

DONADO POR



METODOLOGÍA

GUÍA PARA ELABORAR DISEÑOS
DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS
ECONÓMICAS, CONTABLES
Y ADMINISTRATIVAS

Segunda edición

METODOLOGIA: GUIA PARA
ELABORAR DISEÑOS



11562

A

Ubicación 001.8911.534 (R)

Inventario N° 11.562

Fecha 09.05.05 64

REGlamento BIBLIOTECA UDA
ARTICULO 21: QUIENES RETIENEN MATERIAL BIBLIOGRAFICO A
SU CARGO SERAN RESPONSABLES DIRECTOS DEL DETERIORO O
PERDIDA DEL MISMO DEBIENDO ENCARGARSE DE SU REPOSICION

METODOLOGÍA

GUÍA PARA ELABORAR DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS

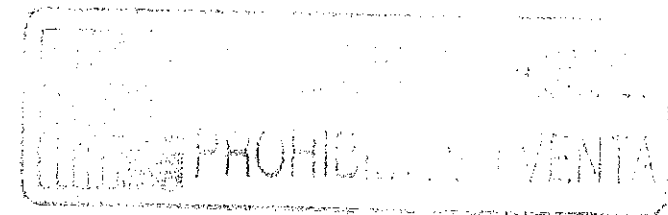
CARLOS EDUARDO MÉNDEZ ÁLVAREZ

Sociólogo, Magíster en administración

Profesor de investigación, Teoría de la Organización
y Desarrollo Organizacional

*Universidad Santo Tomás, Universidad Colegio Mayor
de Nuestra Señora del Rosario*

Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)



McGRAW-HILL

Santafé de Bogotá • Buenos Aires • Caracas • Guatemala • Lisboa • Madrid
México • Nueva York • Panamá • San Juan • Santiago de Chile • São Paulo •
Auckland • Hamburgo • Londres • Milán • Montreal • Nueva Delhi • París
San Francisco • San Luis • Sidney • Singapur • Tokio • Toronto

REGLAMENTO BIBLIOTECA UDA
ARTICULO 24: QUIENES RETIREN MATERIAL BIBLIOGRAFICO A
COMUNIDAD SERAN RESPONSABLES DIRECTOS DEL DETERIORO O
PERDIDA DEL MISMO DEBIENDO ENCARGARSE DE SU REPOSICION

Contenido

El autor	IX
Prólogo	XI
Introducción	XV
Fundamentos teóricos:	
Algunos conceptos sobre el conocimiento científico	1
Punto de partida para formular un proyecto de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas	47
Fases del diseño	55
Selección del tema de investigación	57
El problema de investigación	61
Planteamiento del problema	62
La formulación del problema	66
La sistematización del problema	67

Se permite la reproducción total o parcial de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del editor

Derechos reservados. Copyright © 1995, 1988, por
Eduardo Méndez Álvarez
Copyright © 1995, 1988, por
AW-HILL INTERAMERICANA, S. A.
Calle 10 de las Américas No. 46-41
Bogotá, Colombia

Autores: Martha Edna Suárez R.

ISBN 958-600-446-5 9012346785

958-600-446-5

Impreso en Colombia

Printed in Colombia

Se imprimirán 3.100 ejemplares en D'Vinni Editorial Ltda., en
Bogotá, Colombia, el 15 de marzo de 2000

objetivos de la investigación	84
clasificación de la investigación	92
marco de referencia de la investigación	98
hipótesis de trabajo	103
aspectos metodológicos de la investigación	122
tipo de estudio	123
etapas de investigación	131
instrumentos y técnicas para recolección de la información	142
tratamiento de la información	148
estructura de contenido	150
bibliografía preliminar	153
monograma de trabajo	155
presupuesto	157
algunas sugerencias sobre el contenido	
la presentación del diseño	159
resumen	161
bibliografía	168
apéndice	169

A Clara, Mónica, María Camila y Juliana

El autor

Se graduó como sociólogo en la Universidad Santo Tomás en 1971 y realizó estudios de magíster en administración en la Universidad de los Andes (equivalente al M.B.A). Su experiencia laboral la ha desarrollado en el sector público, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) regional de Santafé de Bogotá, donde desempeñó cargos como investigador del programa Centros Comunitarios para la Infancia, coordinador de planeación y programación regional, coordinador del programa Centros de Atención Integral al Preescolar (CAIP).

En el sector privado, fue director administrativo de Confecámaras, director de desarrollo organizacional y gerente de operaciones de Carulla y Cía. S.A. (cadena de supermercados), gerente de operaciones de Avesco Ltda. Kokoriko (cadena de comidas rápidas), gerente general de Star Mart (cadena de minimercados en estaciones Texaco). Actualmente es consultor de empresas en Luque Carulla y Asociados en las áreas de gestión humana, organizacional y de mercadeo.

Su actividad docente comenzó en 1974 en la Universidad Santo Tomás como profesor de sociología y de metodología de la investigación. Cuando culminó el magíster en administración se dedicó a la enseñanza de la teoría organizacional, el desarrollo organizacional y la administración general en pregrado y posgrado en las Universidades Santo Tomás, Javeriana y del Rosario.

Como administrador universitario, fue director del centro de investigaciones de la facultad de sociología, director del magíster en planeación y desarrollo socioeconómico en la Universidad Santo Tomás. En la Universidad Javeriana fue asistente académico y administrativo del director de la carrera de administración de empresas y coordinador del programa diurno. Durante cuatro años fue director del centro de investigaciones de la Universidad del Rosario. En la actualidad es director de la maestría en ciencias económicas y administrativas de la Universidad Santo Tomás.

Sus trabajos de investigación, "El hombre en la organización" (tres ensayos) y "Guía para elaborar diseños de investigación", han sido publicados por ediciones rosaristas. Sus artículos y documentos, como "La sociología y las políticas de desarrollo del recurso humano", "Teoría X,Y,Z, en organizaciones colombianas", "Las universidades descuidan la formación del investigador", "Análisis y descripción del clima organizacional", "Hacia un perfil de clima organizacional en empresas colombianas", "Algunas consideraciones acerca de la participación en las empresas colombianas", "Algunas consideraciones sobre la contribución de la sociología a las organizaciones colombianas en la década de los noventa y el inicio del siglo XXI", han sido presentados en foros y encuentros auspiciados por el Icfes y por varias universidades, y publicados en las memorias de tales eventos y en revistas universitarias. Es autor del IMCO (instrumento para medir clima en organizaciones colombianas).

Durante algún tiempo fue miembro del consejo académico de la facultad de administración y editor de la revista *Documentos* del centro de investigaciones en la Universidad del Rosario. En la Universidad Santo Tomás fue coordinador del área administrativa en la facultad de economía; en la Universidad Externado de Colombia fue coordinador del área de humanidades e investigación en el departamento de administración de empresas.

Actualmente es profesor de investigación en la Universidad Santo Tomás y de organización de recursos humanos en el CESA (Colegio de Estudios Superiores de Administración).

Prólogo

La investigación científica debe considerarse un elemento clave en la actividad universitaria, ya que a través de ella se logra relacionar docencia e investigación.

Por esta razón el estudiante, una vez culminado su programa curricular, procede al diseño y elaboración de una investigación como trabajo de grado. Debido a la ausencia de bases claras en investigación, el estudiante encuentra problemas para la formulación de dicho trabajo, en especial con relación al diseño. Esta situación es determinante en el contenido y la calidad de los trabajos presentados.

Estos inconvenientes han llevado a la Universidad a establecer en las diferentes facultades, en los últimos niveles, un seminario de investigación que, por su contenido, está orientado a servir de apoyo y de guía en el diseño del trabajo de grado.

La guía que se presenta en este trabajo es el resultado de varios años de experiencia docente del autor en facultades de economía, contaduría y administración de empresas, a las que ha estado vinculado como profesor del seminario del trabajo de grado. Además es una versión amplia y corregida de publicaciones anteriores editadas por la Universidad del Rosario en 1982 y 1985.

El trabajo que se presenta en esta oportunidad busca llenar vacíos de las versiones anteriores que, aunque fueron plenamente aceptadas y acogidas en el ámbito universitario del país*, no se encontraban exentas de un mejoramiento y una ampliación de su contenido. Esto se ha logrado en la presente edición, en especial en los aspectos que se refieren a los fundamentos teóricos sobre el conocimiento científico y en la mayor ejemplificación en las ciencias contables.

En ningún momento este trabajo debe considerarse como texto de metodología de la investigación o como única alternativa para la formulación de diseños de investigación. Tales situaciones están lejos del objetivo de su autor; por el contrario, considera que quien lea este trabajo debe tener algún grado de conocimiento de la metodología de la investigación y del manejo de sus técnicas, y que además de este modelo de diseño, existen muchos otros con diversidad de enfoques y criterios al respecto. Sin embargo, la aplicación del modelo con fines académicos y los resultados obtenidos, en la cantidad de trabajos realizados por estudiantes*, lo llevan a compartir esa experiencia con otros centros docentes y en especial con profesores que orientan cursos referidos a seminarios sobre proyectos de grado en diferentes carreras, ya que los conceptos básicos pueden aplicarse a diferentes disciplinas de la misma manera en que el presente trabajo se refiere a las ciencias económicas, administrativas y contables.

El autor espera que esta guía pueda ser un instrumento para los profesores y estudiantes que participen en seminarios de investigación,

* Departamento de administración de la Universidad Externado de Colombia, facultad de contaduría de la Universidad Santo Tomás, facultad de economía de la Universidad de la Gran Colombia, facultad de ciencias económicas de la Universidad del Norte, facultad de administración de la Escuela de Administración de Negocios, y la seccional de la Universidad Nacional en Manizales.

* Corresponde a los proyectos y trabajos de grado presentados por estudiantes de la Universidad del Rosario en la facultad de administración (1978-1987); en la Universidad Santo Tomás, facultad de economía (1978-1981); en la Universidad Javeriana, departamento de administración de empresas (1980-1981); y departamento de contaduría (1983-1988); Escuela de Administración de Negocios (1986-1988), donde el autor ha sido profesor de la materia de Seminario de trabajo de grado en los periodos mencionados. De igual modo, en los trabajos de la facultad de economía en la Universidad del Rosario (1981-1988).

para los estudiantes que están culminando su carrera y deben presentar su trabajo de grado y para aquellos que, terminados sus estudios, aún no han planteado su investigación.

El autor quiere expresar su agradecimiento a todas aquellas personas que, en diversa forma, han colaborado en este trabajo. En primer lugar al doctor Luis Guillermo Moreno Ángel, su compañero y amigo, con quien editó en 1982 una versión preliminar de este trabajo, titulada *Guía para elaborar diseños de investigación en economía y administración*. En segunda instancia, a los profesores que han hecho comentarios y observaciones a las versiones publicadas anteriormente, al igual que a la presente, en especial a los funcionarios del Centro de Investigaciones de la Universidad del Rosario en los años 1986-1987.

También quiero expresar mi gratitud a la Universidad Santo Tomás de Santafé de Bogotá, en la que me formé como sociólogo e investigador, la cual me ha abierto sus puertas durante los últimos años y me ha permitido desarrollar la actividad docente y de investigación.

El autor

Introducción

El trabajo “Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas”, tiene como objetivo servir de apoyo a todos aquellos que inician el proceso de investigar en estas disciplinas, ofreciendo pautas sobre cómo hacer el diseño de investigación, en especial a aquellas personas que deben realizar actividades con fines académicos o de creación de conocimiento. El trabajo se ha dividido así:

Fundamentos teóricos: algunos conceptos sobre el conocimiento científico

El propósito es dar al lector un pequeño repaso sobre los elementos básicos que deben tenerse en cuenta al inicio de un proceso de conocimiento científico. Por tal razón, parte de la definición de conceptos tales como: conocimiento, conocimiento científico, ciencia, clasificación de las ciencias y a partir de éstas se definen las características que identifican a las ciencias fácticas, dentro de las cuales pueden plantearse las ciencias sociales y mencionarse las llamadas ciencias económicas, administrativas y contables.

Para hacer más fácil la comprensión de estos conceptos de la teoría del conocimiento, la aplicación de los mismos en la administración se ilustra haciendo referencia al trabajo de Frederick Taylor sobre la

administración científica. Por ello, cada concepto se presenta apoyado con los textos de Taylor y con los ejemplos planteados; se pretende que el lector entienda los conceptos explicados de manera teórica. Indudablemente este ejercicio de proyectar los conceptos en una realidad podrá ejemplificar una metodología para quien pretende investigar en estas ciencias sociales en especial cuando existe la intención en el lector de iniciar un proceso de conocimiento científico sobre un objeto específico.

Punto de partida para formular un proyecto de investigación en ciencias económicas, administrativas y contables

La aplicación de los conceptos sobre el conocimiento científico, en las ciencias que nos ocupan, servirá de guía al lector para que comprenda la necesidad del diseño. Para ello se plantean las fases que caracterizan al conocimiento científico, y se determina cómo el proceso de investigación que pretende iniciar el lector ha de ajustarse por necesidad a tales fases: observación, descripción y explicación. Finalmente, se plantean algunos interrogantes básicos para iniciar la investigación, los cuales han de ser respondidos con el diseño propuesto. De esta manera, la respuesta a esos interrogantes permitirá que la investigación se realice con éxito.

El diseño de investigación

El proceso de investigación se inicia con la definición del tema, para lo cual se presenta al lector la explicación de cada parte del diseño desde el punto de vista teórico (esta presentación, que hace referencia a la teoría sobre metodología de la investigación, se utiliza como orientación. El autor espera que el lector domine estos conceptos o, en su defecto, los amplíe en los diferentes textos especializados, pues como ya se expresó este trabajo no pretende ser un libro de metodología de la investigación). A continuación se muestran ejemplos que validan la teoría presentada en su aplicación a la economía, administración y ciencias contables. Al final de cada aspecto se presenta una guía de procedimiento para que el lector aplique la teoría al caso específico de su proyecto. Considero que esta última parte operativa puede ser de ayuda para llegar a definir con

mayor precisión cada parte del diseño; en especial para aquellos que se enfrentan por primera vez a este tipo de ejercicio.

La lectura de la guía ha de realizarse siguiendo el orden establecido en el texto; de lo contrario, el lector perderá la visión del diseño y le será más difícil llegar a su objetivo final. Por ello se le recomienda iniciar desde los fundamentos teóricos y continuar la lectura de los textos en la secuencia prevista.

Por último, el autor quiere hacer énfasis en los resultados que pueden obtenerse de definir correctamente el diseño. La experiencia de muchos estudiantes es la garantía de los beneficios de esta guía que se quiere compartir con profesores y estudiantes.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS: ALGUNOS CONCEPTOS SOBRE EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

El conocimiento

La actividad de “conocer” es un proceso intelectual por el cual se establece una relación entre quien conoce (actor) y el objeto conocido. Tal actitud permite la internalización del objeto de conocimiento por el actor, quien adquiere certeza de la existencia del mismo. El hombre desarrolla esta actividad de conocer de modo permanente: “Es un ser preocupado constantemente por conocer el mundo que le rodea, sus leyes, su sentido y devenir”¹.

