GUÍA PRÁCTICA

PARA FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Presentación
2. **Problema de investigación**
3. **Variables del problema**
4. **Objetivos de Investigación**
5. **Hipótesis de investigación**
6. **Variables de investigación**
7. **Antecedentes**
8. **Bases teóricas**
9. **Base legal**
10. **Terminología**
11. **Metodología**
12. **Muestra**
13. **Toma de datos**
14. **Referencia bibliográfica**

PRESENTACIÓN

La docencia en métodos de investigación científica es una actividad académica que asume importancia en la Escuela Superior de Policía en cuanto proporciona la pauta y las herramientas necesarias y suficientes para que los participantes de los cursos de perfeccionamiento que se imparten puedan elaborar trabajos de investigación científico operativos como requisito para optar los diplomas correspondientes.

La guía práctica de proyecto de investigación que se pone a consideración de los lectores puede ser considerada una ayuda de enseñanza-aprendizaje en la medida que aporta los conceptos, ilustraciones casuísticas, recomendaciones y ejemplos que resultan convenientes para el reforzamiento de los conocimientos impartidos por la cátedra y, lo que es tal vez más importante, siguiendo una secuencia de exposición que se ciñe al esquema de proyecto de investigación establecido en la ESUPOL.

El autor, Miguel Angel Rodríguez Sosa, es sociólogo y licenciado en educación. Especializado en métodos de investigación científica, es docente de la asignatura en ESUPOL y dirige el Seminario de Tesis en la Maestría de Renovación Urbana en la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional de Ingeniería. Es autor de varios libros de la especialidad, como **Investigación científica. Teoría y métodos**. Pacífico editores, Lima, 1994; e **Investigación científica. Teoría y diseño**. Ediciones Atusparia, Lima, 1986, 1988 y 1991.

**SECCIÓN I**

**PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

# PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

**Tematización**

El tema de investigación es un *enunciado que designa en forma concisa la parte o el aspecto de la realidad que es de interés para el investigador, o que le ha sido asignado*.

El tema de investigación circunscribe la parte de la realidad sobre la que se va a investigar, pero no contiene información sobre lo que se conoce de dicho aspecto de la realidad. El contenido del tema es una incógnita. Por eso se considera necesario investigar en el tema. La investigación se inicia con la tematización.

**TEMA**

A partir del tema de investigación, para realizar la tematización se requiere:

* Obtener información actualizada y de calidad sobre *lo que se conoce acerca del tema.*
* *Redactar una apreciación personal* consignando la información acopiada, indicando las fuentes de donde se ha obtenido.

Para obtener la información necesaria y suficiente es necesario utilizar fuentes informativas:

* Documentos (estudios, investigaciones, tesis, informes, estudios de Estado Mayor, artículos especializados, fotografías, mapas y planos, grabaciones de audio o video, volantes, o cualquier otro documento que contenga información de interés sobre el tema).
* Testimonios (experiencias u opiniones de expertos en el tema o de participantes en acontecimientos vinculados al tema).

Las fuentes deben utilizarse en un orden correcto: primero los documentos y, sólo para llenar los vacíos dejados por la insuficiente información documental, en segundo lugar, los testimonios, que deben ser obtenidos mediante entrevistas informales.

Lo que el investigador debe buscar en los documentos y en los testimonios es información actualizada y de la mejor calidad sobre:

* ¿Cómo es (cómo está, de qué manera está, en qué medida es) la situación (del tema).
* ¿Por qué (debido a qué causas o factores, o condiciones) está así la situación (del tema).
* ¿Qué se ha hecho (o se está haciendo) respecto de la situación (del tema).

Los contenidos de las notas obtenidas de los documentos y de los testimonios deben organizarse guiándose por la propia experiencia y por la lógica argumental. Así, es conveniente ordenar esos contenidos según el principio “*de lo general a lo particular”* y según el principio *“de lo abstracto a lo concreto”*.

Cada uno de los contenidos de las notas que se va a utilizar en la tematización debe redactarse en forma de proposición. Es posible producir dos tipos de proposiciones:

* Proposiciones categóricas, cuando las informaciones son conocimientos confirmados. En este caso cada una de las proposiciones es *una afirmación sobre la verdad o la falsedad de algo.* Las proposiciones categóricas son de tipo: *“(El autor) XX afirma que...”, “Se tiene conocimiento que...”, “Se ha establecido que...”, etc.*
* Proposiciones condicionales, cuando las informaciones son conocimientos en proceso, todavía no están confirmadas pero son probables; son suposiciones con fundamento. En este caso cada una de las *proposiciones supone la verdad o falsedad de algo.* Las proposiciones condicionales son del tipo: *“Existen indicios para considerar que...”, “Es probable que...”, “Todavía no se ha podido confirmar (o establecer), pero todo indica que...”. “(El autor o experto) XX opina que...”.*

La tematización es la redacción del documento que contiene, en forma ordenada, todas las proposiciones obtenidas del examen de los documentos, testimonios y experiencia propia del investigador, de manera que, en la medida de lo posible, pueda establecer relaciones entre esas proposiciones.

El investigador debe utilizar solamente el mínimo necesario y suficiente de documentos y testimonios para elaborar la tematización, pero debe ser cuidadoso de que estas fuentes sean actualizadas y de la mejor calidad académica, técnica o científica.

El investigador debe comprender el hecho de que *no es posible* acopiar toda la información existente sobre un tema concreto, ya que, como se sabe, no se puede conocer totalmente un aspecto de la realidad porque la realidad cambia permanentemente y porque cualquier aspecto de la realidad se lo conoce únicamente desde la perspectiva o el punto de vista adoptado por el investigador.

Las proposiciones construidas (**A, B, C, D, E, etc.)** con las informaciones obtenidas de las fuentes (documentos y testimonios, experiencia propia) aportan *algunos conocimientos* de distintos aspectos del tema, de manera que el espacio temático se nutre de contenidos, y su delimitación original se “desvanece”, careciendo de importancia en lo sucesivo.

**.**

**A**

**B**

**C**

**D**

**E**

Finalmente, lo único que interesa del tema de la investigación es el conjunto de proposiciones que se ha podido establecer sobre él. Como es evidente que hay muchos “vacíos de conocimiento” sobre el tema, esto es, que hay aspectos del mismo sobre los que no ha sido posible plantear ninguna proposición, ello significa que en el tema se presentan incógnitas que pueden motivar una o más investigaciones científicas.

**TEMATI**

**ZACIÓN**

**A**

**B**

**C**

**D**

**E**

Ejemplo:

Supongamos que el tema de investigación es: “**Problemática de la seguridad ciudadana en Lima”.**

Y que la tematización comprende proposiciones como son las siguientes:

Las estadísticas de la criminalidad en Lima, del INEI, para el período 1995-99 muestran que se mantiene elevada la incidencia de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, no obstante que el estudio NN indica que en el mismo período la PNP ha incrementado sus acciones para combatir estos tipos delictivos.

Los estudios XX y ZZ han establecido que, no obstante el redoblado esfuerzo de la PNP para prevenir y combatir la incidencia delictiva en Lima, se aprecia limitaciones en la eficacia de los servicios policiales, generando niveles crecientes de insatisfacción ciudadana.

El informe RR señala que la principal causa de esa limitaciones es de naturaleza presupuestal, pues la necesidad del servicio policial crece en una magnitud distinta y superior al incremento de los recursos presupuestales de la PNP.

