. Expresar el estado de la cuestión y al final decir: "dado que las cosas están así, nuestra línea de investigación va a mejorar..."

No tiene que estar lleno de citas bibliográficas ni palabras difíciles de entender. No es un resumen.

En la primera página de un Fis debe aparecer: Título, palabras clave y nombre de la institución a la que se hace referencia.

Métodos:

Aparece la población, el diseño, variables, definición operacional de las variables, fuente de datos, análisis de datos, limitaciones y dificultades del estudio, debe contener:

- Generalidades del diseño: marco conceptual y naturaleza del control.
- Sujetos del estudio; criterios de inclusión y exclusión, diseño para muestrear y planes para reclutar sujetos.
- Mediciones.
- Planes de pruebas previas.
- Cuestiones previas.
- Cuestiones estadísticas.
- Control de calidad y gestión de datos.
- Calendario y organigrama.

Consideraciones éticas:

En toda investigación que se va a llevar a cabo, el investigador previamente deberá valorar los aspectos éticos de la misma, tanto por el tema elegido como por el método seguido, así como plantearse si los resultados que se puedan obtener son éticamente posibles, ante cualquier duda sobre este respecto, una de las posibles soluciones podría ser someterlo a la opinión de un Comité de Ética.

Bibliografía:

Al final del trabajo de investigación deberá reseñarse la bibliografía utilizada y/o consultada para llevar a cabo la realización del mismo.

Trabajo de campo:

El trabajo de campo es el conjunto de acciones encaminadas a obtener en forma directa datos de las fuentes primarias de información, es decir, de las personas y en el lugar y tiempo en que se suscita el conjunto de hechos o acontecimientos de interés para la investigación.

Para llevar adelante un buen trabajo de campo es necesario diseñar previamente la secuencia de los pasos a seguir en la investigación. El valor de estos diseños "reside en que permite al investigador cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han conseguido los datos, posibilitando su revisión o modificación en el caso de que surjan dudas respecto a su calidad" (SABINO, Carlos 1995: 68). Este mismo autor efectúa una clasificación elemental, identificando los siguientes diseños de campo:

- Diseño experimental
- Experimento post-facto
- Diseño encuesta
- Diseño panel
- Estudio de casos

El autor además advierte que estos diseños corrientemente no se aplican en su forma pura -salvo contadas excepciones- y que lo más frecuente y conveniente es aplicar una combinación de los distintos diseños para obtener los datos de la manera más fiable y sistemática posible. Por otra parte, si bien la selección y el diseño deberían corresponder esencialmente a la etapa de la redacción del perfil de la investigación, no es sino hasta el momento de iniciarse la recolección de datos que esta necesidad se hace más evidente. En estas páginas, se describirán brevemente algunas características de estos diseños de investigación de campo.

Encuestas

La encuesta es un "instrumento de observación formado por una serie de preguntas formuladas y cuyas respuestas son anotadas por el empadronador" (TAMAYO y TAMAYO, Mario 1995: 210). Por otra parte, el diseño de encuestas "es exclusivo de las ciencias sociales, y parte de la premisa de que, si queremos conocer algo sobre el comportamiento de las personas, lo mejor, lo más directo y simple, es preguntárselo a ellas" (SABINO, Carlos 1995: 75). El proceso de diseño de encuestas parte de los objetivos formulados y la hipótesis de trabajo, y se desarrolla descomponiendo las variables que se identifican en el estudio, mismas que son suficientemente detalladas en la exposición del marco teórico (véase la sección respectiva en la Tercera Parte - El Perfil, la investigación preliminar).

Por otra parte, debe tomarse en cuenta que los diseños encuesta se dividen a su vez en entrevistas y cuestionarios. La diferencia entre ambos radica, esencialmente, en que mientras en la entrevista "las respuestas son formuladas verbalmente y se necesita del entrevistador; en el procedimiento denominado de cuestionario, las respuestas son formuladas por escrito y no se requiere la presencia del entrevistador" (ANDER - EGG, Ezequiel 1977: 123). En las siguientes líneas, se señalan las características particulares de ambas técnicas.

Trabajo en Gabinete.

El trabajo en Gabinete consiste en la interpretación y procesamiento de la información capturada en terreno, lo cual da como resultado un plano topográfico, un informe topográfico y la memoria de cálculo. Estos respaldos son entregados en formato físico y digital.

Bibliografía:

- ✓ Fortín MF. El proceso de investigación: de la concepción a la realización. Madrid: McGraw-Hill; 1999.
 - ✓ Hulley SB, Cummings SR. Diseño de la Investigación Clínica. Un enfoque epidemiológico. Barcelona:
 - ✓ Doyma; 1993.
 - ✓ Icart MT. Elaboración de un proyecto de investigación y una tesina. Barcelona: Edicions Universitat de
 - ✓ Barcelona; 2000.
 - ✓ Polit D, Hungler BP. Investigación científica en ciencias de la salud. 6ª ed. Madrid: McGraw-Hill; 2000.
 - ✓ Briones, Guillermo (1992): Análisis e interpretación de datos, Secretaría ejecutiva del Convenio Andrés Bello, segunda edición, Colombia.
- Hernández Sampieri, Roberto y otros (1994): Metodología de la investigación, McGraw-Hill, México.
- Jorquera Aceituno, Claudio (2000): El trabajo de investigación en educación media, editorial Don Bosco S. A., Santiago de Chile.
- León Contador, Francisco (1999): Elementos de metodología y técnicas de la investigación, edición limitada para uso de alumnos del programa de Magíster en Educación de la Universidad de Tarapacá, Santiago de Chile.