El conocimiento que el individuo tiene de la realidad depende de su interés personal; así, el grado de conocimiento adquirido difiere del alcanzado por otras personas sobre el mismo objeto. Construye conocimiento sólo sobre aquello que le interesa. Puede afirmarse que el proceso de conocimiento es “un modelo más o menos organizado de concebir el mundo y de dotarlo de ciertas características que resultan en primera instancia de la experiencia personal”² del individuo que realiza tal proceso. Desde esta perspectiva conocer es, en términos muy generales, “la actividad por medio de la cual adquirimos la certeza de que hay una realidad, de que el mundo circundante existe y está dotado de ciertas características que no ponemos en duda”³.

¹ Carlos A. Sabino, *El proceso de investigación*, p. 12.

² Laureano Ladrón de Guevara, *Metodología de la investigación*, p. 16.

³ *Ibid.*, p. 12.

“Si concebimos al hombre como un ser complejo, dotado de una capacidad de raciocinio... veremos que éste tiene, por tanto, muchas maneras distintas de aproximarse a un objeto de interés”⁴. El conocimiento que el hombre adquiere de la realidad difiere de acuerdo con la manera como se enfrenta a la misma. Cuando el conocimiento se obtiene por azar, sin un orden o procedimiento, se denomina *empírico*. “El hombre común conoce los hechos y su orden aparente, tiene explicaciones concernientes a las razones de ser de las cosas y de los hombres, todo ello logrado a través de experiencias cumplidas al azar, sin método y mediante investigaciones personales”⁵. Cuando el conocimiento se obtiene de manera ordenada y sistemática, sigue un método en el proceso y busca conocer las causas y leyes que rigen el objeto conocido, éste es el conocimiento *científico*, que “observa, describe, explica y predice su objeto y al mismo tiempo, como consecuencia de las anteriores, permite orientar la conducta humana respecto de la realidad”⁶.

Al analizar la obra de F. Taylor como ejemplo en la aplicación de los conceptos básicos de la teoría del conocimiento, es posible encontrar que es el resultado de la experiencia personal en una realidad concreta. El medio en el que desempeña su trabajo son la Midvale Steel Co. (1878-1889) y la Bethlenh Steel Works, a la cual ingresó en 1896 después de obtener su título universitario de ingeniero. Se puede afirmar que el conocimiento que sirvió de base en la formulación de su obra fue, ante todo, resultado de su experiencia en la vida cotidiana, en su trabajo de aprendiz de máquinas y herramientas en un taller de mecánica, de contador mecánico y maestro de tornos, que lo llevó en primera instancia a aceptar la existencia de su mundo circundante, definiéndolo con respecto a las empresas donde trabajó y a la administración de iniciativa e incentivo.

La administración de iniciativa e incentivo se fundamenta en que “obliga a cada obrero a soportar casi toda la responsabilidad de la ejecución tanto del conjunto como de cada detalle de su trabajo, y en

⁴ Carlos A. Sabino, *Op. cit.*, p. 14.

⁵ Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, p. 17.

⁶ *Ibid.*, p. 17.

muchos casos también de la elección de sus herramientas”⁷. Esta situación propia del mundo empresarial en el cual Taylor ejecuta su trabajo le señala la manera como el hombre produce resultados en el cumplimiento de las responsabilidades asignadas.

La observación de la actividad del obrero y los resultados que arroja la administración de iniciativa e incentivo llevan a Taylor a identificar situaciones de su mundo circundante, sobre las cuales sustenta su teoría posteriormente. Frente a ellas se plantea interrogantes acerca del rendimiento del trabajador: “¿Cuál es la causa de que la mayoría de nuestros hombres haga deliberadamente lo contrario, y que aun cuando los obreros tienen las mayores intenciones, su trabajo, en la mayor parte de los casos, se halla lejos de alcanzar su máximo rendimiento?”⁸.

La respuesta a las preguntas planteadas por el conocimiento del mundo circundante conlleva la búsqueda de explicaciones que se encuentran en la realidad misma. Éstas se constituyen en elemento fundamental en la construcción de la ciencia.

Taylor identifica tres causas, a propósito del conocimiento de situaciones referidas a la simulación del trabajo descrito:

- ① El sofisma de que a mayor producción para el hombre y la máquina se crea un desplazamiento de hombres en su trabajo, lo que provoca el desempleo.
- ② La necesidad del trabajador de proteger sus intereses frente a los sistemas deficientes de administración.
- ③ La aplicación universal de métodos empíricos en todos los oficios, lo cual ocasiona un gran esfuerzo de los obreros en su trabajo, muchas veces subutilizado.

⁷ Frederick Taylor, *Principios de la administración científica*, p. 30.

⁸ *Ibid.*, p. 15.

La identificación de estas causas lo lleva a conocer la realidad del medio en el que desarrolla sus actividades y le permite encontrar respuesta al conocimiento descrito.

Sin embargo, no basta aceptar la existencia del medio circundante y conocerlo por la construcción de explicaciones relativas al comportamiento de sus elementos; se hace necesario construir nociones sobre la conducta del mismo a fin de constatarlo y de esta forma prever su comportamiento, pues “la ciencia al igual que el conocimiento cotidiano, al aceptar la existencia objetiva de la realidad —como exterioridad al observador— se concede a sí misma la posibilidad de observarla, de anticipar su conducta y con ello abre el camino para ejecutar acciones sobre ella, de modo que eleva la capacidad humana de ejercer control sobre ella misma”⁹.

La posibilidad de observar, anticipar la conducta y controlar las situaciones mediante la ejecución de acciones específicas sobre una realidad determina que el conocimiento de la misma se considere en un nivel científico.

Frederick Taylor, al tomar como punto de partida el *conocimiento* que tuvo sobre la administración de iniciativa e incentivo, su efecto, la simulación del trabajo y la identificación de las causas que lo ocasionan, propone la necesidad de formular un estudio científico del trabajo. Puede decirse que éste es fáctico, ya que “tiene como objeto de estudio los hechos ocurridos en el transcurso de la experiencia humana”¹⁰. También formula la administración científica, a fin de obtener mejores resultados en la eficiencia del trabajador, y presenta lo que identifica como principios básicos de su teoría, de cuya aplicación se hace posible anticipar conductas y controlar situaciones en el trabajador.

⁹ Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, p. 17.

¹⁰ Referencia que cita Carlos Díaz, en *Economía comercial*. Citando al padre Manuel Pernaut y su obra *Teoría económica*.

Conocimiento científico y ciencia

El conocimiento científico construye explicaciones acerca de la realidad por medio de procedimientos o métodos basados en la lógica, que le permiten establecer leyes generales y explicaciones particulares de su objeto.

La ciencia no escapa al conocimiento; por el contrario, permite al individuo “aceptar la existencia del mundo circundante... afirma la posibilidad de conocerlo... y al mismo tiempo ha constituido un conjunto de nociones acerca de cuál es la conducta del mundo”.¹¹ El concepto de ciencia se expresa a partir del conocimiento sistemático que el hombre realiza sobre una realidad determinada, lo expresa en un conjunto de explicaciones coherentes y lógicas (proposiciones teóricas) a partir de las cuales se validan y formulan alternativas a esa realidad. Puede afirmarse que los grandes avances del mundo, en la tecnología, en las ciencias sociales (economía, sociología, psicología, antropología, administración, etc.), en la biología, la física, la química y otras, se fundamentan y tienen como punto de partida el conocimiento científico, que se construye sobre su objeto específico de conocimiento y constituye la “ciencia” que lo caracteriza. En el campo de la administración*, su carácter científico puede comprenderse por las diferentes construcciones teóricas que acerca de la eficiencia en la organización han planteado, en su momento histórico, determinados autores como Frederick Taylor (administración científica), Henry Fayol (enfoque universalista), Max Weber (organización burocrática), Elton Mayo (teoría de las relaciones humanas), Robert Katz y Daniel Kahn (teoría sistemática de las organizaciones humanas), Joan Woodward, Burns y Stalker, Lawrence y Lorsch y otros (teoría de la organización contingente), quienes crearon así la base de las teorías organizacionales y administrativas, soporte para la comprensión y aplicación de técnicas y procedimientos en la estructura organizacional y en el proceso administrativo. (Los auto-

¹¹ Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, p. 21.

* El carácter científico de la administración es cuestionado por algunos autores y demostrado por otros. Existe diversidad de criterios frente al mismo.

res mencionados en cada escuela son los pioneros de la misma, alrededor de éstos han surgido otros que han generado aportes fundamentales al desarrollo de la administración). En el campo de la economía, los primeros aportes a la teoría económica se encuentran en los modelos de la economía clásica (Smith, Ricardo, J.S. Mill) revisados por la teoría marxista, la cual insiste en que es el materialismo histórico el método de la interpretación de la economía política. Posteriormente, surgieron las teorías del equilibrio y la marginalista (Walras, Pareto, Jevons, Clark, Marsha II), las construcciones de Shumpeter y la señora Robbins y luego las interpretaciones de John M. Keynes. En cuanto a la revisión monetarista, está Milton Friedman y en relación con los sintetistas y neosintetistas están Tobín y Baumol, entre otros.

El conjunto de teorías que identifican a las ciencias económicas y administrativas son el resultado de la experiencia y la observación de sus autores, quienes a través del conocimiento sistemático y ordenado de la realidad, formulan explicaciones a partir de las cuales se predice su comportamiento (eficiencia en la administración y el mejor aprovechamiento de los limitados y escasos recursos disponibles que se utilizan en la obtención de los diferentes bienes y servicios que van a satisfacer las innumerables necesidades humanas en la economía)¹². Así, puede afirmarse que “la ciencia es una construcción intelectual creada en condiciones históricas y sociales concretas y determinadas... Como consecuencia de lo anterior, la experiencia concreta de construcción de conocimiento científico —experiencia histórica y socialmente condicionada— se traduce en conjunto de experiencias vitales, relaciones, conductas y vivencias asumidas por los hombres comprometidos en ese proceso”¹³.

La construcción intelectual que la ciencia hace de los fenómenos, para explicar la realidad observada, se manifiesta en la formulación de la *proposición teórica*. Sobre ésta se fundamenta la validación de la realidad misma.

¹² Manuel Pernaut, *Teoría económica*. Citado por Carlos Díaz en *Economía comercial*.

¹³ Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, p. 21.

De acuerdo con el ejemplo planteado “la administración científica” propuesta por Taylor sustenta un conjunto de proposiciones teóricas que pueden ser contrastadas con hechos reales. Estas proposiciones son el resultado de la observación de hechos. Al remitirnos a la obra de Taylor esto se presenta en el caso del manipuleo de lingotes de hierro. El autor afirma:

Creo que queda suficientemente demostrado que aun en el caso de la forma más elemental de trabajo existe una ciencia y que cuando el obrero más apropiado para esa clase de trabajo ha sido cuidadosamente seleccionado, cuando la ciencia de efectuar ese trabajo ha sido estudiada y cuando el obrero así seleccionado ha sido adiestrado para trabajar de acuerdo con esa ciencia, los resultados obtenidos deben necesariamente ser muy superiores a los que pueden conseguirse con el plan de iniciativa e incentivo¹⁴.

Se puede afirmar que esta proposición, resultado de la observación de hechos reales, se ajusta a las condiciones propias de aquellas que son consideradas como tal en el marco del conocimiento científico:

“La administración científica” propuesta por Taylor formula un conjunto de proposiciones referentes al hombre económico, en el desarrollo de la función del trabajo. Se encuentran los conceptos de productividad, rendimiento y eficiencia, mediante la aplicación de unos principios fundamentales, como la división del trabajo, selección científica del trabajador, la cooperación entre patronos y trabajadores y la ciencia del trabajo. Es una respuesta a comportamientos del hombre en el desarrollo de su función de trabajo, definida por una concepción de su época, en su manejo, y expresada en la llamada administración de iniciativa e incentivo.

Características de la ciencia

El concepto de ciencia lo define el conocimiento sistemático que el hombre aplica sobre una realidad determinada, expresada en un conjunto de explicaciones coherentes y lógicas (proposiciones) a partir de las cuales se validan y formulan alternativas de esa realidad. Para que el conocimiento

¹⁴ Frederick Taylor, *Op. cit.*, p. 44.

de la realidad sea científico se hace necesario definir los requisitos para tal fin, esto es:

- ① Que identifique las características, propiedades y relaciones de los objetos sobre los cuales se construyen las proposiciones teóricas (leyes).
- ② Que haga uso de un lenguaje en la formulación de sus proposiciones.
- ③ Que se apoye en la lógica para la construcción de su teoría.
- ④ Que acuda al método científico en la validación de sus teorías, lo cual supone la aplicación de procesos de observación, experimentación, inducción, análisis y síntesis.

En el caso de las ciencias económicas y administrativas se encuentra que cumplen con tales requisitos. En primera instancia, puede afirmarse que las explicaciones a las cuales han llegado mediante la formulación de leyes se fundamentan sobre hechos sujetos a verificación empírica o experimental. En el caso de la administración, se halla en el hombre y su función de trabajo en la organización con el propósito de lograr la eficiencia; en la economía, en el hombre y la satisfacción de sus necesidades a partir de la producción y distribución de bienes y servicios que por su escasez implica un mejor aprovechamiento de los mismos.

Las ciencias económicas y administrativas han llegado a definir un lenguaje propio, con el cual pretenden formalizar su teoría. Esto es, "se apoya en una base conceptual que se traduce en signos y símbolos dotados de cierta valoración dentro de la estructura teórica de la misma"¹⁵.

En administración, términos como división del trabajo, jerarquía, autoridad, planeación, organización, dirección, liderazgo, control, motivación, centralización, delegación, etc., constituyen la base sobre la

¹⁵ Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, p. 48.

cual se expresan sus teorías. En economía, términos como bienes, servicios, producción, necesidad, sistema económico, costos, costo fijo, ingreso total, ingreso medio, ingreso marginal, demanda, elasticidad de la demanda, oferta, mercado, competencia perfecta, monopolio, competencia imperfecta, renta nacional, ahorro, inversión, etc., son utilizados en la teoría económica.

La coherencia y lógica sobre las cuales se apoya el conocimiento científico es el resultado de identificar los elementos básicos que conforman su objeto específico de conocimiento, encontrar explicaciones interconectadas al comportamiento de los elementos que conforman, y formular respuestas a la situación descrita por alternativas de acción coherentes con las situaciones explicativas que las provocan. Las ciencias económicas y las administrativas han tomado para la construcción de sus teorías elementos básicos a partir de su objeto específico y han creado respuestas concretas a realidades para las cuales han creado alternativas de acción coherentes. Quiere decir que sus teorías no son resultados del azar, sino de la relación y coherencia que existe entre una realidad y la respuesta que se da a la misma de acuerdo con su objeto. (En la administración, eficacia de la organización; en la economía, aprovechamiento de recursos escasos). Así, cuando se hace un análisis de la teoría económica y de la administrativa se encuentran explicaciones coherentes con la situación descrita.