En opinión de los especialistas NN y SS, el incremento de la criminalidad en Lima es generado por la influencia de PP factores sociales. No obstante, el informe GG señala que este incremento tiene su principal factor causal en una inadecuación de la organización de los servicios policiales y en una deficiente coordinación Inter.-institucional de la PNP con otras organizaciones que también tienen la misión de cautelar la seguridad ciudadana, como es el caso de las municipalidades.

Este conjunto de proposiciones no es completo pero es *una primera apreciación analítica del tema*. Expone *lo que se conoce del tema de investigación,* a la luz de las informaciones obtenidas de documentos, testimonios y de la experiencia propia del investigador. A partir de allí es posible iniciar la tarea de detectar el problema de investigación.

#### Formulación

La formulación es una actividad para detectar problemas de investigación. Consiste en *someter las proposiciones de la tematización a un cuestionamiento*. Se trata de hacer preguntas sobre las proposiciones, con el propósito de indagar respecto de sus implicancias.

La tarea es preguntar el cómo y el por qué de lo que se afirma en cada proposición de la tematización, es decir, en *indagar aquello que no se conoce sobre lo que ya se conoce*.

Así, por ejemplo, si una proposición dice:

Las estadísticas de la criminalidad en Lima, del INEI, para el período 1995-99 muestran que se mantiene elevada la incidencia de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública.

Respecto de ella se puede indagar:

¿Cuál es la incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99?

Si la proposición dice:

El estudio NN indica que en el período 1995-99 la PNP ha incrementado sus acciones para combatir estos tipos delictivos.

Son razonables las indagaciones:

¿En qué medida la PNP ha incrementado sus acciones para combatir los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99?

¿Por qué, no obstante el incremento de la acción policial, se produce el aumento de la incidencia delictiva en Lima, en el período 1995-99?

Si otra proposición dice:

Los estudios XX y ZZ han establecido que, no obstante el redoblado esfuerzo de la PNP para prevenir y combatir la incidencia delictiva en Lima, se aprecia limitaciones en la eficacia de los servicios policiales, generando niveles crecientes de insatisfacción ciudadana.

Es factible indagar:

¿Cuáles son las limitaciones en los servicios policiales de la PNP que generan insatisfacción ciudadana?

¿Cuáles son las principales manifestaciones de inseguridad ciudadana generadas por las limitaciones de los servicios policiales, en Lima?

Y si otra proposición indica:

En opinión de los especialistas NN y SS, el incremento de la criminalidad en Lima es generado por la influencia de PP factores sociales. No obstante, el informe GG señala que este incremento tiene su principal factor causal en una inadecuación de la organización de los servicios policiales y en una deficiente coordinación Inter.-institucional de la PNP con otras organizaciones que también tienen la misión de cautelar la seguridad ciudadana, como es el caso de las municipalidades.

Es posible preguntar:

¿De qué manera los factores sociales PP influyen en el incremento de la criminalidad en Lima?

¿Cuáles son las limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad en Lima?

¿Qué características tiene la deficiente coordinación Inter.-institucional de la PNP con otras organizaciones que también tienen la misión de cautelar la seguridad ciudadana, como es el caso de las municipalidades?

¿Qué previsiones o medidas de la PNP pueden ser efectivas para superar las limitaciones e inadecuaciones de sus servicios, que obstaculizan obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad en Lima?

El conjunto de interrogantes que se puede formular sobre las proposiciones de la tematización es propiamente la problematización, esto es, la formulación de posibles problemas de investigación.

#### Selección

Ahora bien, es muy posible que el total de las interrogantes formuladas contenga tres tipos de preguntas:

* **Preguntas triviales**, para las que el investigador no tiene respuesta o solución, en ese momento, pero que se considera deben tenerla en algún documento (que no se conoce), por lo que no se requiere efectuar una investigación para resolverlas. Simplemente se necesita buscar la respuesta adecuada con mayor acuciosidad.
* **Preguntas excesivas**, las que sería importante o interesante investigar y solucionar, pero que el investigador no puede, en ese momento, resolver, porque su capacidad y/o sus medios son insuficientes.
* **Preguntas realmente problemáticas**, aquellas que requieren una investigación para darles respuesta o solución, tarea que el investigador, en ese momento, sí puede abordar con los medios disponibles. No son triviales ni excesivas.

El investigador debe examinar todas las preguntas formuladas y decidir entre ellas cuáles son verdaderamente problemáticas.

A continuación debe redactar, en forma ordenada, las preguntas realmente problemáticas, indicando así que las ha seleccionado por su verdadera importancia y factibilidad de investigación.

Ejemplo:

¿Cuál es la incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99?

¿Cuáles son las limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad en Lima?

¿Qué previsiones o medidas de la PNP pueden ser efectivas para superar las limitaciones e inadecuaciones de sus servicios, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad en Lima?

#### Definición del área problemática

A continuación, el investigador debe sistematizar las preguntas problemáticas para dar forma al área del problema, de manera que sea posible enunciar, en forma global, la parte del tema problematizado que se va a abordar en la investigación.

Ejemplo:

El área de la investigación comprende el análisis de la incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99; el análisis de las limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad en Lima; y el planteamiento de previsiones o medidas de la PNP pueden ser efectivas para superarlas.

#### Enunciado del problema

Una vez definido el área problemática de la investigación se debe especificar *qué se quiere conocer en la investigación*, lo que requiere enunciar el problema en la forma de una interrogante concisa.

La interrogante que enuncia el problema de la investigación debe, en la medida de lo posible y conveniente, considerar los tres alcances de la investigación científica:

* ¿Cómo es (cómo está, de qué manera es, en qué medida es). Se refiere al alcance descriptivo de la investigación científica (diagnóstico).
* ¿Por qué es así (cuáles son sus causas o los factores que lo generan o condicionan). Se refiere al alcance explicativo de la investigación científica (análisis causal o evaluativo).
* ¿Qué se puede hacer al respecto (que conviene o es necesario plantear para superar las características diagnosticadas). Se refiere al alcance prospecftivo o formulativo de la investigación científica (propuesta).

Claro está que un problema de investigación puede ser únicamente descriptivo: *¿Cómo es*....?; solamente descriptivo y explicativo: *¿Cómo es... y por qué está así...?*; o bien, descriptivo, explicativo y prospectivo: *¿Cómo es..., por qué está así... y qué hacer al respecto?*

Considerando las ilustraciones precedentes, el ejemplo correspondiente es:

**PROBLEMA DESCRIPTIVO: ¿Cuál es** la incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99?

**PROBLEMA DESCRIPTIVO Y EXPLICATIVO: ¿Cuál es** la incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99**, y qué** limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad en Lima?

**PROBLEMA DESCRIPTIVO, EXPLICATIVO Y PROSPECTIVO: ¿Cuál es** la incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99, **qué** limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra esa criminalidad; **y qué planteamiento** de previsiones o medidas de la PNP pueden ser efectivas para superarlas?

Enunciado el problema de investigación a través de una interrogante, es necesario cautelar que la indagación sea formalmente correcta. Para ello el investigador debe cuidar que:

* El enunciado del problema sea claro, preciso y, en la medida de lo posible, conciso.
* El enunciado del problema se exprese en vocablos técnicos y, de preferencia, especializados.
* El enunciado del problema no contenga algún vocablo cuyo significado corriente denote un juicio de valor materia de controversia o pleno de subjetividad (bueno / malo; justo / injusto; correcto / incorrecto; bello /feo, etc.). La riqueza de nuestro idioma permite sustituir estos vocablos por otros menos cuestionables en su contenido valorativo (eficiente / ineficiente; legítimo / ilegítimo; armónico / inarmónico, etc.)

###### **Variables del problema**

Todo enunciado problemático comprende textualmente una o más variables (aspectos de la realidad cuyas características o comportamiento varían o pueden cambiar; variación o cambio que puede ser observado y medido en la investigación). Variable del problema es cada una de las situaciones o cada uno de los factores sobre los cuales indaga el enunciado del problema.

Así, por ejemplo, en el enunciado del problema:

¿Cuál es la incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99, qué limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra esa criminalidad; y qué planteamiento de previsiones o medidas de la PNP pueden ser efectivas para superarlas?

Se identifican las siguientes variables:

* **I**ncidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99.
* **L**imitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad en Lima.
* **P**lanteamiento de previsiones o medidas de la PNP pueden ser efectivas para superar las **l**imitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP contra la criminalidad en Lima.

Como se puede apreciar en el ejemplo, cada una de las tres variables identificadas en el problema se corresponde con un determinado alcance de la indagación.

**NIVEL DESCRIPTIVO**

**NIVEL EXPLICATIVO**

**NIVEL PROSPECTIVO**

INCIDENCIA CUANTITATIVA

CRIMINALIDAD LIMA

1995-99

LIMITACIONES

INADECUACIONES

SERVICIOS PNP

EN LIMA

PREVISIONES O

MEDIDAS PNP PARA

SUPERAR

LIMITACIONES E

INADECUACIONES

De manera que la primera variable se corresponde con la indagación: *¿Cómo es...?*, la segunda variable se corresponde con la indagación: *¿Por qué es así...?*, y la tercera variable se corresponde con la indagación: *¿Qué hacer al respecto...?*

Es necesario identificar las variables del problema por dos razones. En primer lugar porque va a facilitar la especificación de los objetivos de la investigación. En segundo lugar, porque va a facilitar la organización y el desarrollo del análisis teórico del problema de la investigación.

# OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Cuando el investigador ha enunciado el problema de investigación ya tiene muy claro **qué quiere conocer del tema**. A continuación debe precisar **cuál es el resultado o el producto que desea obtener** resolviendo o solucionando ese problema. Para ello debe enunciar los objetivos de la investigación.

En toda investigación se precisa dos niveles de objetivos: un objetivo general y algunos objetivos específicos. Esta regla queda sin efecto únicamente si el problema enunciado contiene una sola variable, en cuyo caso la investigación tendrá un solo objetivo.

###### **Objetivo general**

El objetivo general de la investigación es un enunciado que señala el resultado que la investigación se propone lograr a su término. Formalmente es un enunciado que se expresa en el modo verbal infinitivo, indicando resultado de una acción (describir.., explicar..., diagnosticar...., analizar...; correlacionar..., evaluar..., proponer..., diseñar..., formular...)

El objetivo general tiene dos partes o dos elementos: *el propósito* y *el medio (los medios)* para lograr ese propósito. El enunciado del objetivo general presenta en primer lugar el propósito de la investigación (alcance último o resultado mayor que se espera alcanzar) y, a continuación, el o los medios que se va a emplear para lograr aquel propósito.

***¿Cuál es el* RESULTADO *que se desea obtener en la investigación?***

 **VARIABLES DESCRIPTIVAS:**

**Resultado solamente descriptivo**

**VARIABLES DESCRIPTIVAS Y EXPLICATIVA:**

**Resultado explicativo con base en una descripción**

**VARIABLES DESCRIPTIVA O EXPLICATIVA Y PROSPECTIVA:**

**Resultado tecnológico con base en una descripción y/o en una explicación.**

**VARIABLE PROSPECTIVA:**

**Resultado tecnológico con base en una descripción**

**y/o en una explicación**

Propósito (resultado esperado) y medios del objetivo general están estrechamente vinculados con las variables del problema de investigación.

Para enunciar el objetivo general de la investigación es necesario establecer cuál es la variable del problema cuyo análisis produciría el resultado de mayor alcance en el estudio.

* Si las variables del problema son descriptivas *(¿cómo es...?)*, el propósito será concerniente a la variable que se deberá analizar en último lugar.
* Si las variables son, unas descriptivas *(¿cómo es...?)* y otra u otras explicativas *(¿por qué está así...?)*, el propósito será concerniente a la variable explicativa o a la de éstas que se analizará en último lugar.
* Si las variables son descriptiva *(¿cómo es...?)*, explicativa *(¿por qué es así...?)* y prospectiva *(¿qué hacer al respecto...?),* el propósito será concerniente a la variable prospectiva o a la de éstas que se analizará en último lugar.

Ejemplo:

Considerando el problema que dice:

¿Cuál es la incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99, qué limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra esa criminalidad; y qué planteamiento de previsiones o medidas de la PNP pueden ser efectivas para superarlas?

Se ha establecido que sus variables son:

* **I**ncidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99.
* **L**imitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad en Lima.
* **P**lanteamiento de previsiones o medidas de la PNP pueden ser efectivas para superar las **l**imitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP contra la criminalidad en Lima.

La primera variable es descriptiva, la segunda es explicativa y la tercera es prospectiva. En consecuencia el alcance o propósito de la investigación concierne a la variable prospectiva. De manera que el propósito del objetivo general de la investigación es del tipo que debe confrontar a la pregunta: *¿qué hacer al respecto...?*:

**Plantear previsiones o medidas** de la PNP para superar las **l**imitaciones e inadecuaciones de los servicios policiales contra la criminalidad en Lima.

Es obvio que solamente es posible lograr este propósito, en la investigación, si se realizan, primero, los diagnósticos y análisis de las variables del problema que confrontan a las preguntas: ¿cómo es...? y ¿por qué está así...?, es decir, referentes a los medios del objetivo general:

**Diagnosticar** la **i**ncidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99.

Y, asimismo, a:

**Analizar** las limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad en Lima.

En consecuencia, el enunciado completo del objetivo general de la investigación es:

**Plantear previsiones o medidas** de la PNP para superar las **l**imitaciones e inadecuaciones de los servicios policiales contra la criminalidad en Lima, **a partir del** d**iagnóstico** de la **i**ncidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en esa ciudad, en el período 1995-99, **y mediante el análisis** de las limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad.

Como se aprecia en el ejemplo utilizado, es norma general para el enunciado del objetivo general de la investigación utilizar cualquiera de las siguientes fórmulas:

OBJETIVO GENERAL DESCRIPTIVO:

* Diagnosticar...(variable descriptiva).
* Analizar.....(variable descriptiva) y ......(variable descriptiva)
* Analizar las relaciones entre.... (variable descriptiva) y .... (variable descriptiva).

OBJETIVO GENERAL EXPLICATIVO:

* Determinar las causas de...(variable explicativa), a partir de la descripción...(variable descriptiva)
* Explicar las características de....(variable explicativa), a través del diagnóstico..(variable descriptiva)
* Explicar el comportamiento de... (variable explicativa) mediante el análisis....(variable descriptiva).