La validación o no de las teorías propias del conocimiento científico se apoya en la metodología de construcción teórica. Esto quiere decir que las teorías y proposiciones que la conforman están sujetas a unos procedimientos de demostración, validación y comprobación. Las ciencias económicas y las administrativas formulan proposiciones teóricas que se constituyen en explicaciones sobre hechos u objetos que a partir de sus características, propiedades y relaciones están sujetas a verificación empírica y experimental, lo cual supone el empleo del método científico.

El método científico se orienta al descubrimiento de la realidad de los hechos. En su aplicación al comportamiento del hombre en diferentes manifestaciones (ciencias sociales) debe ser aplicado de un modo positivo y no de un modo normativo. Por tanto, la investigación positiva debe preocuparse por lo que es. El método científico se concreta en las etapas

(procesos) que se presentan en el análisis de la realidad. Los planteamientos de las ciencias económicas y administrativas obedecen a etapas como la observación, la experimentación, la inducción, el análisis y la síntesis. De ahí que el objeto de conocimiento que en tales ciencias aborde el investigador ha de fundamentarse en el uso de un método de investigación.

Por ejemplo, en el taylorismo, los hechos y los objetos observados se centran en el *hombre y la función de trabajo*.

El hombre. Condiciones físicas y aptitudes para la ejecución de un trabajo (características), nivel de capacitación y entrenamiento (propiedades) y niveles de producción alcanzados por la ejecución del trabajo (relación del sujeto con su trabajo medido por la eficiencia).

La función de trabajo. Distinción del tipo de trabajo que debe ejecutarse; esto es, la división del trabajo (características); manera como debe realizarse ese trabajo para obtener resultados —la sistematización definida por el estudio de tiempos y movimientos (propiedades); modo como, mediante su aplicación, se logra la eficiencia —determinación de estándares de producción (relación del trabajo con el sujeto que lo ejecuta medido por patrones previamente fijados).

Además, se complementan con un conjunto de elementos que constituyen la dinámica y el fundamento en las apreciaciones de Taylor por formar parte de los conceptos anteriores (el hombre y la función de trabajo): la clase de trabajo, la selección del obrero, el estudio del trabajo, el adiestramiento y la eficiencia medida en resultados.

El tomar los elementos anteriores e introducirlos en sus proposiciones lleva a Taylor a definir un lenguaje propio y por el cual pretende formalizar su teoría. Esto es, “se apoya en una base conceptual que se traduce en signos y símbolos dotados de cierta valoración dentro de la estructura teórica de la misma”¹⁶. Por ello aparecen los conceptos de

¹⁶ *Ibid.*, p. 48.

selección científica del trabajador, división del trabajo, eficiencia, cooperación, dirección, producción, incentivo, etc. Estos y otros más enmarcados dentro del concepto de ciencia aplicado al trabajo.

Sobre los elementos definidos y la relación que establece entre los mismos, Taylor se apoya en la lógica, en la construcción de su teoría. “Una teoría es un conjunto de explicaciones interconectadas; cada una de sus explicaciones se formula de acuerdo con los cánones lógicos, usualmente en forma de proposiciones”¹⁷. Afirma Taylor: “Por tanto los administradores más experimentados dejan en mano de sus obreros hacer el trabajo de la mejor manera y más económica”. Reconocen que la tarea que tienen ante sí es inducir a cada obrero a que emplee su conocimiento tradicional, su habilidad, su ingeniosidad y su buena voluntad, en una palabra, su “iniciativa”, de manera tal que rinda el mayor beneficio posible a su patrón. En consecuencia, puede decirse que el problema que se plantea a la administración consiste en obtener la mejor iniciativa de cada obrero... Por tanto, para que exista alguna esperanza de obtener la iniciativa de sus obreros, el administrador debe dar algún incentivo especial a sus hombres, cuando éstos producen más que el obrero ordinario de oficio. Este incentivo puede revestir diversas formas: esperanza de un rápido ascenso, salarios más elevados, menos horas de trabajo, mejor ambiente y condiciones de trabajo que las que se dan ordinariamente”¹⁸. La afirmación anterior permite:

- ◆ Identificar elementos básicos en las proposiciones que la conforman: obrero, administrador, incentivos, eficiencia, producción, etc.
- ◆ Encontrar explicaciones interconectadas al comportamiento de los elementos que la conforman (en este caso, hace referencia y da respuesta a la administración de iniciativa e incentivo).
- ◆ Formular respuesta a la situación descrita por alternativas de acción coherentes con las situaciones explicativas que las provocan.

¹⁷ *Ibid.*, p. 51.

¹⁸ Frederick Taylor, *Op. cit.*, pp. 26-27.

El trabajo de Taylor presenta situaciones como la descrita; lo demuestra la coherencia y la lógica de su teoría.

En el caso de **trabajo de pala**, se ilustra una situación similar al afirmar:

Quando uno renuncia a agrupar a los hombres en grandes cuadrillas o equipos y procede a estudiar individualmente a cada obrero, si éste no logra realizar su tarea, debe enviársele un instructor competente que le indique exactamente cómo debe conducirse para efectuar su trabajo... Todo esto requiere la cooperación amistosa de la administración e implica una organización más complicada que el antiguo sistema de agrupar a los obreros en grandes cuadrillas¹⁹.

De igual manera en el caso de **verificación de balines para bicicleta**, dice:

Y es solamente después de haber alcanzado esta etapa en la reorganización cuando las obreras han sido correctamente seleccionadas y se han tomado por un lado las precauciones necesarias para prevenir la posibilidad de fatiga, mientras que por otro lado, se ha eliminado la tentación de descuidar su trabajo y se han establecido las más favorables condiciones para ejecutarse... Esta última consiste en dar a cada muchacha diariamente una tarea cuidadosamente medida, que demande un trabajo diario completo por parte de un operario competente... Esto se llevó a cabo mediante el establecimiento de lo que se conoce como trabajo por pieza con tarifa diferencial²⁰.

En los casos descritos se observa una situación que explica uno u otro comportamiento y genera su conclusión coherente con la situación descrita. Así como me permito referirme a estos tres casos, en la lectura del autor se encuentran situaciones similares y posibles de analizar desde la perspectiva de la lógica en la construcción de su teoría.

La validación o no de las teorías propias del conocimiento científico se apoya en la metodología de construcción teórica. Esto quiere decir que las teorías y proposiciones que la conforman están sujetas a unos procedimientos de demostración, validación y comprobación.

¹⁹ *Ibid*, p. 51.

²⁰ *Ibid*, p. 67.

Es bien claro que el trabajo de Taylor formula un conjunto de proposiciones teóricas que se constituyen en explicaciones sobre hechos u objetos que a partir de sus características, propiedades y relaciones están sujetas a verificación empírica y experimental. Supone entonces, el empleo del método científico.

El método científico se concreta en las diferentes etapas (procesos) que se presentan en el análisis de la realidad. Los planteamientos del taylorismo obedecen a algunas de tales etapas. Esto es: la observación, la experimentación, la inducción, el análisis y la síntesis.

La observación. Las consideraciones previas a la presentación de sus principios, a las que denomina "Fundamentos de la administración científica", reflejan un conjunto de hechos o fenómenos posibles de plantear sólo por la aplicación de la observación.

En el capítulo segundo, al referirse a los ejemplos prácticos y sobre los cuales fundamenta sus principios, hace referencia a situaciones descritas como resultado de la observación. El manipuleo de lingotes de hierro, el trabajo de pala, trabajo de albañilería, verificación de balines para bicicletas, fabricación de piezas mecánicas y corte de metales, reafirman en su presentación el uso de la observación como elemento en el conocimiento de realidades y formulación de explicaciones mediante el empleo de proposiciones teóricas.

Por ello, se encuentran situaciones como: "Esos hombres recibieron toda clase de tareas, que fueron diariamente efectuadas bajo la **observación estrecha** del joven egresado que dirigía los experimentos y que al mismo tiempo registraba con un cronómetro el tiempo necesario para cada uno de sus movimientos efectuados"²¹. (Caso de los lingotes de hierro, estudio de tiempos y movimientos).

Para exponer brevemente algunos de los otros elementos que constituyen la ciencia de palear, fueron hechas miles de **observaciones cronométricas** para estudiar con precisión la rapidez con la que un

²¹ *Ibid*, p. 41.

trabajador provisto del tipo apropiado de pala, puede introducirla en la pila de materiales y retirarla luego correctamente cargada²². (Trabajo de pala).

“Todos hemos observado que los albañiles golpean suavemente cada ladrillo, después que ha sido colocado en su lecho de mezcla, varias veces con el mango de la llana, de manera tal que asegure el grosor correcto de la juntura”²³. (Trabajo de albañilería).

La observación, proceso fundamental en la construcción del conocimiento científico, es determinante en el taylorismo. Creo que con la ilustración de los textos precedentes es suficientemente clara la manera como Taylor utiliza el proceso. Es importante señalar algunos aspectos que influyen en su aplicación:

- ◆ El marco al cual Taylor reduce su observación se encuentra en el ámbito de su experiencia profesional y vida cotidiana. Esto no es negativo, pues su conocimiento y la observación lo ubican en un contexto inductivo que necesariamente toma como referencia situaciones específicas.
- ◆ La observación de Taylor es directa y participante, lo cual genera un mayor conocimiento y entendimiento de la realidad observada. En esta modalidad el proceso ha sido enriquecedor en el conocimiento de las ciencias formales y fácticas. (Las ciencias sociales).
- ◆ Taylor fundamenta su observación para la solución de problemas específicos, como los generados por la administración de iniciativa e incentivo (holgazanería sistemática e ineficiencia del trabajador). Así, en la formulación de sus proposiciones teóricas, explica y da respuestas a situaciones propias de la realidad observada.

La experimentación. Es bien conocida la crítica recibida por Taylor y otros investigadores que han utilizado la experimentación en el análisis del comportamiento del hombre. Sin embargo, el análisis

²² *Ibid*, p. 49.

²³ *Ibid*, p. 57.

mecanicista del hombre y el trabajo le permite acudir a la experimentación y llegar a conclusiones dentro de su teoría. Los ejemplos anotados fundamentan sus conclusiones en la experimentación y la proyección de las mismas en el marco de su teoría. La experimentación establece una relación de causa y efecto o de antecedente y consecuente entre dos fenómenos, y trata de descubrir si realmente el consecuente varía cada vez que se hacen modificaciones al antecedente supuesto. Es posible encontrar en Taylor situaciones claras que describen su empleo:

Una larga serie de experimentos, unida a observaciones minuciosas, habían demostrado que cuando a los obreros de esta categoría se les asigna una tarea cuidadosamente medida, que exige un gran trabajo diario de su parte, y que cuando en recompensa por este esfuerzo extra se le pagan salarios hasta un 60% superiores a los comúnmente pagados, este aumento en los salarios tiende a hacerlos, no solamente más vigorosos, sino también más eficientes en todo sentido²⁴.

Luego se realizó un examen cuidadoso de la forma en que cada obrera ocupaba su tiempo y se emprendió un estudio esmerado de éste mediante el uso de un cronómetro y de formularios de registro, para determinar la rapidez con que debía hacerse cada elemento de la verificación y para establecer las condiciones exactas bajo las cuales cada obrera podría hacer su trabajo más rápido y mejor, tomando al mismo tiempo precauciones para evitar la fatiga o el agotamiento²⁵.

En las citas anteriores es posible encontrar situaciones que identifican hechos sujetos a modificaciones en su comportamiento, por la relación existente entre el antecedente y su respectivo consecuente en los casos presentados: el aumento de salarios (antecedente) y capacidad de trabajo (consecuente); condiciones de trabajo (antecedente) y fatiga (consecuente).

La experimentación ha sido empleada en las ciencias del comportamiento humano, aun mucho después de Taylor, y ha dejado conclusiones importantes, por ejemplo en el campo de la psicología conductista*.

²⁴ *Ibid*, p. 54.

²⁵ *Ibid*, p. 66.

* Watson trajo a la psicología una metodología objetiva y científica basada en la comprobación experimental, en oposición al subjetivismo de la época, pero concentrándose en el individuo. Estudiando su comportamiento (aprendizaje, estímulos y reacciones de respuestas, hábitos, etc.), de manera real y concreta en el laboratorio. (Tomado de Idalberto Chiavenato, *Introducción a la teoría general de la administración*, p. 328-345).

Vale la pena anotar en el ámbito de la teoría organizacional las experiencias de Elton Mayo, y otros, las cuales han sido ampliamente acogidas a pesar de su carácter experimental. En el caso de Taylor, recordemos que sus experimentos están en relación directa con situaciones que presentan en su resultado mediciones e información cuantitativa: salarios, volumen de producción, capacidad de producción (número de piezas que se produzcan en periodos determinados), etc. Pienso que el enfoque MECANICISTA de su teoría es consistente con el empleo del proceso; restarle importancia a su valor científico es, quizá, ignorar la importancia del proceso mismo en la construcción del conocimiento científico. Por otro lado, las experiencias de Taylor y sus observaciones no son resultado de situaciones aisladas o "experimentos ocasionales", sino el resultado de años de observación que permitieron poco a poco definir los experimentos aplicados en su obra.

La inducción. Para poder ubicar el pensamiento de Taylor en un marco inductivo, vale la pena recordar la definición de inducción como proceso del método científico. "El argumento se fundamenta en la generalización de propiedades comunes a cierto número de casos ya observados, a todas las ocurrencias de hechos similares que se verifiquen en el futuro"²⁶. Bacon, al referirse a la inducción científica, la presenta como el raciocinio por el cual es posible concluir a partir de algunos casos observados la ley natural que los rige, o el proceso que generaliza la relación de causalidad encontrada entre dos fenómenos y de la cual se deduce la ley. Sin duda, el pensamiento de Taylor se fundamenta en la observación de fenómenos y situaciones particulares y sobre los cuales define las leyes o principios que aparecen enunciados en su libro en el capítulo "Los principios de la administración científica". Dice Taylor:

Estos nuevos deberes pueden ser clasificados en cuatro grupos. **Primero:** Desarrolla para cada elemento del trabajo del obrero una ciencia que reemplaza los antiguos métodos empíricos. **Segundo:** Selecciona científicamente y luego instruye, enseña y forma al obrero, mientras que en el pasado éste elegía su oficio y se instruía a sí mismo como mejor podía, de acuerdo con sus propias posibilidades. **Tercero:** Coopera cordialmente con los obreros para que el trabajo se haga de

²⁶ L. A. Cerro y P. A. Bervian, *Metodología científica*, p. 23.

acuerdo con los principios científicos que se aplican. **Cuarto:** Distribuye equitativamente el trabajo y la responsabilidad entre la administración y los obreros²⁷.

Los ejemplos presentados por Taylor se refieren a situaciones particulares y con fundamento en la enunciación de los principios aludidos anteriormente.