OBJETIVO GENERAL PROSPECTIVO:

* Proponer.....(variable prospectiva) con base en el diagnóstico....(variable descriptiva).
* Formular....(variable prospectiva) a partir de la descripción....(variable descriptiva) y de la explicación....(variable explicativa).

El enunciado del objetivo general de la investigación debe comprender todas las variables del problema de investigación.

**Objetivos específicos**

A diferencia del objetivo general de la investigación, que orienta el rumbo general del estudio, previendo el resultado que tendrá, los objetivos específicos de investigación sirven para orientar la secuencia de actividades en que se realizarán los análisis de las variables del problema.

La lógica del análisis determina que esa secuencia deba guiarse por los principios: “de lo simple a lo complejo” y “de la descripción a la propuesta de solución”.

De manera que si el objetivo general de la investigación dice:

Plantear previsiones o medidas de la PNP para superar las **l**imitaciones e inadecuaciones de los servicios policiales contra la criminalidad en Lima, a partir del diagnóstico de la incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en esa ciudad, en el período 1995-99, y mediante el análisis de las limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad.

Se sabe que este objetivo comprende tres variables: una descriptiva, otra explicativa y una prospectiva, es evidente que deben ser igualmente tres los objetivos específicos de la investigación, pues la naturaleza y el número de los objetivos específicos es correlativo al número de las variables del problema.

Puesto que la lógica del análisis indica la secuencia analítica general:

**ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

**ANÁLISIS EXPLICATIVO**

### ANÁLISIS PROSPECTIVO

El primer objetivo específico debe ser el concerniente a la variable descriptiva; el segundo objetivo específico debe corresponder a la variable explicativa; el tercero debe ser correspondiente a la variable prospectiva y, como es obvio, repite el enunciado del propósito del objetivo general.

Así, siguiendo con el ejemplo:

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1:

Diagnosticar la incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 2:

Analizar las limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad en Lima.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 3:

**P**lantear previsiones o medidas de la PNP para superar las **l**imitaciones e inadecuaciones de los servicios policiales contra la criminalidad en Lima.

# HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Si el problema de investigación es una pregunta, la hipótesis de investigación es una respuesta a dicha pregunta. La hipótesis descubre, en forma tentativa, la solución del problema o de una parte del problema.

Por consiguiente una hipótesis es siempre un enunciado proposicional, una proposición, es decir, un enunciado que afirma la existencia de una cierta relación entre dos o más aspectos de la investigación, siendo uno de ellos supuesto o conjeturado.

En la investigación se plantea dos niveles de hipótesis: la hipótesis general y las hipótesis derivadas. Mientras la primera plantea la suposición de una solución global al problema de investigación, al punto de vista del objetivo general, las segundas plantean suposiciones sobre la solución de aspectos parciales del problema de investigación, y son correspondientes a los objetivos específicos de investigación. Las hipótesis derivadas son desagregaciones lógicas de la hipótesis general de investigación.

Toda hipótesis debe significar el descubrimiento (conjeturado o supuesto) de cierto *antecedente* o de cierta *causa*, o bien, de cierta *consecuencia* o de cierto *efecto* de la variación (cambio, desarrollo, evolución) de una variable del problema.

En la hipótesis existen cuando menos dos variables. Una denominada **variable independiente**, que se simboliza **X y es correspondiente a**: antecedente, causa, situación. Otra, denominada **variable dependiente**, que se simboliza Y, siendo correspondiente a: consecuencia, efecto o reacción, propuesta.

De manera que los enunciados de las hipótesis asumen formas como las siguientes:

HIPÓTESIS DESCRIPTIVAS:

* Si se presenta el antecedente X (variable del problema), entonces (se conjetura) se produce la consecuencia Y.
* El diagnóstico de la situación X (variable del problema) permite pronosticar las (supuestas) consecuencias Y.

HIPÓTESIS EXPLICATIVAS O CAUSALES:

* Los factores X (variable del problema) generan (supuestamente) los efectos Y.
* Existe una causación de la situación Y (variable del problema) producida por la (conjeturada) situación X.

HIPÓTESIS PROSPECTIVA:

* Si se establecen las características X de la situación (variable del problema), entonces es factible (suponer) el planteamiento de propuestas Y (variable del problema).

Como se puede apreciar, la estructura lógica de la hipótesis es, básicamente:

**X → Y**

Que se lee: *“Si X, entonces Y””*, donde X es antecedente, causa o situación, siendo Y consecuencia, efecto o propuesta. Esta fórmula también se puede leer: *“Y sólo si X”*, con iguales significados.

La hipótesis puede comprender dos o más variables. Si el problema de investigación presenta tres variables (*¿Cómo es..., por qué es así... y qué hacer al respecto?)* es necesario que la hipótesis general de la investigación comprenda asimismo tres variables. En este caso, dos de las variables son **variables independientes** y la última es **variable dependiente.**

**X1, X2 → Y**

Esta fórmula de la hipótesis con tres (o más) variables se lee: *“Si X1 y X2, entonces, Y”.* En otros términos:

 Si se diagnostica la situación X1 (variable descriptiva del problema), y si se analiza la situación X2, (variable explicativa del problema) , entonces, es factible proponer (supuestos) planteamientos Y (variable prospectiva del problema).

Ejemplos:

Si el problema de la investigación dice:

¿Cuál es la incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99, qué limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra esa criminalidad; y qué planteamiento de previsiones o medidas de la PNP pueden ser efectivas para superarlas?

Y el objetivo general de la investigación dice:

Plantear previsiones o medidas de la PNP para superar las **l**imitaciones e inadecuaciones de los servicios policiales contra la criminalidad en Lima, a partir del diagnóstico de la incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en esa ciudad, en el período 1995-99, y mediante el análisis de las limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad.

La hipótesis general de la investigación puede decir:

Si se diagnosticala incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99; y si se analiza las limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra esa criminalidad, es factible plantear previsiones y medidas de la PNP, efectivas para superarlas.

En la misma línea de ejemplos, si los objetivos específicos de la investigación dicen:

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1:

Diagnosticar la **i**ncidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 2:

Analizar las limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad en Lima.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 3:

**P**lantear previsiones o medidas de la PNP para superar las **l**imitaciones e inadecuaciones de los servicios policiales contra la criminalidad en Lima.

Las hipótesis derivadas de la investigación pueden decir:

HIPÓTESIS DERIVADA N° 1:

Si se diagnostica la incidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99, se determina una elevación progresiva de los niveles de criminalidad.

HIPÓTESIS DERIVADA N° 2:

El análisis de las limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad en Lima, muestra persistentes limitaciones presupuestales y normativas, así como inadecuaciones organizativas y deficiencias de planeamiento operativo.

HIPÓTESIS DERIVADA N° 3:

Ante el diagnóstico de la criminalidad y frente a las limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, es factible plantear propuestas de racionalización presupuestal y de actualización normativa, así como medidas institucionales para optimizar la coordinación y el planeamiento operativo contra la delincuencia en Lima.

# VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

En todo el curso de la investigación las actividades de análisis se producen sobre variables. Estas actividades alcanzan mayor intensidad cuando se ha establecido las hipótesis de investigación. De manera que en lo sucesivo los análisis van a realizarse sobre las variables de las hipótesis, con mayor precisión, sobre las variables de las hipótesis derivadas.

Para organizar el análisis de las variables es necesario determinar y definir estas variables.

###### **Determinación de las variables**

Consiste en establecer claramente el enunciada de cada variable de cada una de las hipótesis derivadas.

Así, siguiendo el ejemplo anterior, las variables de investigación son:

* Diagnóstico de la **i**ncidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99.
* Determinación de la elevación progresiva de los niveles de criminalidad.
* Análisis de las limitaciones e inadecuaciones de los servicios de la PNP, que obstaculizan incrementar la eficiencia y la eficacia de la actividad policial contra la criminalidad en Lima.
* Limitaciones presupuestales y normativas, así como inadecuacionesorganizativas y deficiencias de planeamiento operativo, de los servicios de la PNP.
* Propuestas de racionalización presupuestal y de actualización normativa, así como medidas institucionales para optimizar la coordinación y el planeamiento operativo contra la delincuencia en Lima.

(Nótese que, siendo tres las hipótesis, debieran ser siete las variables, por corresponder dos variables a cada una de las dos primeras hipótesis derivadas, y tres variables a la tercera hipótesis derivada. Pero en la relación de variables determinadas sólo se considera cinco enunciados porque las dos variables independientes de la tercera hipótesis derivada repiten en sus enunciados variables de las otras hipótesis)

###### **Definición de variables**

Consiste en especificar el dominio de la variable y en identificar los indicadores que representan dicho dominio, organizando el proceso de medición y observación que luego servirá al propósito de la recolección de datos sobre esa variable.

El dominio de la variable se especifica enunciando las características del aspecto de la realidad a que se refiere la variable.

Así, por ejemplo, si la variable es:

* Diagnóstico de **la i**ncidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99.

Se mencionará que:

El dominio de la variable comprende la estadística consolidada del Sector Interior, en períodos anuales desde 1995 hasta 1999 inclusive, sobre las denuncias presentadas en dependencias policiales, por ocurrencia de los presuntos delitos indicados. También comprende la estadística consolidada de las intervenciones policiales relacionadas con esos tipos delictivos. Comprende asimismo la estadística de los delitos por distritos en períodos anuales, la estadística de personas intervenidas y detenidas y las estadísticas de reincidencia delictiva.

La identificación de los indicadores correspondientes al dominio de esa variable expone los items siguientes:

* Denuncias de delitos contra el patrimonio en Lima, 1995-99.
* Denuncias de delitos contra la libertad sexual en Lima, 1995-99.
* Denuncias de delitos contra la vida, el cuerpo y la salud en Lima, 1995-99.
* Denuncias de delitos contra la fe pública en Lima, 1995-99.
* Número de intervenciones policiales, por tipo de intervención y por tipo de delito, en Lima, 1995-99.
* Número de personas intervenidas, involucradas en los tipos señalados de delitos, en Lima, 1995-99.
* Número de personas detenidas, involucradas en los tipos señalados de delitos, en Lima, 1995-99.
* Número de delitos denunciados, por tipo y por distrito, en Lima, 1995-99.
* Número de personas intervenidas y detenidas, reincidentes, en Lima, 1995-99.

Los indicadores elegidos o seleccionados sirven para organizar los archivos de datos que correspondan a la variable. De manera que cuando se realicen las actividades de recolección de información empírica, el número de datos necesarios y suficientes que debe ser acopiado para cada variable depende de los indicadores establecidos.

**SECCIÓN II**

**MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN**

**ANTECEDENTES**

Puesto que ninguna investigación carece de antecedentes, es conveniente exponer los estudios que se ha llegado a conocer y que anteriormente se han realizado sobre los aspectos principales del tema de investigación, o bien, sobre la totalidad del mismo tema, recuperando así los resultados de tales estudios en provecho del presente.

En términos prácticos esta actividad se efectúa redactando la ficha bibliográfica de cada uno de los estudios y, a continuación, la ficha resumen del mismo.

Los estudios a que se refiere esta sección pueden ser TICOs, Tesis, Estudios de Estado Mayor, Informes Institucionales, etc. Y también estudios realizados en ambientes extra institucionales, tales como universidades, etc.

En la ficha bibliográfica debe consignarse todos los elementos convencionalmente adoptados, en orden: autoría (apellidos y nombres o nombre de la entidad), título del estudio, editorial o pie de imprenta, número de páginas, año de edición.

En la ficha resumen debe consignarse una breve reseña de los objetivos del trabajo y de sus resultados.

Así, por ejemplo:

Cmdte. PNP CARPIO ALOMÍAS, José; y otros:

Problemática policial de la seguridad ciudadana en Lima y alternativas de solución.

ESUPOL, XI CUSCAP, Trabajo de Investigación Científico Operativo, 235 pp., 1996.

El trabajo de investigación tienen el objetivo de “Proponer acciones institucionales de la PNP para elevar los niveles de seguridad ciudadana en Lima, a partir del análisis de la evolución y los factores sociales generadores de inseguridad ciudadana en Lima, en 1994-95”. Entre sus resultados destacan el diagnóstico de la criminalidad en Lima, el estudio de las opiniones ciudadanas sobre la situación y los factores sociales generadores de inseguridad y la propuesta de estrategias de la PNP para disminuir dichos niveles de inseguridad.

**BASES TEÓRICAS**

Toda investigación produce conocimientos nuevos sobre la base de conocimientos antecedentes que es necesario considerar, examinar, criticar y sistematizar, con el propósito de orientar luego las interpretaciones de los datos recolectados, en el análisis empírico.

Los conocimientos antecedentes de utilidad para construir las bases teóricas de la investigación pueden ser teóricos, doctrinarios o normativos, es decir, procedentes de teorías científicas, doctrinas institucionales o análisis de normas jurídicas.

Para construir las bases teóricas de la investigación debe realizarse la definición analítica de cada una de las variables de las hipótesis derivadas.

La definición analítica de una variable se efectúa por aproximaciones sucesivas, es decir, conjugando e integrando contenidos de conceptos, en la medida que tales contenidos contribuyen a establecer el significado conceptual de la variable que se define.

Por ejemplo, si la variable a definir es:

* Diagnóstico de **la i**ncidencia cuantitativa de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud, y contra la fe pública, en Lima, en el período 1995-99.

Para realizar esa definición debe identificarse las *“entradas”* desde las que será posible construir el significado global de la variable.

Una *“entrada”* es la teoría del delito, que proporciona elementos de juicio acerca de este hecho.

Otra *“entrada”* es el análisis doctrinario de los tipos delictivos indicados (contra el patrimonio, contra la libertad sexual, contra la vida, el cuerpo y la salud, contra la fe pública), que proporciona elementos de juicio acerca de las características específicas de cada delito.

Una tercera *“entrada”* es el concepto de diagnóstico en cuanto proceso o herramienta del conocimiento descriptivo y pronóstico de una situación.

## ENUNCIADO DE LA

**VARIABLE**

ENTRADA 1

**ENTRADA 3**

ENTRADA 2

De manera que, al final de la actividad, el *concepto de la variable* es el resultado de la integración de los contenidos que aportan las distintas *entradas* teóricas, doctrinarias o normativas, a partir de las cuales se elabora la definición analítica.