Dentro del caso de manipuleo de lingotes de hierro, dice Taylor:

El ejemplo precedente pone de relieve tres de los cuatro elementos que constituyen la esencia de la administración científica: Primero, la selección cuidadosa del obrero; segundo y tercero, instruirlo, adiestrarlo y ayudarlo para que trabaje de acuerdo con el método científico... Sin embargo, confío en que con este ejemplo el lector se hallará totalmente convencido de que existe una ciencia de cargar lingotes y, además, que esta ciencia es tan compleja que el obrero capacitado para cargar lingotes posiblemente no podrá encontrarla, ni siquiera trabajar de acuerdo con las leyes de esta ciencia, sin la ayuda de sus superiores²⁸.

Situación similar se encuentra en los casos de trabajo de albañilería, fabricación de piezas (véase Taylor, pp. 61-70) y, en general, de las conclusiones de Taylor. Por ello afirma:

Cuando los hombres habituados por su educación a generalizar y buscar leyes por todas partes, se encuentran confrontados con una multitud de problemas más o menos semejantes, como los que existen en cada oficio, es inevitable que traten de agruparlos lógicamente y determinar las leyes generales que los guíen en la solución de aquellos²⁹.

Creo que esta afirmación del autor define una manera de enfrentar situaciones y crear situaciones a los problemas del trabajo con base en un proceso inductivo, el cual pudo constituirse en la base de la formulación de sus principios.

La inducción necesariamente encuentra el análisis de situaciones específicas, sobre las cuales es posible generalizar y construir teorías que, por su aplicación, se constituyen en base para la identificación de hechos

²⁷ Frederick Taylor, *Op. cit.* p. 29.

²⁸ *Ibid.*, p. 36.

²⁹ *Ibid.*, p. 74.

que reúnen características semejantes a la descrita. Los principios del taylorismo definen una teoría general a partir de situaciones observadas y descritas en el ámbito sobre el cual se desarrolló el trabajo. Esto es válido en el conocimiento científico. Claro está, que el conocimiento parte de la identificación de realidades que son válidas en la perspectiva de quien realiza la investigación aunque parezcan irrelevantes a sus críticos.

El análisis y la síntesis. René Descartes, al señalar las normas de procedimiento para la ejecución de un trabajo científico identifica reglas básicas que lo guíen. Define la necesidad de dividir el objeto de investigación en el mayor número de partes, a fin de encontrar mayores alternativas en su estudio. Esto constituye el análisis. Por otro lado, aborda el objeto de investigación a partir de los hechos o fenómenos más simples y fáciles de conocer con el fin de ascender en el conocimiento hasta los más complejos. Define así la síntesis.

Análisis y síntesis son necesarios en el método científico.

El gran obstáculo que hay que vencer en las ciencias es, por un lado, la complejidad de los objetos, y por otro, la limitación de la inteligencia humana. La inteligencia no es capaz de extraer de la complejidad de las ideas, de los seres y de los hechos, las relaciones de causa y efecto, ni las relaciones entre principio y consecuencia. Por eso, tiene necesidad de analizar, de dividir las dificultades para resolverlas mejor. Sin el análisis, todo conocimiento es confuso y superficial. Sin la síntesis es fatalmente incompleto³⁰.

La exposición del taylorismo deja entrever el uso del análisis y la síntesis en los resultados expresados en la teoría. La **descomposición del trabajo**, en las diferentes fases que lo componen, permite desarrollar sus conceptos de división del trabajo, selección científica del trabajador, cooperación y distribución equitativa de responsabilidades entre la administración y los obreros. El análisis de oficios y tareas es evidente en los casos que ilustran los principios fundamentales de la administración científica, la cual "encuentra invariablemente que la tarea puede ser hecha mejor y más económicamente mediante una subdivisión del

³⁰ L. A. Cervo y Bervian P. A., *Op. cit.*, p. 34.

trabajo; cada acto de un obrero mecánico, por ejemplo, debería estar precedido por estudios preparatorios hechos por otros obreros". Y todo esto implica, como ya hemos dicho "una división casi igual de la responsabilidad y del trabajo entre la administración y el obrero"³¹.

Si el objeto del taylorismo se refiere al hombre y la función de trabajo con relación a la eficiencia, es posible prever que el análisis se constituye en elemento fundamental en el proceso de investigación y las leyes que del mismo se derivan.

Por la descomposición del trabajo, el análisis de sus partes, Taylor da respuesta al problema que antecedió a su planteamiento y contenido en la administración de iniciativa e incentivo.

Las condiciones en las cuales Taylor desarrolló su investigación y su experiencia es base del conocimiento sistemático que proyecta. Por ello la observación de fenómenos simples y fáciles de conocer, sobre los cuales orienta su teoría, se encuentra en los ejemplos prácticos de la fuerza y efecto de los principios fundamentales donde afirma: "Mi esperanza reside en demostrar la fuerza y el efecto de estos cuatro elementos con una serie de ejemplos prácticos. En primer término demostraré que esos elementos pueden ser aplicados a toda clase de trabajos, desde los más elementales a los más complicados"³². Los ejemplos prácticos sobre los cuales apoya sus planteamientos y la posibilidad que da a los mismos en su aplicación constituyen la **síntesis**, proceso que complementa el análisis en el marco del conocimiento. Por ello analiza el trabajo en situaciones tan sencillas como el manipuleo de lingotes de hierro y avanza progresivamente en el análisis propuesto a través de otros ejemplos. "Después de estudiar la aplicación de los cuatro elementos en el manipuleo de lingotes de hierro, se darán varios ejemplos de su aplicación a diferentes clases de trabajos en las artes mecánicas, en una escala creciente, comenzando con las más simples y terminando con las más complicadas formas de trabajo"³³.

³¹ Frederick Taylor, *Op. cit.*, p. 34.

³² *Ibid.*, p. 31.

³³ *Ibid.*, p. 32.

Sin duda, análisis y síntesis son procesos del método científico a los cuales acude Taylor en la formulación de su administración científica. Deja entrever de manera clara el empleo de los mismos en la presentación de sus leyes fundamentales y los casos que las respaldan.

Se puede concluir que Taylor, de una u otra manera, emplea la observación, la experimentación, la inducción, el análisis y la síntesis, fases del método científico que respaldan la validación de sus teorías. En primera instancia las orientan y definen; en segundo lugar, son etapas (procesos) válidos en el marco del conocimiento científico de la realidad.

Finalmente se encuentra el concepto de ciencia y sus características aplicadas al trabajo de Taylor:

- ❶ Que la administración científica es el resultado de unas condiciones históricas y sociales concretas. Por consiguiente, debe evaluarse en el marco del contexto económico y social que la orientó; esto es, una economía capitalista, en un momento de gran auge, fundamentada en el máximo aprovechamiento de los recursos productivos, entre los cuales el trabajo es uno de sus elementos, lo cual necesariamente condiciona su contenido.
- ❷ Que la administración científica propuesta por Taylor da explicaciones y genera RESPUESTAS a las realidades observadas y descritas. Esto le permite formular proposiciones teóricas a partir de la identificación de las características, las propiedades y las relaciones de su objeto de investigación. Para ello emplea e introduce conceptos nuevos en el bagaje del conocimiento descrito. De igual manera, sigue la lógica en el razonamiento y es coherente en el análisis de la situación presentada y las explicaciones que se derivan de la misma, así como con las respuestas dadas al problema planteado.
- ❸ Que la administración utiliza procesos válidos en el conocimiento científico, como la observación, la experimentación, la inducción, el análisis y la síntesis. Mediante su aplicación verifica y comprueba las proposiciones formuladas.

- ❹ Que la administración científica determina nuevas formas de desarrollar el trabajo, las cuales son aceptadas por los administradores y asimiladas a los trabajadores en sus labores diarias.

Tal situación muestra cómo el conocimiento sistemático desarrollado por Taylor se traduce en aplicaciones en su época y aun en la sociedad contemporánea.

Clases de ciencias

La ciencia aparece como forma de conocimiento científico. El hombre construye nociones sobre su evolución y desarrollo, que le permiten observar, describir, explicar y predecir su objeto. De esta forma *observar, describir, explicar y predecir* son procesos básicos por los cuales ha de pasar el conocimiento científico que se quiera construir acerca de hechos y realidades en cualquiera de sus aplicaciones a campos específicos que, según el objeto de conocimiento, dan lugar a las ciencias formales y a las ciencias fácticas.

Las ciencias formales tienen como objeto de conocimiento "objetos ideales y en las que se opera deductivamente, como las matemáticas o la lógica"³⁴. Estas ciencias se refieren a conceptos abstractos producidos formalmente sin alusión a objetos o situaciones percibidas por la experiencia.

Las ciencias fácticas se interesan por:

Objetos materiales e incluyen la física, la química, la biología, etc. Si bien los seres humanos también pudieran incluirse como objetos de ese tipo de ciencia, cuando nos referimos a sus conductas, manifestaciones sociales y culturales, etc., necesitamos utilizar una conceptualización muy diferente de la de las ciencias físicas, por lo que es frecuente abrir una tercera categoría, la de las ciencias humanas³⁵.

³⁴ Carlos A. Savino *Op. cit.*, p. 23.

³⁵ *Ibid.*, p. 23.

Las ciencias fácticas o empíricas toman como su objeto hechos o situaciones percibidas por la experiencia del hombre. Una clasificación de la misma, de acuerdo con los niveles de complejidad en su objeto, nos lleva a indicar un nivel simple, definido por los fenómenos inorgánicos (física y química); un nivel de complejidad mayor, definido por los fenómenos orgánicos (biología); un nivel bastante complejo y heterogéneo, definido por el mundo de los fenómenos sociales o el mundo superorgánico constituido por las ciencias sociales (psicología, economía, política, antropología, historia, sociología, administración, etc.). De este modo, puede afirmarse que el conocimiento del mundo superorgánico* constituye el mismo conocimiento de las ciencias sociales, que por ser de tipo fáctico toma como objeto de estudio aquellas manifestaciones producidas por el hombre como ser social. En este orden de ideas, podemos concluir que el hombre en su experiencia manifiesta diversos comportamientos, los cuales son estudiados por la ciencia respectiva en el ámbito de las ciencias sociales. Esto supone estudiarlo como ser político, económico, social, administrador, etc. En el caso específico del lector se propone abordar comportamientos en el ámbito de la economía, la administración y las ciencias contables. Es importante que no se pierda la perspectiva del *carácter fáctico* del conocimiento que ha de proponerse en estas disciplinas.

Características del conocimiento científico

El conocimiento fáctico tiene características que le son propias: la verificación del conocimiento, su relativismo, su sistematización o acumulación, la explicación y predicción al igual que su posibilidad de ser aplicable son aspectos fundamentales en su comprensión.

* Herbert Spencer encuentra que las ciencias superorgánicas tienen como objeto de conocimiento el hombre, en las diferentes manifestaciones y comportamientos sociales.

Verificación del conocimiento

La ciencia busca ver reflejadas sus afirmaciones en la experiencia. No basta, por tanto, que sus proposiciones sean lógicamente coherentes, que tengan sentido para el investigador. Es necesario que a través de procedimientos rigurosamente establecidos dichas proposiciones sean avaladas por la práctica. La verificación de estas proposiciones siempre tiene una base empírica, ya sea por medio de la observación sistemática o a través de la creación de situaciones controladas, en las que se miden las variaciones que produzca la intervención de un factor que introduce el investigador, es decir, la experimentación³⁶.

Si partimos de que el objeto de conocimiento de las ciencias sociales se percibe por la experiencia del investigador, es posible encontrar que las ciencias como la economía, la administración y las ciencias contables se fundamentan en un conjunto de explicaciones (proposiciones teóricas o leyes) que se han construido para una realidad determinada y en condiciones históricas concretas y determinadas. Sus leyes, por ser universales, aceptan su verificación; esto es, el investigador tiene la posibilidad de contrastar tales leyes en una realidad determinada y ver cuál es el comportamiento del fenómeno que se quiere observar en tal realidad. Para ello toma como referencia afirmaciones acerca de la realidad expresadas en *la hipótesis*, que al ser comprobada da lugar a nuevas explicaciones y proposiciones (leyes) que caracterizan el objeto de conocimiento. Puede afirmarse que la investigación de las ciencias económicas, administrativas y contables acepta esta característica de ciencia fáctica, pues en forma permanente se pretende verificar la validez de las teorías en la realidad y de crear ajuste entre las mismas. La labor de la investigación en tales disciplinas implica necesariamente tal contrastación y verificación. El lector no puede hacer a un lado la perspectiva de esta situación que debe estar presente desde el mismo momento que define su objeto de investigación. De esta manera, su actividad ha de orientarse a observar cómo se ajusta su realidad (objeto de estudio) a los modelos teóricos (leyes) desarrollados a partir de la observación hecha por quienes plantean tales explicaciones y les han dado su carácter universal.

³⁶ Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, p. 53.

De acuerdo con el ejemplo que se ha propuesto para ilustrar estos conceptos, el taylorismo se ocupa de estudiar los factores relacionados con el cargo o función del trabajador; por ello propone su administración científica a partir de sus capacidades físicas, pues considera que el miedo al hambre y la búsqueda de dinero son elementos motivadores de su trabajo. Esta visión del hombre y su función de trabajo se constituyen en el pensamiento de Taylor, en la base sobre la cual define sus proposiciones teóricas apoyándose en las condiciones propias del conocimiento fáctico.

Se puede decir que su objeto de conocimiento se fundamenta en la "experiencia del hombre", por tanto será fáctico. Alrededor de este concepto debe hacerse un análisis sobre su teoría y sus implicaciones.

La verificación del conocimiento formulado a través de proposiciones teóricas constituye un elemento importante en el conocimiento fáctico. "Es necesario que a través de procedimientos rigurosamente establecidos, dichas proposiciones sean evaluadas por la práctica"³⁷. Esta verificación es posible por el empleo de los métodos propios de la ciencia. En el caso de la administración científica, como ya se demostró, hay un empleo permanente que permite aceptar la verificación de las afirmaciones del autor. Esta situación lo lleva a plantear, en mi concepto, un conjunto de *hipótesis* sobre las cuales demuestra su validez a través de los ejemplos presentados. Escribe Taylor: "Este libro demostrará que la filosofía fundamental de todos los sistemas antiguos de administración hace que a cada obrero se le deje la responsabilidad de efectuar su tarea de acuerdo con su criterio, con relativamente poca ayuda y asesoramiento de la dirección"³⁸. Esta y otras afirmaciones formuladas permiten identificar un conjunto de variables que establecen una relación causal y que pretenden ser demostradas mediante la aplicación de procedimientos reconocidos como válidos en el marco del conocimiento científico. Estas afirmaciones consideradas como hipótesis se ajustan al concepto de las

³⁷ *Ibid.*, p. 53.

³⁸ Frederick Taylor, *Op. cit.*, p. 22.

mismas o identifican variables que establecen relaciones dependientes o independientes. Las hipótesis* podrían plantearse así:

a. En los sistemas antiguos de administración a cada obrero se le deja la responsabilidad de efectuar su tarea, se le da poca ayuda y asesoramiento por parte de la dirección, se le da un aislamiento y le resulta imposible hacer el trabajo de acuerdo con las leyes y reglas de una ciencia.