El documento que contiene las bases teóricas de la investigación, para cada variable, debe consignar lo siguiente, siguiendo el ejemplo:

(Subtítulo nombre de la variable)

# Diagnóstico de la incidencia de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud y contra la fe pública.

(Obsérvese como se ha omitido las precisiones de tiempo y lugar, porque solamente interesa el concepto de la variable)

(Sigue subtítulo de *“entrada”*)

**Teoría del delito**

(A continuación se redactan en toda su extensión los conceptos propios de una o varias teorías del delito, consignando sus autores y fuentes bibliográficas a pie de página)

(Sigue subtítulo de *“entrada”*)

**Concepto del delito contra el patrimonio**

(A continuación se redactan en toda su extensión las características conceptuales de este delito, según uno o más enfoques analíticos de la doctrina y la jurisprudencia, consignando sus autores y fuentes bibliográficas a pie de página. Se realiza la misma operación con cada *“entrada”* sobre tipo delictivo)

(Sigue subtítulo de *“entrada”*)

**Concepto de diagnóstico**

(A continuación se redactan en toda su extensión las características conceptuales de este proceso de conocimiento, según uno o más enfoque metodológicos y técnicos, consignando sus autores y fuentes bibliográficas a pie de página)

(Sigue subtítulo)

**Concepto de diagnóstico de la incidencia de los delitos contra el patrimonio, la libertad sexual, la vida, el cuerpo y la salud y contra la fe pública**

(A continuación se redactan en forma sintética e integrada los aspectos centrales del significado de cada *“entrada”*, en cuanto contribuyen a delinear el concepto global de la variable. Esta redacción es el resultado de la definición analítica de la variable)

Cuando el investigador ha producido los conceptos integrados de todas las variables de investigación, debe efectuar una segunda integración, de nivel superior, vinculando entre sí los conceptos de las distintas variables, y exponiendo el resultado en una serie de *postulados*. El conjunto de estos postulados, con los que culmina la construcción de las bases teóricas de la investigación, se denomina *Modelo Teórico de la Investigación*.

**BASE LEGAL DE LA INVESTIGACIÓN**

Es frecuente que las investigaciones deban referirse, en la construcción de las bases teóricas o en los análisis empíricos, a dispositivos y normas legales de distinta jerarquía (tratados internacionales, Constitución Política del Estado, leyes, decretos leyes, decretos legislativos, resoluciones de distinta jerarquía, disposiciones reglamentarias y administrativas, etc. Si es el caso, el investigador debe redactar el compendio de las normas que conciernen a la investigación.

Las bases legales deben redactarse de manera que cada norma sea debidamente identificada, en una ficha, por su código, numeración, nombre o asunto, así como su fecha de expedición.

La ficha debe comprender asimismo el contenido sumariado de la norma.

Ejemplo:

Congreso de la República:

LEY ORGÁNICA DEL MINISTERIO DEL INTERIOR, Decreto Legislativo N° 370, del 04 de febrero de 1986.

Contiene el ámbito del Ministerio del Interior, su estructura, la organización, funciones y competencias de su estructura orgánica y disposiciones finales.

**TERMINOLOGÍA**

Toda investigación contiene en su informe términos, palabras y expresiones cuyo significado probablemente requiere aclaración para establecerlo de manera unívoca y para beneficio de los lectores del informe. Por ello es necesario elaborar una relación alfabética de los términos, palabras y/o expresiones que, a juicio del investigador, requieran aclarar su significado.

En consecuencia, se trata de una relación de definiciones nominales de breve extensión, cuyo contenido debe ser claro, preciso, directo y pertinente. Se entiende que este significado será el único a utilizarse en la investigación.

**SECCIÓN III**

**METODOLOGÍA**

**POBLACIÓN**

Cuando la investigación tiene que recurrir al trabajo de campo para conocer, clasificar y luego interpretar las características u opiniones de un cierto conjunto de personas, respecto de una o algunas variables, debe entonces delimitar ese conjunto. La delimitación se realiza en dos aspectos: cualitativo y cuantitativo.

**Delimitación cualitativa de la población**

Consiste en discriminar el carácter o los rasgos que deben distinguir al conjunto de personas cuyas características u opiniones se va a observar. En otras palabras, se trata de establecer el rasgo o los rasgos que deben compartir todas las personas que formen parte de ese conjunto. El conjunto así delimitado se denomina “universo de investigación”.

Así, por ejemplo, el universo de la investigación puede ser:

* Individuos de 18 años de edad a más, habitantes en la ciudad de Lima.

(Donde los rasgos discriminatorios son mayoría de edad y residencia en Lima, no discriminándose otros caracteres tales como género, estado civil u otro)

**Delimitación cuantitativa de la población**

Consiste en especificar el número de unidades de observación comprendido en la población cualitativamente delimitada.

En varios casos no es factible especificar dicho número con exactitud, por lo que la delimitación cuantitativa debe efectuarse por aproximación (por ejemplo, utilizando referencias o cálculos de estimación). En última instancia la delimitación cuantitativa puede hacerse arbitrariamente, pero esta decisión por defecto debilitará la selección de una muestra de población.

La población cuantitativamente delimitada se simboliza: **M**.

Siguiendo el ejemplo anterior podría establecerse:

**M = 2.734.587**

(es decir, que la población de individuos de 18 años de edad a más, en Lima, según el censo XX suma esa cantidad)

**MUESTRA**

Considerando que en la gran mayoría de los casos no es factible (por limitación de recursos) recoger información sobre todas y cada una de las unidades de observación (individuos) de una población, en la investigación se diseña la recolección de datos respecto de un sub-conjunto o parte representativa de la población El sub-conjunto se denomina muestra y se simboliza: **N**.

Se dice que la muestra **N** es **representativa** de la población **M** cuando reúne las siguientes características:

* Su tamaño es una fracción del tamaño de la población.
* Cada una de las unidades de observación que la integran porta el mismo o los mismos rasgos que comparten todas las unidades de observación establecidos en la delimitación cualitativa de la población.

Para establecer el tamaño de la muestra de investigación es conveniente utilizar una fórmula, en la que algunos elementos son constantes y otros variables.

Si la población tiene un tamaño de 100.000 unidades de observación o más (entonces se denomina población infinita), la fórmula para hallar el tamaño adecuado de la muestra es:

**Z2 p.q**

**N = -------------------- =**

**E2**

Donde:

N = tamaño de la muestra

Z = desviación estándar (para un intervalo de confianza de 95,55, es 1,96)

p = hipótesis de la proporción de la población que posee la característica o rasgo distintivo del universo (cuando se desconoce esa proporción se plantea la hipótesis de p = 50%)

q = 1 – p

E = margen de error que se está dispuesto a aceptar.

Para una población finita, es decir con un número de unidades de observación exactamente calculado e inferior a 100.000, la fórmula para hallar el tamaño de la muestra es:

**p.q**

**N = -------------------- =**

**E2  p.q**

 **---------- + ----------**

 **Z2  M**

Donde M = tamaño de la población.

El tamaño de la muestra para una población infinita depende del margen de error porcentual que el investigador desea aceptar. Mientras más bajo y cercano al +/- 1% el margen de error, más grande será el tamaño de la muestra; mientras más amplio y cercano al +/- 10% el margen de error, más pequeño será el tamaño de la muestra.

Como ejemplo de aplicación de la fórmula para hallar el tamaño de la muestra que corresponda a una población infinita se propone el siguiente caso:

N = ¿?

Z = 1,96

p = 0,5 (50%)

q = 0,5

E = 0,04 (+/- 4%)

Aplicando la fórmula:

 1,962  x (0,5 x 0,5) 0,96

N = --------------------------- = ---------- = 600

 0,042 0,0016

En consecuencia: N = 600

Un ejemplo de la aplicación de la fórmula para hallar el tamaño de la muestra que corresponda a una población finita cuyo número de unidades de observación es: 43.560

N = ¿?

Z = 1,96

p = 0,5

q = 0,5

E = 0,06 (+/- 6%)

M = 43.560

Aplicando la fórmula:

 0,5 x 0,5

N = --------------------------------------------------- =

 0,062  0,5 x 0,5

 -------------- + ----------------------------- =

 1,962 43.560

 0,25

N = -------------------------------------- =

 0,0036 0,25

 ------------------- + ------------- =

 3,84 43.560

0,0009375 + 0,00000573921 =

 = 0,00094323921

 0,25

N = ------------------------------ = 265,04

 0,00094323921

En consecuencia: N = 265,04. Redondeando al entero: 265.

**TOMA DE DATOS**

El investigador expone las técnicas, instrumentos y procedimientos para la recolección de datos sobre las variables de investigación.

Asimismo, expone las modalidades de presentación de los datos recolectados (tablas, si son datos numéricos; tablas y gráficos si son datos estadísticos; proposiciones si son datos cualitativos)

**Técnicas**

Dependiendo de las variables de investigación, y de los objetivos específicos, las técnicas pueden ser:

**Encuesta (a una muestra)**

La encuesta es una técnica desarrollada especialmente para las investigaciones sociales, entre las que se incluye los estudios de opinión y los de mercadeo. Su instrumento es el cuestionario. Es un medio para la elaboración de datos que corres­ponden a experiencias tanto objetivas como subjetivas de personas distintas del investigador, permitiendo la obtención de informaciones sobre un amplio abanico de cuestiones a la vez.

Las principales ventajas de la encuesta son su aplicación masiva a muestras relativamente amplias y la estandarización de la observación. Su principal limitación consiste en que no permite obtener información más allá de la requerida por las preguntas o *items* que contenga el cuestionario: al no considerar la posibilidad de re-preguntar, puede afectar la profundidad de la observación.

**Entrevista (a un experto o a un grupo de expertos)**

La entrevista es una técnica para la obtención de información mediante una conversación de naturaleza profesional. Cuando la entrevista se realiza sobre la base de un cuestionario o temario específico se denomina entrevista formal o estructurada, lo que permite distinguir a este tipo del que comprende a las entrevistas arbitrarias o no estructuradas, sin cuestionario o temario pre-establecido.

Frente a la encuesta, la entrevista presenta la desventaja de poder aplicarse solamente a muestras muy reducidas de población, debido a la mayor dedicación y tiempo que requiere su ejecución. Asimismo tiene la desventaja de identificar al informante, mientras éste puede permanecer anónimo en la encuesta. Pero presenta también claras ventajas que es conveniente mencionar, tales como posibilitar la obtención de información de mayor profundidad, puesto que permite la re-pregunta; situación negada en la encuesta, cuya información es relativamente superficial; establecer una mayor relación de cooperación entre el investigador y el infor­mante, dada la interacción social directa trabada entre ambos sujetos; permitir al investigador comprender las condiciones psicológicas y ambientales en las que el informante actúa como tal, sobre lo que la encuesta no puede pronunciarse; y permitir la indagación de juicios de personas escasamente letradas, y aún de analfabetos.

**Focus Group (a un grupo de personas de interés)**

También denominado “sesión en profundidad”. Se trata de una versión de la observación sistemática participante, que se caracteriza porque los sujetos observados tienen plena conciencia de ser objetos de la experiencia, aunque no conocen la información que se espera colectar de sus compor­tamientos. Puede desarrollarse en ocasiones sucesivas para profundizar la observación re-enfocando la indagación y el análisis posterior de la misma.

**Análisis documental (de datos cualitativos)**

El análisis documental es una técnica que sirve para recoger o acopiar datos pre-elaborados, secundarios, que se considera de interés en la investigación. Específi­camente es una técnica para analizar e interpretar mensajes contenidos en una comuni­cación que se expresa mediante algún tipo de lenguaje que, generalmente, es gramati­cal, pero puede ser icónico o gráfico. Es una manera de realizar inferencias válidas a partir de la observación sistemática, objetiva y mensurable de ciertas unidades de contenido de los mensajes.

Los usos del análisis documental pueden ser muy diversos. Puede utilizarse para describir tendencias, comparar o develar diferencias en el contenido de una comunicación; para identificar intenciones y características de los comunicadores en sus mensajes; para develar mensajes subliminales en la comunicación; para revelar "centros de interés" o atención para un sujeto o una comunidad; para determinar el estado psicológico de personas o grupos; para establecer actitudes, valores o creencias. Corrientemente, en una versión muy sencilla, se lo utiliza para pre-clasificar o "cerrar" preguntas o items abiertos en un cuestionario, indicando alternativas típicas de respuesta.

El análisis documental se efectúa a través de un procedimiento por el cual ciertas características relevantes de la comunicación son transformadas en unidades de análisis a partir de las que es posible el análisis propiamente dicho.

Tomando la comunicación de interés, se considera ésta como el universo del análisis. Puede ser un texto de propaganda, una carta, un artículo, pero también una obra literaria o científica completa; puede ser asimismo una fotografía o serie fotográ­fica, una imagen cualquiera; un volante, un *afiche*, etc.

**Análisis estadístico (de datos estadísticos)**

El análisis estadístico se realiza con los datos correspondientes a una variable cuantificada (medida). Es sumamente productivo operando un número reducido de medidas (estadísticos) de carácter general, para poner de manifiesto los rasgos principales o **características** de una **distribución de frecuencias**. Estas principales características son:

-- Tendencia central.

-- Dispersión.

Los estadísticos empleados para precisar la tendencia central de la distribución de frecuencias para una variable son adecuados al nivel de medición de la variable. Así, una variable de nivel nominal de medición requiere el estadístico **Moda**. Una variable de nivel ordinal de medición requiere el estadístico **Mediana**. Una variable de nivel de medición de intervalo o de razón requiere el estadístico **Media**. Estos tres estadísticos se denominan, en general, promedios.

Los estadísticos para medir la tendencia central de las frecuencias o puntuacio­nes en una variable permiten apreciaciones promediales, que son muy importantes para el análisis estadístico, pero que de ninguna manera posibilitan una comprensión total del comportamiento de los datos, ya que los promedios generalmente "ocultan" significativas diferencias en series de datos.

Por lo tanto se requieren los estadísticos para la medición de la dispersión de las frecuencias o puntuaciones correspondientes a una variable. Estos son, entonces, necesariamente complementarios a los anteriores. Según sea el nivel de medición de la variable analizada, se utiliza típicamente un determinado estadístico: **Rango, Desviación Estándar**, etc..

**Instrumentos**

Cada técnica utiliza, para recoger datos, un instrumento específico:

Los instrumentos deben ser construidos organizando en ellos las preguntas, items, filas o columnas que requiera la actividad de recoger la información demandada por los indicadores de las variables.

**Cuestionario (para encuesta)**

Los tipos básicos de preguntas (o items**)** en un cuestionario son tres:

**Preguntas cerradas o de respuesta pre-clasificada.** Son las que limitan la libertad de respuesta del encuestado al presentar, a continuación de la pregun­ta, una serie de alternativas de respuesta.