La identificación de las variables que componen la afirmación anterior, permite encontrar:

- ◆ En los sistemas antiguos de administración, a cada obrero (1) (variable independiente).
- ◆ Se le deja la responsabilidad de efectuar su tarea (2) (variable dependiente (1)).
- ◆ Se le da poca ayuda y asesoramiento por parte de la dirección (3) (variable dependiente de (1) e independiente de (4) y (5)).
- ◆ Se le conduce a un aislamiento (4) (variable dependiente de (1) y (3)).
- ◆ Y le resulta imposible hacer el trabajo de acuerdo con las leyes y reglas de una ciencia (5) (variable dependiente de (1) y (2)).

b. La dificultad de comprender la ciencia del trabajo por parte del obrero, independiente de su grado de competencia, determina la necesidad de que reciba la ayuda de sus jefes y camaradas.

La identificación de las variables que componen la afirmación anterior permite encontrar:

* Las hipótesis planteadas son deducidas por el autor de este libro, basadas en las afirmaciones de Taylor contenidas en su obra, p. 22.

- ◆ La dificultad de comprender la ciencia del trabajo por parte del obrero independiente de su grado de competencia (6) (variable independiente).
- ◆ La necesidad de que reciba ayuda de sus jefes y camaradas (7) (variable independiente de (5) y(6)).

A través del trabajo de Taylor, y en los casos que describe, es posible identificar su preocupación por demostrar estas hipótesis, lo cual se hace evidente en sus lecturas*. Allí demuestra los efectos que en el trabajo y su rendimiento produce la llamada administración de iniciativa e incentivo, y define la necesidad de implantar la ciencia del trabajo por la aplicación de los mecanismos propuestos al evidenciar los efectos y las características de la sistematización del trabajo.

Las variables referidas anteriormente son tomadas en cuenta por Taylor en la presentación de sus ejemplos prácticos y demostrados a través de los mismos, así:

- ① **La administración de iniciativa:** Es evidente en los casos propuestos que anteriormente existió un método de trabajo orientado por esta filosofía de la administración y del trabajo. (Véanse los casos de manipuleo de lingotes de hierro, p. 37; el trabajo de pala, p. 54; trabajo de albañilería, pp. 60-61; verificación de rodamientos para bicicleta, p. 66; fabricación de piezas mecánicas, p. 71 y corte de metales, p. 73).
- ② **Las variables aislamiento, responsabilidad de efectuar el trabajo y la poca ayuda al obrero por parte del patrono, características de la administración de iniciativa e incentivo, se encuentran implícitas en algunos de los casos y no se muestran dentro de un texto claro aunque el lector puede deducirlas. Veamos cómo aparece en el ejemplo de corte de metales:**

Todos esos experimentos fueron efectuados para estar en condiciones de contestar correctamente los dos problemas que enfrenta cada mecánico cada vez que hace

* Frederick, Taylor, *Op cit.*, pp. 32, 47, 48, 52, 56, 62, 70, 73.

un trabajo en una máquina de cortar metales... Con qué velocidad debo manejar mi máquina, qué avance debo usar... No resulta difícil comprender por qué el mecánico de categoría se encuentra incapacitado para trabajar bien sin la ayuda constante de sus instructores³⁹.

En el caso de los lingotes de hierro, el texto del ejemplo y las referencias que hace Taylor cuando presenta la administración de iniciativa e incentivo permiten la comprobación de las hipótesis planteadas y sobre las cuales formula sus proposiciones teóricas.

Al referirnos a la variable (6), dificultad de comprender la ciencia del trabajo, ésta se encuentra con mayor claridad en los casos de lingotes de hierro: "Por tanto, el obrero mejor capacitado para cargar hierro en lingotes es incapaz de comprender la verdadera ciencia de esta clase de trabajo"⁴⁰. En el de fabricación de piezas:

El superintendente se sintió muy disgustado cuando se le dijo, merced a la adopción del trabajo por jornada, con el mismo número de hombres y máquinas, que la producción podría ser más que duplicada... Aceptó la proposición de seleccionar cualquiera de las máquinas cuya producción representaba el término medio del taller, y que nosotros le demostráramos que su rendimiento podía ser más que duplicado con la aplicación de métodos científicos⁴¹.

En el de corte de metales: "En una palabra, esto fue posible porque el arte de cortar metales es una verdadera ciencia..., tan complicada que resulta imposible para cualquier mecánico capaz de manejar un torno, año tras año, de comprenderla o trabajar de acuerdo con sus leyes sin la ayuda de hombres especializados en este estudio"⁴².

En el trabajo de pala: "Sin embargo, las reglas empíricas son aun tan dominantes que nunca he encontrado un solo contratista de trabajo de pala a quien se le haya ocurrido siquiera que existe una ciencia de este trabajo"⁴³.

³⁹ Frederick Taylor, *Op. cit.*, pp. 76-81.

⁴⁰ *Ibid*, p. 44.

⁴¹ *Ibid*, p. 71.

⁴² *Ibid*, p. 73.

⁴³ *Ibid*, p. 48.

La variable (5) definida por la “imposibilidad de hacer el trabajo de acuerdo con las leyes y reglas de una ciencia”, tiene relación con la variable (7) que determina la “necesidad de que el obrero reciba ayuda de sus jefes y camaradas”. Se encuentran demostradas en los casos referidos por Taylor:

Sin embargo, confío en que con este ejemplo el lector se hallará totalmente convencido de que existe una ciencia de cargar lingotes, y, además, que esta ciencia es tan compleja que el obrero capacitado para cargar lingotes posiblemente no podrá entenderla, ni siquiera trabajar de acuerdo con las leyes de esta ciencia, sin ayuda de sus superiores⁴⁴.

En el trabajo de albañilería: “La mayoría de los hombres prácticos que conocen la oposición de casi todos los artesanos a efectuar cualquier cambio en sus métodos y hábitos, quizá consideren con escepticismo la posibilidad de lograr realmente grandes resultados mediante un estudio* de esta naturaleza...”. El desarrollo por la administración y no por el obrero de la ciencia de colocar ladrillos, la eliminación de sus reglas rígidas para cada movimiento del obrero y la perfección de todas las herramientas y condiciones de trabajo. Identificación del albañil de primera categoría con la ciencia de colocar ladrillos mediante la ayuda y vigilancia constante de la dirección⁴⁵. Los ejemplos de fabricación de piezas* y corte de metales*, permiten aseverar que efectivamente Taylor se preocupó por demostrar ampliamente la aplicación de una ciencia al trabajo, los resultados de las leyes y reglas que orientan y por tanto la necesidad del obrero de recibir ayuda por parte de sus superiores y capataces, y de esta forma lograr la eficiencia en el trabajo.

Taylor comprueba y demuestra las afirmaciones referidas; al mismo tiempo formula respuestas que permiten predecir el comportamiento del hombre en su función de trabajo por la aplicación de los principios contenidos en sus proposiciones teóricas y que analizamos en la sección

⁴⁴ *Ibid*, p. 36.

* Se refiere al estudio científico de los movimientos efectuado en su análisis “Estudio de tiempo”.

⁴⁵ *Ibid*, p. 58 y ss.

* F. Taylor, *Op. cit.*, p.70.

* *Ibid*, pp. 73-74.

anterior de este trabajo. Vale la pena remitirnos al mismo Taylor en su conclusión al respecto cuando afirma:

Bajo el tipo antiguo de administración, el éxito depende casi completamente de conseguir la iniciativa de los obreros, y es por cierto raro que esta iniciativa realmente se logre. En el sistema de administración científica, la “iniciativa” de los obreros (es decir su trabajo fuerte, su buena voluntad y su generosidad) se obtiene con absoluta uniformidad y en mayor grado que bajo el sistema antiguo y además de esta mejora por parte de los obreros, los administradores aceptan nuevos cargos, nuevos deberes y responsabilidades desconocidos en el pasado. Los administradores asumen, por ejemplo, la obligación de recopilar los métodos de trabajo tradicionales empleados por los obreros, clasificarlos, tabularlos y deducir de ellos reglas, leyes y fórmulas que los guiarán en lo sucesivo en su tarea diaria⁴⁶.

Es bien claro, por otro lado, que la comprobación y verificación de las situaciones planteadas es preocupación permanente en Taylor, quien dice: “Sobre una serie de ejemplos prácticos acerca del funcionamiento de los dos sistemas, basaré mi esfuerzo para probar que la administración científica tiene una superioridad innegable sobre los otros tipos”⁴⁷.

Por último, vale la pena anotar que la comprobación y la validación de las hipótesis propuestas permiten a Taylor no sólo explicar la realidad observada, sino también dar respuestas concretas a tales situaciones mediante la aplicación de sus principios. Por ello, de la administración de iniciativa e incentivo y sus resultados define la ciencia del trabajo. La dificultad de comprender esa ciencia y la necesidad de ayuda define las prioridades de seleccionar, instruir y formar al obrero. La aplicación de las reglas y leyes de la ciencia del trabajo define la cooperación y el dejar la responsabilidad al trabajador; no prestarle ayuda y aislarlo de los métodos tradicionales define la necesidad de distribuir equitativamente el trabajo y las responsabilidades entre la administración y los obreros.

De esta manera se ha expresado con claridad la verificación, por la aplicación de procesos de investigación y de las proposiciones teóricas formuladas por Taylor, contenidas en sus principios fundamentales.

⁴⁶ *Ibid*, p. 29.

⁴⁷ *Ibid*, p. 28.

Relativismo del conocimiento

A pesar de que la ciencia busca establecer afirmaciones teóricas generales y válidas para un gran número de hechos, las proposiciones teóricas son esencialmente relativas. A diferencia del conocimiento en las ciencias formales, las afirmaciones en las ciencias fácticas están sujetas a revisión en cualquier momento, ya sea porque se remplacen por otras proposiciones que se basen en nuevos hallazgos o porque las condiciones en que fueron establecidas han cambiado y no han vuelto a repetirse. En segundo lugar, las proposiciones teóricas son válidas sólo para el sistema de fenómenos sobre los cuales se construyen y para las condiciones que expresamente fueron tenidas en cuenta al formularlas⁴⁸.

Comprender el relativismo de la ciencia supone la necesidad de abandonar los esquemas propios de las ciencias formales en que la rigidez de las leyes y su universalidad se fundamentan en la repetición exacta de hechos y fenómenos. El conocimiento fáctico de las ciencias sociales, que tiene por objeto de conocimiento las manifestaciones del hombre en su experiencia, acepta el relativismo que le es propio, al entender que el hombre es *variable* debido a su misma constitución y características y que responde a situaciones semejantes de manera diferente. Tal aseveración señala la necesidad de comprender y enmarcar dentro de tal perspectiva las leyes y proposiciones teóricas a que da lugar. Por esta razón, el conocimiento adquirido no presenta la validez universal en el mismo sentido de las ciencias formales, sino que da lugar a la formulación de otras proposiciones que lo toman como punto de referencia. De igual manera, la validez del conocimiento se refiere a las condiciones sobre las cuales fueron formuladas.

Siguiendo con el ejemplo planteado, el taylorismo es el resultado de condiciones específicas encontradas por el autor en los casos que ilustra en su obra. Al querer comprender las proposiciones teóricas que derivan de sus observaciones, se hace necesario considerarlas en el relativismo del conocimiento al cual nos estamos refiriendo. Por esta razón, no pueden proyectarse como podría hacerse en el conocimiento formal. En la administración científica se encuentra:

⁴⁸ Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, p. 54.

- ① El hombre en su función de trabajo referida al taller.
- ② La función de trabajo en su aplicación física.
- ③ Leyes o principios referidos por su aplicación a la eficiencia del hombre en su función de trabajo.

Estos elementos dan lugar a la ciencia del trabajo sobre la cual Taylor fundamentó sus afirmaciones. El discutir la validez o no de la teoría presentada en el marco del conocimiento científico supone la necesidad de tratar sus componentes (hombre-función del trabajo-taller y eficiencia, que constituyen la esencia de aplicación de las leyes fundamentales) dentro del relativismo del conocimiento fáctico.

El hombre en su función de trabajo referido al taller

En su obra, Taylor incluye al hombre en el ejercicio de diferentes oficios, desde los más elementales —como cargar lingotes de hierro— hasta los más complejos, como cortar metales. En todos sus ejemplos expresa labores propias del taller y se refiere a los mismos cuando señala la ejecución del trabajo por el hombre y el rendimiento que de él se espera por su eficiencia. Se hace importante entender que la concepción del TALLER y los ejemplos presentados involucran una serie de oficios y tareas bien diversos, lo cual señala que el término debe aplicarse al recinto u oficina donde son desarrolladas actividades manuales. Esto supone una amplitud mayor al concepto, el cual se complementa con la cuantificación que se hace de las tareas asignadas al ser evaluada en este sentido la eficiencia y rendimiento del trabajador. Partiendo de esta idea, mal podría pensarse que la aplicación del taylorismo sólo puede proyectarse a situaciones iguales a las referidas en sus casos. El mismo Taylor ilustra esta situación cuando analiza los móviles que gobiernan a los hombres:

Es cierto que las leyes que resultan de experiencias de esta clase, por el hecho que se hacen en un organismo muy complejo —el ser humano—, están sujetas a un mayor número de excepciones que las que se presentan en los casos de las leyes relativas a objetos materiales. Y sin embargo, existen incuestionablemente leyes de

esta naturaleza aplicables a una gran mayoría de individuos, y que cuando están claramente definidas son de gran valor como guía en el manejo de los hombres⁴⁹.

Por ello, el relativismo del conocimiento fáctico permite ser más amplio en la interpretación y aplicación de las leyes en contraposición a la rigidez propia de las ciencias formales.

La función del trabajo en su aplicación física

Sería necio negar que Taylor en su obra se refiere al hombre y su función de trabajo en los términos de una actividad física. Aludiendo a tal situación, define sus leyes y sus mecanismos. Taylor en sus ejemplos deja entrever que la eficiencia y el rendimiento del trabajador se relacionan con sus "condiciones físicas" (lingotes de hierro, trabajo de pala, trabajo de albañilería, balines de bicicleta). Puede plantearse otro argumento similar al anterior, esto es, que la aplicación de las leyes no necesariamente debe referirse a la situación descrita, sino que el ámbito del relativismo del conocimiento permite su aplicación y verificación a situaciones iguales o semejantes a las que las originaron. Todo trabajo de taller necesita que su ejecutor reúna las "condiciones físicas" mínimas para ejecutarlo. Por ello, se ha aplicado el principio de selección científica del trabajador a través de los años, validando lo demostrado por Taylor, y haciéndolo efectivo no sólo para que el individuo desarrolle "actividades de taller", sino en toda una variedad de artes y oficios. En la actualidad, la sofisticación en técnicas y procedimientos empleados ha llevado a la formación de especialistas para tal fin. Es lógico que el relativismo aludido ha hecho que su aplicación posterior sea manejada complementariamente a la manera inicial como lo hizo Taylor, pero prevaleciendo la filosofía del principio.

Leyes o principios de la eficiencia

El concepto de eficiencia y las leyes que lo rigen son mucho más difíciles de aplicar en el rigorismo propio de las ciencias formales. La

⁴⁹ Frederick Taylor, *Op. cit.*, p. 85.

administración científica de Taylor se desarrolla alrededor de este concepto, lo cual exige una amplitud en su manejo y que no se le reduzca a su interpretación en el marco de los casos aludidos por el autor. El relativismo a que debe someterse el concepto de eficiencia permite entender con un criterio más amplio las proposiciones teóricas que fundamentan los mecanismos que permiten el máximo rendimiento del individuo en su función de trabajo (estudio de tiempos, estandarización de instrumentos y herramientas, fichas de instrucciones, supervisión funcional, etc.). La aplicación de los mecanismos propuestos, y la interpretación que de los mismos se ha hecho, ha permitido que se utilicen no sólo en las "actividades de taller" sino que han tenido aceptación y utilización en artes y oficios diferentes de los que el autor ilustra en sus ejemplos.

Desde esta perspectiva, es posible entender que los principios de la administración científica, como resultado del conocimiento fáctico referido a la experiencia concreta del trabajo del hombre y su eficiencia, son válidos y aceptados. Además, dieron lugar por su relativismo a la formulación de enfoques que la amplían, complementan o modifican en su aplicación, como los de Henry Gantt, Frank Gilbert, Harrington Emerson, Henry Ford, quienes originaron la corriente llamada "Organización Racional del Trabajo", O R T.⁵⁰

La aplicación a la obra de Taylor, como ejemplo, permite entender que en las ciencias económicas, administrativas y contables es posible investigar sobre las mismas realidades en periodos diferentes, dando lugar a nuevas explicaciones en su objeto. Este relativismo del conocimiento, que caracteriza a las ciencias sociales y específicamente a aquella en que se propone iniciar un proceso de investigación, le puede dejar en claro algunos aspectos:

Primero: en economía, administración y ciencias contables, puede desarrollarse investigación sobre hechos o fenómenos que fueron conocidos por otro investigador en lugar (marco espacial) y tiempo (marco temporal) diferentes.

⁵⁰ Idalberto Chiavenato, *Op. cit.*, p. 60.

Segundo: en economía, administración y ciencias contables, pueden contrastarse modelos teóricos con una realidad específica y los resultados del conocimiento de la realidad no necesariamente deben ser iguales al modelo que los fundamenta.

Tercero: en economía, administración y ciencias contables, las hipótesis que se plantean son explicaciones preliminares a las cuales no necesariamente llega el investigador; los resultados del conocimiento pueden arrojar explicaciones iguales, o incluso, muy diferentes de las que se sustentan con las hipótesis de trabajo.

Seguramente el trabajo de investigación que el lector piensa iniciar, a partir del diseño (objeto de esa guía), podrá definir —gracias a este relativismo— un objeto de conocimiento ya investigado en otra época anterior (meses, años), pero que es posible conocer de nuevo con rigor científico.

Acumulación del conocimiento

“El conocimiento científico se desarrolla sobre la base de la acumulación de conocimiento, de modo que cada investigación toma en cuenta el conocimiento previamente construido, por lo que cada investigación hace parte de la estructura ya existente”⁵¹.

El estudio de una realidad puede fundamentarse en proposiciones teóricas previamente verificadas y aceptadas universalmente. Tales proposiciones no adquieren un valor absoluto (relativismo de la ciencia) ni son las únicas capaces de explicar el fenómeno en otros contextos de espacio y tiempo. Sin embargo, esos resultados anteriores son la base para futuras explicaciones y en ningún momento pueden ignorarse o dejar que *pasen inadvertidos* por el investigador, pues los resultados de tales investigaciones han ido formando la estructura teórica del objeto de conocimiento.

Al relacionar la acumulación del conocimiento con el relativismo del mismo, es posible entender el conocimiento de las ciencias económicas,

⁵¹ Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, p. 55.

administrativas y contables que como ciencia, cada una de ellas ha dado lugar a todo un sistema teórico que explica su objeto de modo permanente.

De igual manera, en la economía, tal acumulación de conocimiento se presenta desde la llamada escuela clásica de Adam Smith, David Ricardo, John Stuart Mill, John B. Say, Robert Malthus, pasando por Karl Marx hasta llegar a las teorías de John Maynard Keynes, Milton Friedman, Celso Furtado, Aníbal Pinto, Antonio Castro, Raúl Prebisch, autores que sin duda alguna han construido explicaciones sobre realidades que conforman el modelo teórico de la ciencia económica.

Es bien sabido que la administración científica de Taylor constituye la primera aproximación en un marco del conocimiento científico al problema de la eficiencia del trabajo del hombre en la organización. Sin embargo, el trabajo de Taylor no se queda en la formulación de su teoría sino que su aplicación da lugar a la formulación de nuevas teorías, como la de la “escuela humanística que nació de la necesidad de corregir la fuerte tendencia a la deshumanización del trabajo debida a la aplicación de métodos rigurosos, científicos y precisos a los cuales los trabajadores tenían que someterse forzosamente... y la necesidad de humanizar y democratizar la administración, libertándola de los conceptos rígidos y mecanicistas de la teoría clásica”⁵².

Esta situación permite observar que el conocimiento obtenido por el taylorismo no escapa a su aplicación a interpretaciones propias del conocimiento científico, ya que permite la acumulación y desarrollo de nuevas teorías “de modo que cada investigación hace parte de la estructura teórica ya existente”⁵³.

Al relacionar la acumulación del conocimiento con el relativismo del mismo, es posible entender como ejemplo el desarrollo de la administración como ciencia, ya que origina un sistema teórico que explica en forma permanente la problemática del hombre y la eficiencia de su trabajo, en diferentes concepciones e ideologías.

⁵² Frederick Taylor, pp. 153-154.

⁵³ Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.* p. 55.

Por ello, es posible encontrar textos que en su contenido hablan de la "teoría general de la administración", y se refieren específicamente a la evolución en el tiempo y el espacio a esas concepciones que constituyen el sistema teórico de la administración. Justamente el taylorismo lo inicia, pero posiciones contrarias, como el caso de Elton Mayo, también fundamentan sus proposiciones teóricas a partir de "experiencias de taller" (bastante enjuiciadas por los mismos que rechazan el cientifismo de Taylor), no carentes de valor científico. Sobre el enfoque de la escuela de las relaciones humanas, iniciado a partir de las experiencias de Hawthorne, vale la pena anotar que éstas dan lugar a la aparición y desarrollo de una variedad de teorías válidas y aceptadas en el marco de la administración, como los estilos de dirección de Douglas MacGregor, Rensis Likert, la teoría del desarrollo organizacional, etc.

No se puede negar que el taylorismo contribuye, al ser punto de partida, a la formulación de una teoría. Por tanto, el análisis y comprensión de sus principios puede ubicarse en la perspectiva, de que da lugar a la acumulación del conocimiento.

Explicación y predicción en el conocimiento

Lo esencial en una ciencia es el cuerpo de explicaciones de que dispone. Esencialmente la teoría puede ser concebida como un cuerpo estructurado de explicaciones, ordenadas y jerarquizadas de acuerdo con un cierto sistema de proposiciones. De allí que con toda razón se defina la ciencia como un tipo de conocimiento que proporciona al hombre explicaciones coherentes, ordenadas y sistemáticas acerca de la estructura y el comportamiento de la naturaleza y capaces de orientar a éste en su actividad práctica⁵⁴.

El conocimiento científico ofrece como resultado la posibilidad de encontrar explicación a los hechos, fenómenos o realidades. Tales explicaciones forman parte de la teoría que constituye la base de la ciencia. En el caso de las ciencias económicas, administrativas y contables, encontramos que el conjunto de teorías en que se fundamentan han sido

⁵⁴ *Ibid*, p. 56.

constituidas a partir de la experiencia y mediante la aplicación rigurosa de procedimientos reconocidos (observación, inducción, deducción, etc.), gracias a los cuales los autores han llegado a construir modelos teóricos en los cuales no sólo se encuentra explicación al fenómeno observado sino también la forma de hacer que éste se modifique. Así, la posibilidad que tiene el investigador de conocer y anticiparse a los hechos observados señala este carácter *explicativo* y *predictivo* de las ciencias económicas, administrativas y contables; por tanto, la actividad del investigador en estas ciencias debe orientarse a este propósito, esto es, conocer y explicar su objeto de conocimiento y dar alternativas para que éste pueda modificarse.

La explicación y predicción de realidades son fases fundamentales en el conocimiento. La ausencia de estos elementos deja de lado su valor científico. Por ello se consideran como "un tipo de conocimiento que proporciona al hombre explicaciones coherentes, ordenadas y sistemáticas acerca de la estructura y el comportamiento de la naturaleza y capaces de orientar a éste en su actividad práctica"⁵⁵.

En el ejemplo que se ha seguido "la administración científica" da respuesta a situaciones ampliamente identificadas por Taylor a partir de la administración de iniciativa e incentivo y encuentra en sus leyes fundamentales elementos aplicables al trabajo del hombre en función de su eficiencia.

Estas leyes se fundamentan en las hipótesis que pueden extraerse del texto de Taylor, situación analizada en la verificación del conocimiento de este ensayo. Taylor, al presentar los resultados obtenidos mediante la aplicación de la dirección científica, deja ver al lector la explicación de situaciones analizadas y su respuesta, ya que "al aplicar estos principios, en vez del antiguo esfuerzo de cada obrero, ambas partes tienen casi igual participación en la ejecución de la tarea a cumplir, realizando la administración, parte del trabajo para cuya situación se encuentra mejor capacitada y el obrero el resto"⁵⁶.

⁵⁵ *Ibid*, p. 57.

⁵⁶ Frederick Taylor, *Op. cit.*, p. 82.

La revisión a la presentación del taylorismo permite concluir que:

- ① A través de la aplicación de métodos reconocidos como válidos (observación, experimentación, inducción, análisis y síntesis) observa y describe su objeto; esto es, el trabajo del hombre en su función, medido por la eficiencia.

Su punto de partida lo constituye la presentación de situaciones propias de la administración de iniciativa e incentivo.

- ② Demuestra, mediante la ilustración de ejemplos, la forma como pueden aplicarse los principios o leyes de su teoría, explicando las situaciones que dan lugar a su formulación y los resultados obtenidos por su adopción.
- ③ Los principios y las leyes propuestos permiten obtener resultados satisfactorios y superiores a los de los métodos tradicionales de administración. Por tanto, predice que la aceptación e implantación de sus principios ofrecen resultados concretos en situaciones que conocen previamente y que necesariamente están modificando el comportamiento del obrero en su función de trabajo. Taylor afirma: "La administración científica no encierra necesariamente ninguna gran invención ni el descubrimiento de hechos nuevos o sorprendentes. Sin embargo, consiste en una cierta combinación de elementos que no existían en el pasado, a saber: los conocimientos antiguos reunidos, analizados, agrupados y clasificados en leyes y reglas de manera tal de construir una ciencia, acompañada de un cambio completo en la actitud recíproca de los trabajadores y de la dirección, no sólo con respecto a las personas sino también hacia sus respectivos deberes y responsabilidades"⁵⁷.

Puede afirmarse que la explicación y predicción son evidentes en el taylorismo. Su comprensión en el marco del conocimiento científico permite entender que tiene la capacidad de expresar el comportamiento

⁵⁷ *Ibid*, p. 99.

del obrero en el taller en su función de trabajo medido por la eficiencia, al igual que anticipar el rendimiento del individuo por la aplicación de los principios y mecanismos propuestos. Esta situación obedece al conocimiento de las relaciones encontradas en la administración de iniciativa e incentivo, y establecidas previamente por la investigación en las situaciones de taller presentadas.

Aplicación del conocimiento

La utilidad práctica de la ciencia consiste precisamente en la posibilidad de aplicar el conocimiento científico para la invención de medios eficaces en la solución de problemas de la vida social y natural. Tanto su capacidad descriptiva como sus facultades explicativas y predictivas pueden usarse en búsqueda de soluciones para problemas que despiertan la atención del ser humano y que se desea resolver⁵⁸.

La aplicación de la ciencia se refiere a la posibilidad de crear medios eficaces como respuesta a los problemas según su objeto. Las ciencias económicas, administrativas y contables han generado en forma permanente acciones, procedimientos y técnicas mediante los cuales se han logrado resultados claros para el objeto de cada una de ellas. En la administración, la eficiencia organizacional; en la economía, el mejor aprovechamiento de los recursos.

La investigación que el lector proponga para tales disciplinas deberá orientarse a la búsqueda de soluciones de la realidad que es objeto de su conocimiento. De esta manera, el conocimiento sistemático y ordenado que se realiza sobre una realidad contribuye a la solución de problemas que afectan al objeto investigado.

De acuerdo con el ejemplo de la obra de Taylor, la aplicación de la ciencia estaba referida a la posibilidad de crear medios eficaces como respuesta a los problemas de la vida social y natural según su objeto. El trabajo del hombre y su eficiencia constituye el problema y objeto de análisis en el taylorismo; frente a éste formula sus principios

⁵⁸ Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, p. 60.

fundamentales e identifica sus mecanismos (instrumentos y métodos para hacer el trabajo. Capataces funcionales. Estandarización de herramientas y de los movimientos de los obreros, etc.), los cuales pueden ser considerados como medios de respuesta a las situaciones de los sistemas tradicionales de administración.

La aplicación de tales mecanismos exige del hombre (directivo y obrero) su implementación y perfeccionamiento aplicados a trabajos concretos.

A través de los años y por la implantación de los mismos, se han presentado avances tecnológicos en la producción de herramientas e instrumentos de trabajo que permiten al obrero cumplir con las responsabilidades y deberes de las tareas asignadas de acuerdo con los principios de la administración científica.

“El taylorismo tiene vigencia en nuestro medio hoy en día, aunque no se conoce en rigor en cuáles sectores de la producción se aplica más, qué modalidades y adaptación tiene, el nivel de calificación de quienes se encargan de aplicarlo”⁵⁹.

La aplicación del taylorismo origina cambios en los sistemas de producción, en la distribución del taller, en la utilización de herramientas. Su puesta en práctica ha inducido al hombre al diseño y creación de nuevas formas en el desarrollo del trabajo.