Ejemplos:

ESTADO CIVIL:

 1. ( ) Casado

 2. ( ) Soltero

 3. ( ) Divorciado

 4 ( ) Viudo

 5. ( ) Conviviente

UN INCENTIVO MONETARIO A LOS ENCARGADOS DE CONTROL DE CALIDAD AUMENTARA LA CALIDAD DE LA PRODUCCION:

 1. ( ) De acuerdo

 2. ( ) En desacuerdo

 3. ( ) Le es indiferente

 4. ( ) No opina

¿BUSCA UD. ACTUALMENTE UNA FUENTE ADICIONAL DE INGRE­SOS?:

 1. ( ) Sí

 2. ( ) No

Las preguntas cerradas facilitan el análisis por la sencillez de la infor­mación que aportan; pero, por la misma razón son las que registran menos matices de datos y pueden producir información trivial sobre aspectos impor­tantes de la encuesta.

**Preguntas de final abierto.** Son las que presentan al encuestado una serie de alternativas de respuesta, como en las preguntas cerradas, pero, a diferencia de éstas, comprenden además una alternativa de respuesta indeterminada que permite mayor libertad de expresión.

Ejemplos:

TIPO DE OCUPACION:

 1. ( ) Patrono

 2. ( ) Trabajador asalariado

 3. ( ) Trabajador independiente

 4. ( ) Otro (especifique) ........................

El espacio sobre la línea punteada debe usarse para la especificación.

¿EN CUAL DE LOS SIGUIENTES TIPOS DE COLEGIO SE EDUCA MEJOR?:

1. ( ) Estatal

 2. ( ) Religioso

 3. ( ) Particular Laico

 4. ( ) Otro (especifique) .................

 5. ( ) No precisa

SI SE LE PIDE, ¿QUE AYUDA BRINDARIA UD. A LA POBLACION MAS POBRE DE SU LOCALIDAD?:

 1. ( ) Ayuda material en especie

 2. ( ) Ayuda material en dinero

 3. ( ) Ayuda moral y consuelo

 4. ( ) Puestos de trabajo

 5. ( ) Capacitación para el trabajo

 6. ( ) Otra (especifique) ...................­......

Las preguntas de final abierto son flexibles y no presentan las limitacio­nes de las preguntas cerradas. Sin embargo la información que aportan no alcanza la riqueza de matices que proporcionan las respuestas a preguntas abiertas.

**Preguntas abiertas o sin respuesta pre-clasificada.** Son las que presentan al encuestado un tópico y lo alientan a que responda en sus propias palabras, sin considerar ninguna alternativa de respuesta pre-definida.

Ejemplos:

EDAD: ........ Años.

¿CUAL ES SU PASATIEMPO FAVORITO?: ......................................­..­...­...

¿QUE OPINION TIENE UD. DEL ABORTO?:

..........................................................................................................................................................................................

SI AUMENTA MAS LA PRESION TRIBUTARIA SOBRE LOS CONTRIBU­YENTES COMO UD. ¿QUE HARA RESPECTO DE SU OBLIGACION DE PAGAR IMPUESTOS?:

..........................................................................................................................................................................................

Este tipo de preguntas es de mayor riqueza para el análisis, por la diversidad de matices de información que libremente puede emitir al respecto el encuestado. Por esa diversidad, sin embargo, el análisis se complica, pues primero hay que clasificar las respuestas emitidas.

Todos estos tipos de preguntas son orientaciones que deben dar lugar a un ejercicio de creatividad de quien diseña un cuestionario, lo que sugiere la posibilidad de combinar tipos.

**Guía de entrevista (para entrevista)**

Es una relación de temas o aspectos que deben ser tratados en la entrevista. Puede ser útil entregar al entrevistado la guía de entrevista, concediéndole tiempo para que éste prepare sus respuestas.

**Formato o guión de análisis (para focus group)**

El formato es el documento que planea y organiza el procedimiento de la sesión en profundidad. Este procedimiento es como sigue:

1. Se identifica y define las variables a ser observadas.
2. Se define el grupo-objetivo, esto es, el tipo de personas que deben conformar las unidades de observación. Luego, se detecta las personas del tipo elegido, y se las invita a participar en la sesión, requiriendo de ellos datos como edad, sexo, nivel educativo, ocupación y aquellos que sean de interés para el estudio.
3. Se organiza la sesión en un lugar confortable y aislado, donde los sujetos se sientan cómodos y relajados.
4. Se elabora la agenda o libreto de la sesión, planeando cuidadosamente la actividad del o de los observadores que se hallarán presentes, para obtener con optimidad la información requerida.
5. Al inicio de la sesión es indispensable crear un sólido sentimiento de confianza en el grupo y entre éste y el o los observadores, evitando la "distancia" entre participantes y observadores.
6. La sesión debe transcurrir como una entrevista grupal abierta en la que será posible intercambiar opiniones, valorar aspectos temáticos propuestos, discutir casos.
7. La sesión debe ser grabada para realizar el registro de la observación *a poste­riori*.
8. Luego de registrada la observación se elabora un reporte en el que se consigna el análisis e interpretación de los datos obtenidos.

**Ficha de investigación (para recojo de datos cualitativos en documentos)**

Son formatos en tamaño estándar A5 (250 mm x 148 mm) que se disponen en modalidad apaisada, y que sirven para registrar, por el anverso y reverso, si es necesario, información procedente --o extractada-- de las fuentes consultadas.

Las fichas de investigación comprenden dos grandes clases: fichas de transcripción y fichas de interpretación. En las primeras se registra **textualmen­te** una información de interés, sita en la fuente consultada. En las segundas, se registra una interpretación o resumen de la información contenida en la fuente.

Características centrales de las fichas de investiga­ción son las siguien­tes:

* En la parte superior del anverso se coloca un epígrafe que facilite la identificación del tema sobre el que versa la información registrada a continuación.
* En renglón aparte se inicia el registro de la informa­ción. Si se trata de una transcripción literal o tex­tual del contenido de la fuente, se coloca la informa­ción entre comillas.
* Si se trata de una interpretación o resumen del conte­nido de la fuente, no se emplea comillas.
* En caso de transcripción el registro se cierra indican­do, en renglón aparte, el autor de la obra, el año de su edición y la numeración de las páginas de donde se extractó la referencia.
* Si se trata de una ficha de resumen, basta indicar al cierre el nombre del autor y el año de edición de la fuente resumida.
* Si se trata de una ficha de interpretación, no es necesario considerar la formalidad de cierre de regis­tro; pero sí indicar en el epígrafe o título de la ficha, que el contenido es resumen de...
* Nada impide combinar las caracteristicas de las fichas de transcripción, de resumen y de interpretación, en un solo formato, ejercitando así el autor su creatividad.

**Procedimientos**

El investigador debe establecer con claridad los procedimientos con los que organiza y realiza el proceso de recolección de datos, con cada instrumento utilizado.

Así, para la aplicación de una encuesta, el investigador debe precisar cómo, por quién y cuando se utiliza el cuestionario. Para la aplicación de una entrevista, debe precisar en qué condiciones, por quién y cuándo se ha efectuado la misma, etc.

**Referencia bibliográfica:**

RODRÍGUEZ SOSA, Miguel Angel:

Investigación científica. Teoría y métodos. Pacífico Editores, Lima, 2003.