Se han tomado como punto de referencia las características de las ciencias fácticas; se ha elaborado un análisis de la administración científica en el contexto de tales características, lo cual permite:

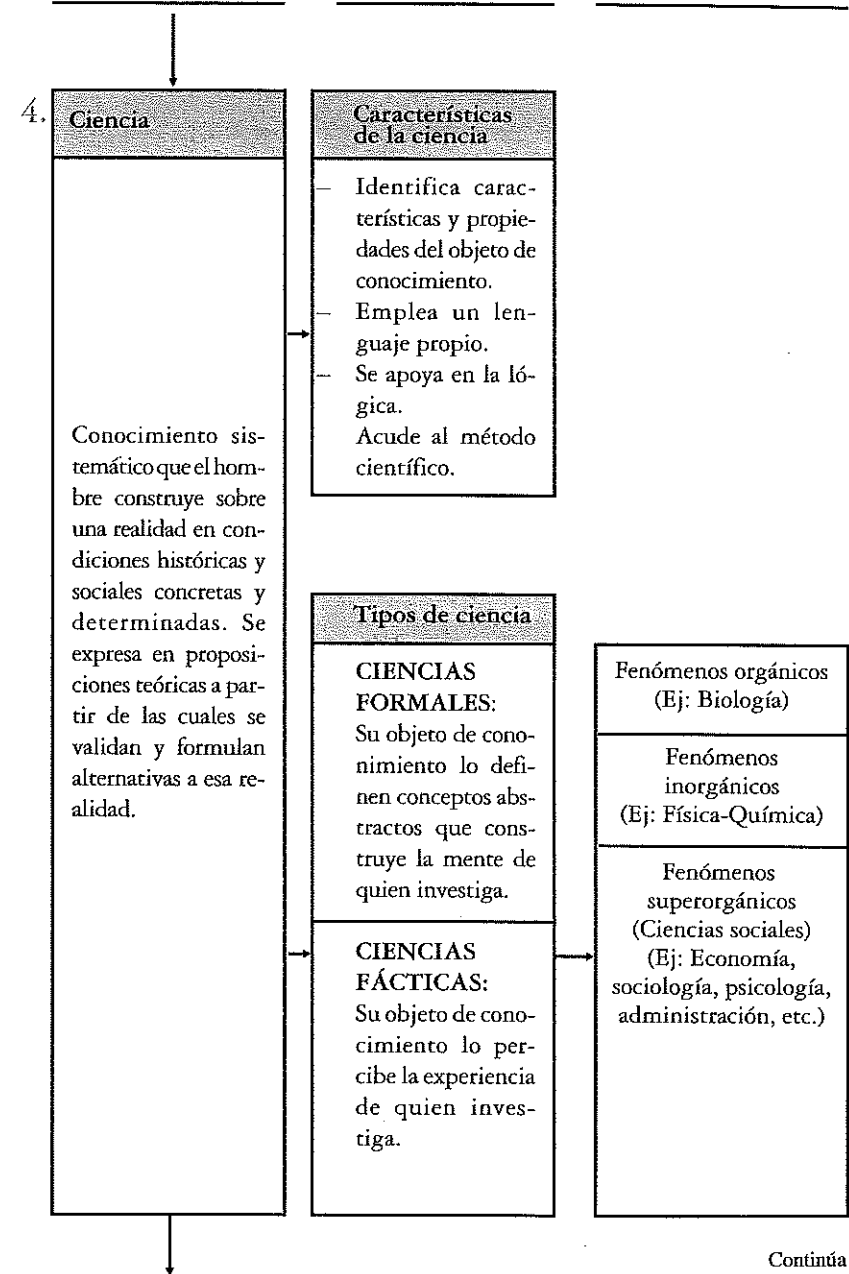
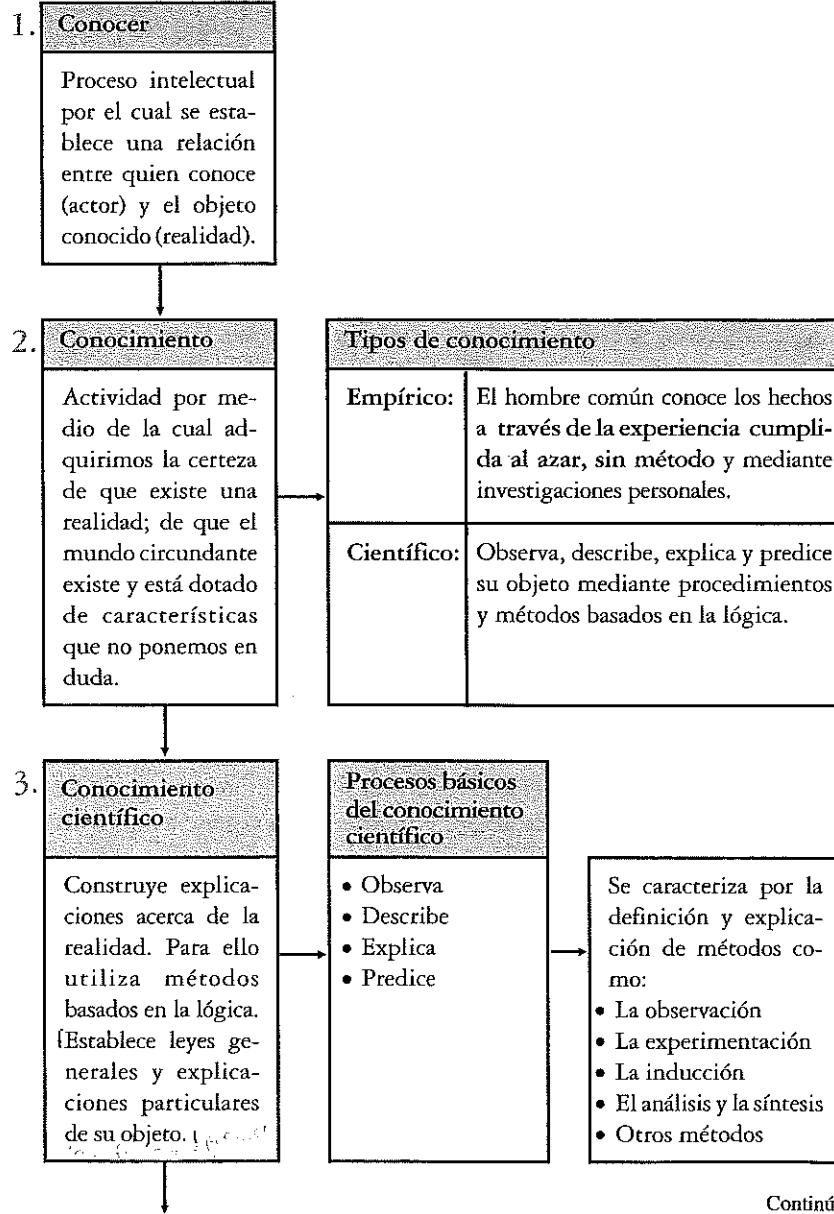
- ① Entender que el conocimiento presenta diferentes niveles en su ámbito científico. Dentro de éste, su objeto determina la formación de las ciencias formales y las ciencias fácticas.

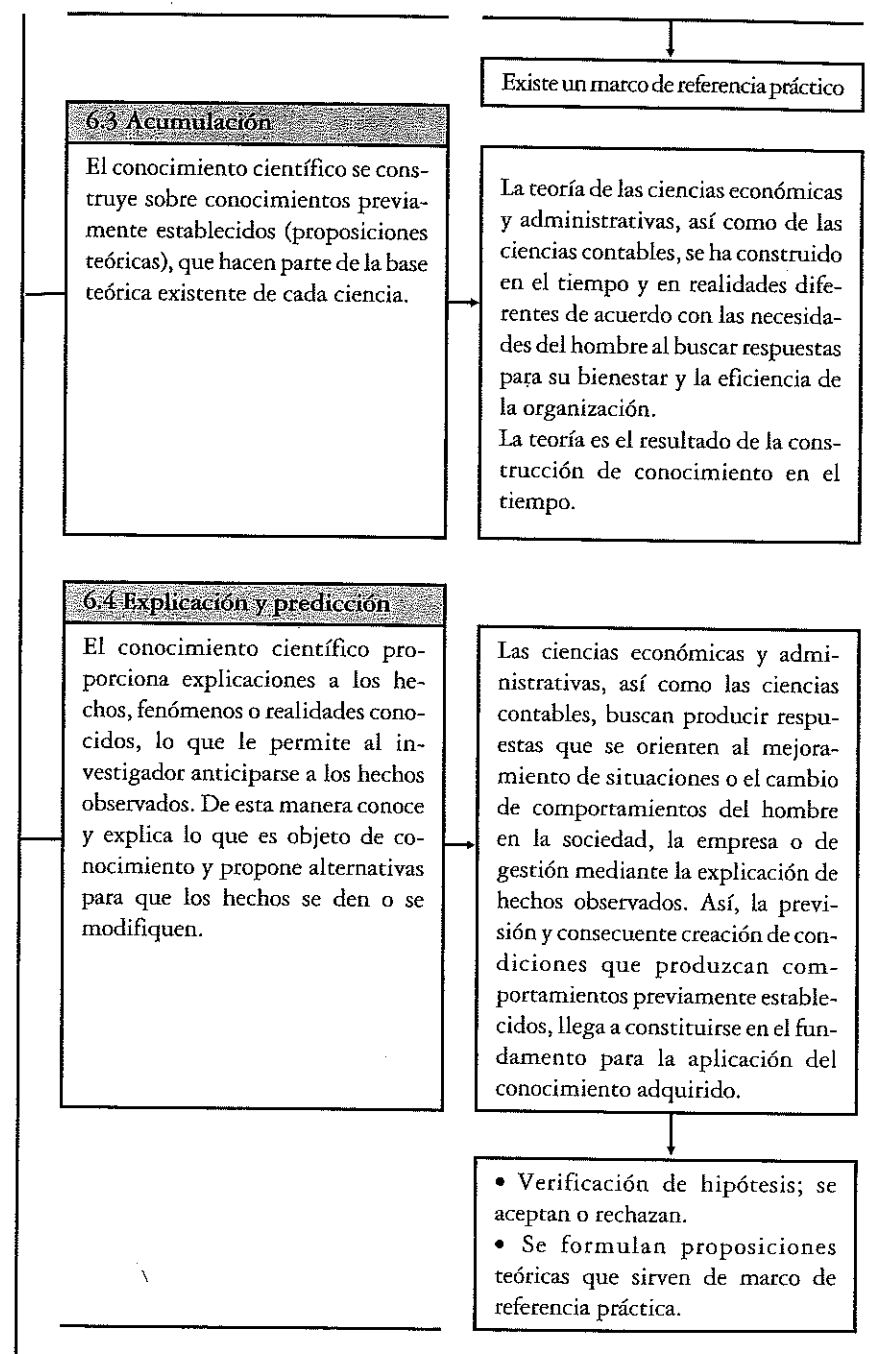
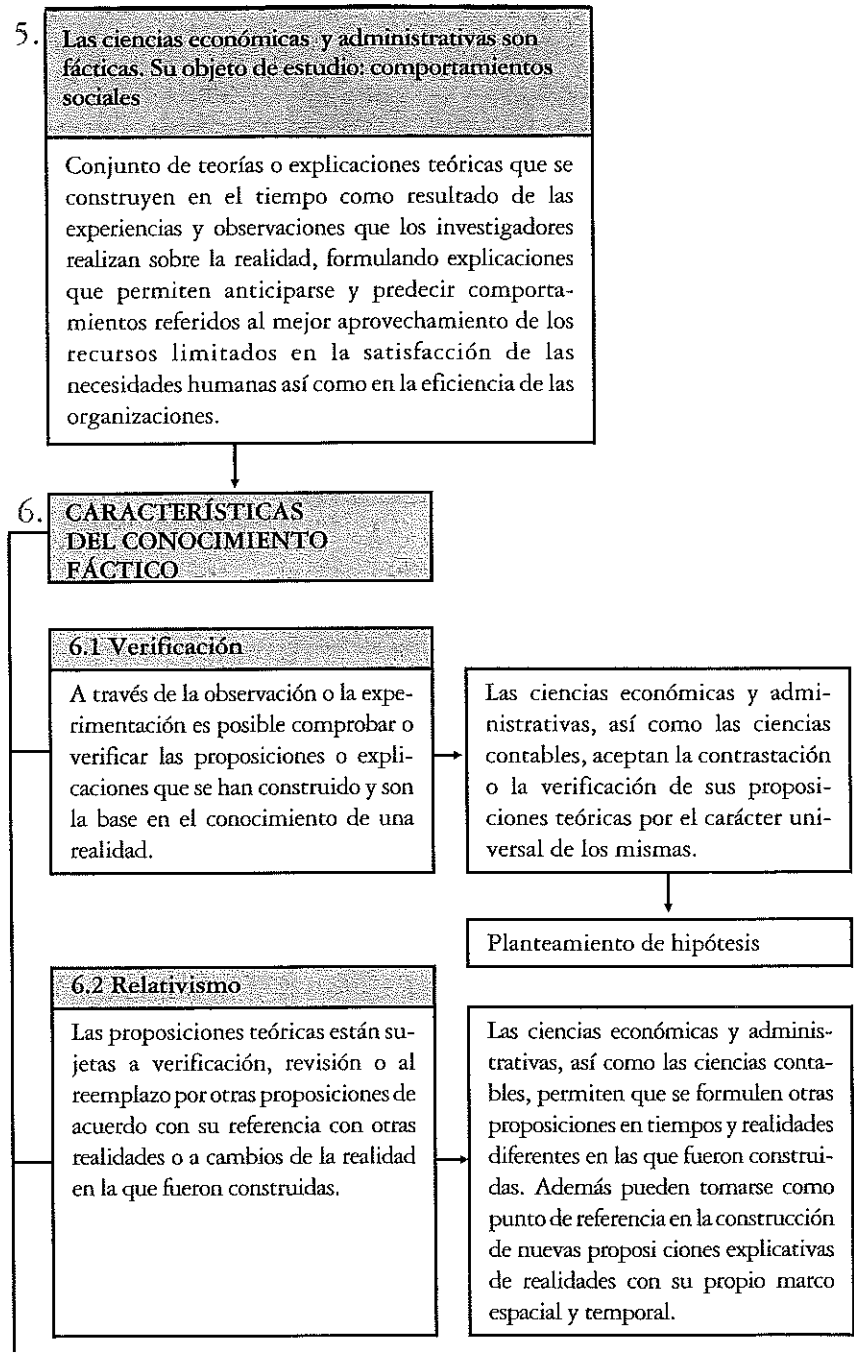
⁵⁹ Carlos Dávila, “A propósito de la administración científica”, *lecturas, en Organizaciones*, No. 4., Universidad de los Andes, Bogotá, Facultad de Ingeniería, p. 5.

- ② El objeto de las ciencias fácticas lo determina todo aquello que es producto de la “experiencia humana”; el hombre y su función de trabajo expresan situaciones de su experiencia en el ámbito social en el cual desarrolla su actividad. El taylorismo surge como una respuesta a la manera como el individuo desarrolla su función de trabajo en el taller, lo analiza y formula principios fundamentales —resultado de un análisis sistemático— para construir así la base de su trabajo científico. Estos principios los complementa mediante la aplicación de los mecanismos de la administración científica, los cuales llegan a considerarse como medios importantes en el modo como el hombre ejecuta su trabajo y en la predicción de los resultados esperados.
- ③ Estas leyes o principios pueden entenderse y explicarse en su formulación a través de la comprobación que de ellos hace en los ejemplos en que se apoya; el relativismo a que están sujetos en su aplicación, esto es, no tomarlos rígidamente como sucede en las ciencias formales porque su objeto, que involucra al hombre, es variable; su carácter sistemático o acumulativo, ya que las experiencias con las cuales Taylor ilustra sus principios fueron observadas a través de muchos años hasta su formulación y han dado lugar a diversidad de interpretaciones y aplicaciones, permitiendo la construcción de un sistema teórico; la explicación y predicción que hace de su objeto permite que muchos empresarios apliquen los principios y obtengan resultados bien diferentes de los de otros sistemas de administración. Finalmente, la vigencia del taylorismo en nuestros días muestra cómo la aplicación de sus principios y mecanismos han tenido (dentro del relativismo a que deben sujetarse) influencia en la organización del trabajo.

Al contrastar los conceptos básicos del conocimiento científico con el trabajo de F. W. Taylor, se ha buscado ilustrar al lector de qué modo estos conceptos tienen aplicación en la realidad, y presentar en la aplicación concreta una forma de entender tales conceptos.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS: el conocimiento científico (sinopsis y conceptos básicos)





6.5 Aplicación

La utilidad práctica de la ciencia consiste en la posibilidad de aplicar el conocimiento científico adquirido en la búsqueda de soluciones a los problemas de la vida social.

La solución a problemas que afectan al ser humano en la sociedad, empresa o en su gestión, y que desean resolverse, es la orientación que, mediante la construcción del conocimiento científico, buscan las ciencias económicas, administrativas y contables.

PUNTO DE PARTIDA

PARA FORMULAR UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS

El inicio de un trabajo de investigación (en la modalidad de proyecto de grado) exige que se tengan en cuenta los conceptos anteriores. En primera medida, el proyecto de grado es un requisito académico que por su importancia en la culminación de los estudios profesionales implica el conocimiento sistemático de realidades propias de cada ciencia; en nuestro caso concreto, la economía, la administración y la contaduría. Por otro lado, la calidad de la investigación depende, en buena medida, del ajuste que se logre de los resultados de procedimientos reconocidos como válidos en el conocimiento científico.

La labor que inicia el lector es construir explicaciones a hechos y fenómenos que atañen a uno o varios aspectos que han sido objeto de conocimiento teórico en los estudios profesionales. Esta situación señala la importancia que debe darse al concepto de conocimiento científico, pues, por su aplicación se han logrado importantes avances en la tecnología al igual que en las ciencias sociales. El proceso que se inicia en la elaboración del diseño del proyecto de investigación obliga a que quien lo formule tenga en cuenta el inicio de un conocimiento científico sobre el objeto propio de su disciplina profesional. Tal situación requiere que se tengan en cuenta los siguientes aspectos:

- 1 Todo trabajo orientado al conocimiento de realidades y sujeto a un proceso ordenado y sistemático da lugar a la modalidad de conocimiento científico por el cual se pretende construir explicaciones a

tales hechos y fenómenos observados, conocimiento expresado en proposiciones teóricas. La formulación de proposiciones teóricas se enmarca en un lenguaje propio de la disciplina a que se refiere.

- ② Ciencias de carácter fáctico como la economía, la administración y las ciencias contables aceptan que los hechos y fenómenos que las caracterizan se expresen en proposiciones teóricas que justamente explican su evolución y desarrollo.
- ③ El conocimiento fáctico que se acepta para la economía, administración y ciencias contables, permite ver que su objeto reúne las características propias de tal conocimiento. Lo anterior señala la posibilidad que se tiene para verificar situaciones propias de estas ciencias en el marco de sus modelos teóricos. Por tal razón, un trabajo de investigación que se quiera iniciar acepta la contrastación y verificación de los modelos teóricos (aprendidos en la formación profesional) con situaciones propias de la realidad (fenómenos económicos, administrativos o de las ciencias contables en el ámbito específico (colombiano, venezolano, mexicano, chileno, etc.), en sus niveles macro o micro).
- ④ El relativismo del conocimiento válido para la economía, administración y ciencias contables, permite aceptar el estudio de hechos y fenómenos similares propios de cada área de conocimiento, teniendo en cuenta su marco temporal (tiempo en el que se sucede la verificación) y su marco espacial (universo al cual se aplica la investigación, una empresa, un país, etc.). Por esta razón, al inicio de una investigación deben revisarse detalladamente otras investigaciones similares, las cuales sirven de referencia al investigador.
- ⑤ El desarrollo de la economía, la administración y las ciencias contables en sus modelos teóricos ha sido el resultado de la acumulación de conocimiento que se ha tenido en situaciones referidas a su diferente marco temporal y espacial; por ello, cualquier nuevo proceso de conocimiento científico que se inicie, debe tomar en

cuenta los antecedentes teóricos y de verificación realizados con anterioridad para el objeto planteado.

- ⑥ Todo proceso de conocimiento científico implica *observar, describir, explicar y predecir*.

Observación

El proceso de conocimiento científico se inicia a partir de la observación. El investigador define por objeto de conocimiento aquello que es susceptible de conocer, ya que tiene la intención de aumentar su grado de conocimiento sobre el mismo. "Un problema de investigación puede ser por lo tanto cualquier objeto, situación, acontecimiento o cosa sobre la cual fijemos nuestra atención"¹.

En primera instancia, tal problema de investigación se aborda por la observación, y busca "comprender sus características, las interrelaciones de éstas o establecer conexiones entre ese problema y otros modos de conocer su comportamiento en el contexto que lo rodea"².

Observar lleva al investigador a verificar lo que se quiere investigar; implica identificar las características y elementos del objeto de conocimiento, al igual que conocer todas aquellas investigaciones realizadas hasta ese momento (esa fase se inicia desde el momento mismo que se define el tema de investigación y se plantea el problema).

La observación implica que el investigador tenga en cuenta las experiencias previas, juicios de valor, juicios de realidad y condiciones sociales, culturales, económicos que le afectan.

Lejos de ser un acontecimiento pasivo, la observación no resulta sólo de la mera impresión, a través de nuestros sentidos, de señales provenientes del mundo exterior y ante las cuales no cabe sino registrarlas, sino que observar las cosas, sucesos o

¹ Laureano Ladrón de Guevara, *Metodología de la Investigación*, Op. cit., p. 93.

² *Ibid.*, p. 93.

relaciones entre sucesos, implica aceptar un esquema de referencia en el interior del cual lo que observamos adquiere sentido para nosotros y en cuyo contexto las cosas y sucesos adquieren un nombre y, a través de él, ingresan a un esquema conceptual³.

La observación es un proceso intelectual e intencional que el investigador realiza sobre hechos, acontecimientos, datos y relaciones que señalan la existencia de fenómenos que pueden explicarse en el marco de la ciencia sobre la que se realiza. Esto quiere decir que un mismo fenómeno implica observación y explicaciones diferentes de acuerdo con los modelos teóricos en que se fundamentó el investigador. Por tanto, el mismo fenómeno será observado y analizado en una perspectiva diferente por el economista, el administrador, el antropólogo, el politólogo, el contador, etc.

Lo anterior reafirma que la observación permite constatar en forma permanente las nociones que cada uno tiene de la realidad y que ésta se logra por el marco teórico y por los factores que influyen y orientan tal observación.

Descripción

“La descripción es uno de los subproductos de la observación y es el umbral necesario para el establecimiento de explicaciones. La descripción permite reunir los resultados de la observación y de las observaciones, si es el caso, en una exposición relacionada de los rasgos del fenómeno que se estudia”⁴. Una vez verificada la ocurrencia de hechos empíricos se procede a convertirlos en datos susceptibles de medida y comparación, clasificando los hechos que se investigan, determinándolos en su dinámica interna y haciendo de tal fenómeno ése y no otro. La descripción lleva al investigador a presentar los hechos tal como ocurren, puede afirmarse que agrupa y convierte en *información*, hechos y eventos que caracterizan la realidad observada, así con ésta se preparan las condiciones necesarias para la explicación de los mismos.

³ *Ibid.*, p. 45.

⁴ *Ibid.*, p. 99.

Explicación

La explicación es una fase de conocimiento científico que se encuentra precedida de la observación y la descripción. “Explicar implica establecer relaciones entre rasgos de un objeto, situación, acontecimiento, etc., para lo cual es necesario utilizar la información proporcionada por la descripción y las observaciones que se han realizado para determinar dichos rasgos”⁵.

Como quiera que los fenómenos y sus elementos no se presentan aislados sino interrelacionados, no es suficiente describir un fenómeno para tener conocimiento científico del mismo. Se hace necesario ubicar la existencia de los fenómenos que intervienen en el comportamiento del objeto de investigación y así explicarlo con sus relaciones con el contexto, además de sus componentes y estructura de relaciones internas.

Un trabajo de investigación debe arrojar como resultado explicaciones al fenómeno observado. Para que un trabajo de investigación en ciencias económicas, administrativas y contables llegue a este nivel, quien lo ejecute debe iniciar el proceso de conocimiento científico por identificar, en su problema de conocimiento, los eventos, situaciones o hechos que le permitan describirlos y, por la interrelación de los mismos, llegar a explicaciones válidas expresadas en proposiciones teóricas que puedan retomarse en la formulación de alternativas (soluciones) que por su aplicación muestren un nuevo comportamiento en el objeto de conocimiento. Así, la explicación es un “paso más allá” de la descripción en el nivel de conocimiento científico, el cual no ha sido superado en los trabajos de grado realizados en el medio colombiano en las áreas de economía, administración y ciencias contables. Por tanto, es importante que el lector, próximo a iniciar su trabajo de grado, piense que no puede quedarse en el nivel descriptivo y que, por el contrario, debe proporcionar un mayor conocimiento al cual podrá llegar por la *explicación*.

⁵ *Ibid.*, p. 107.

Predicción

Como consecuencia de la explicación (en la investigación científica), es posible llegar a la predicción científica. Predecir, en ciencia, significa poder anticipar, sobre la base de las explicaciones logradas acerca del comportamiento de los fenómenos, la ocurrencia y modo de manifestarse de los mismos si se dan determinadas condiciones que se conocen previamente⁶.

Los comportamientos futuros del objeto de conocimiento pueden anticiparse por la predicción; así, el investigador puede definir acciones prácticas que se orientan a hacer que tales eventos sucedan o no, y por tanto, tiene la capacidad de "solucionar los problemas que se producen en su objeto de conocimiento".

Esta predicción, como nivel último del conocimiento científico en un trabajo de investigación, se expresará en la solución que al problema presenta quien lo realice. Generalmente puede presentarse a manera de conclusión, esto es lo que el investigador espera que ocurra a partir de las acciones que defina (soluciones) de acuerdo con la explicación que encuentre a su objeto de conocimiento mediante la descripción y la observación.

Observación, descripción, explicación y predicción son consideradas etapas clave del proceso de investigación. Su importancia radica en que son consideradas niveles del conocimiento científico, y que además deben ser tomadas consecuentemente, esto es, que el nivel de conocimiento *descriptivo* es mayor que el de *observación*, nivel fundamental para llegar a la descripción. Que el nivel de conocimiento *explicativo* es mayor que el de la *descripción*, nivel fundamental para llegar a la explicación. Finalmente, el nivel *predictivo* implica un total conocimiento, el cual permite controlar el objeto de investigación al cual no se puede llegar sin la *explicación*.

Quiero presentar un ejemplo que señala cómo el nivel de conocimiento sobre un mismo objeto, varía según el nivel, ya sea de observación, descripción, explicación o predicción.

⁶ *Ibid.*, p. 109.

Objeto de conocimiento científico: diagnóstico de la empresa Marketing Data Ltda. (Negocio: Servicios de mercadeo).

Nivel de conocimiento de observación: qué es la empresa Marketing Data. Cuáles son los objetivos, dónde está ubicada, cuál es su estructura organizacional.

Nivel de conocimiento descriptivo: cuáles son los servicios que ofrece Marketing Data Ltda., cuál es el entorno de la empresa, cuántos departamentos tiene, cuántas personas tiene cada departamento, cuáles son las funciones de los empleados, cuáles son las debilidades de la empresa y cuáles son sus fortalezas.

Nivel de conocimiento explicativo: los servicios que ofrece Marketing Data, ¿son los más adecuados de acuerdo con su entorno?; ¿el tipo de organización actual (organigrama) es eficiente?; ¿las funciones de cada cargo permiten ser eficiente a quien la ejecuta? ¿Qué situaciones hacen que la empresa sea fuerte y exitosa en los servicios que presta? ¿Qué situaciones hacen que la empresa no sea eficiente en algunos aspectos? Responder a estos interrogantes produce explicaciones.

Nivel de conocimiento predictivo: se logra al determinar una estrategia de servicios acorde al entorno, obtener o modificar la estructura de organización actual definiendo acciones que le permitan superar sus debilidades y reforzar las fortalezas.

Como se observa en el ejemplo, los resultados que se obtienen en el conocimiento científico son diferentes y de acuerdo con el nivel propuesto. Así, el conocimiento se hace mayor en la medida que el investigador supera cada etapa del conocimiento.

Un trabajo de investigación en ciencias económicas, administrativas y contables debe orientarse para llegar consecuentemente a estas fases del conocimiento; por ello se hace imperioso iniciar el proceso de investigación con un diseño que responda interrogantes que debe tener en cuenta quien inicia tal proceso. Éstos son:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. ¿Qué estudiar? | 1. Definición del tema de investigación. |
| 2. ¿Cuál es la situación actual? | 2. Planteamiento del problema. |
| 3. ¿Cuáles son las preguntas de investigación que deben ser respondidas? | 3. Formulación y sistematización del problema de investigación. |
| 4. ¿Qué propósitos tiene la investigación que se plantea? | 4. Objetivos de la investigación. |
| 5. ¿Cuáles son los motivos para hacer el estudio propuesto? | 5. Justificación. |
| 6. ¿Quiénes han investigado anteriormente sobre el tema planteado? ¿Qué hay escrito al respecto? | 6. Marco de referencia. |
| 7. ¿Qué se pretende probar? | 7. Hipótesis. |
| 8. ¿Cómo se va a realizar la investigación? | 8. Aspectos metodológicos. |
| 9. ¿A qué fuentes escritas se va a referir el investigador? | 9. Bibliografía. |
| 10. ¿Qué recursos se necesitan? | 10. Presupuesto. |
| 11. ¿Cuánto tiempo va a emplear en hacer el estudio propuesto? | 11. Cronograma. |

Como se aprecia, la respuesta a cada uno de los interrogantes anteriores permite establecer los elementos básicos de un diseño de investigación, de manera que el estudioso va a poder contar con los elementos de control necesarios para conservar el rigor de su esfuerzo investigativo.

FASES DEL DISEÑO

E

l diseño de la investigación sirve de soporte al investigador en el proceso de PLANEACIÓN del trabajo que quiere abordar en la perspectiva del conocimiento científico. Este tiene tres componentes que son:

1. Los elementos del objeto de conocimiento

Hacen referencia al contenido de la investigación. Parte del conocimiento que el investigador adquiere mediante la observación preliminar y la recolección de fuentes de información de tipo primario sobre su OBJETO DE CONOCIMIENTO. Con estos requisitos básicos de información el investigador está en capacidad de DEFINIR EL TEMA. De esta forma hay respuesta a interrogantes en la planeación del diseño y que concluyen SOBRE QUÉ INVESTIGAR?

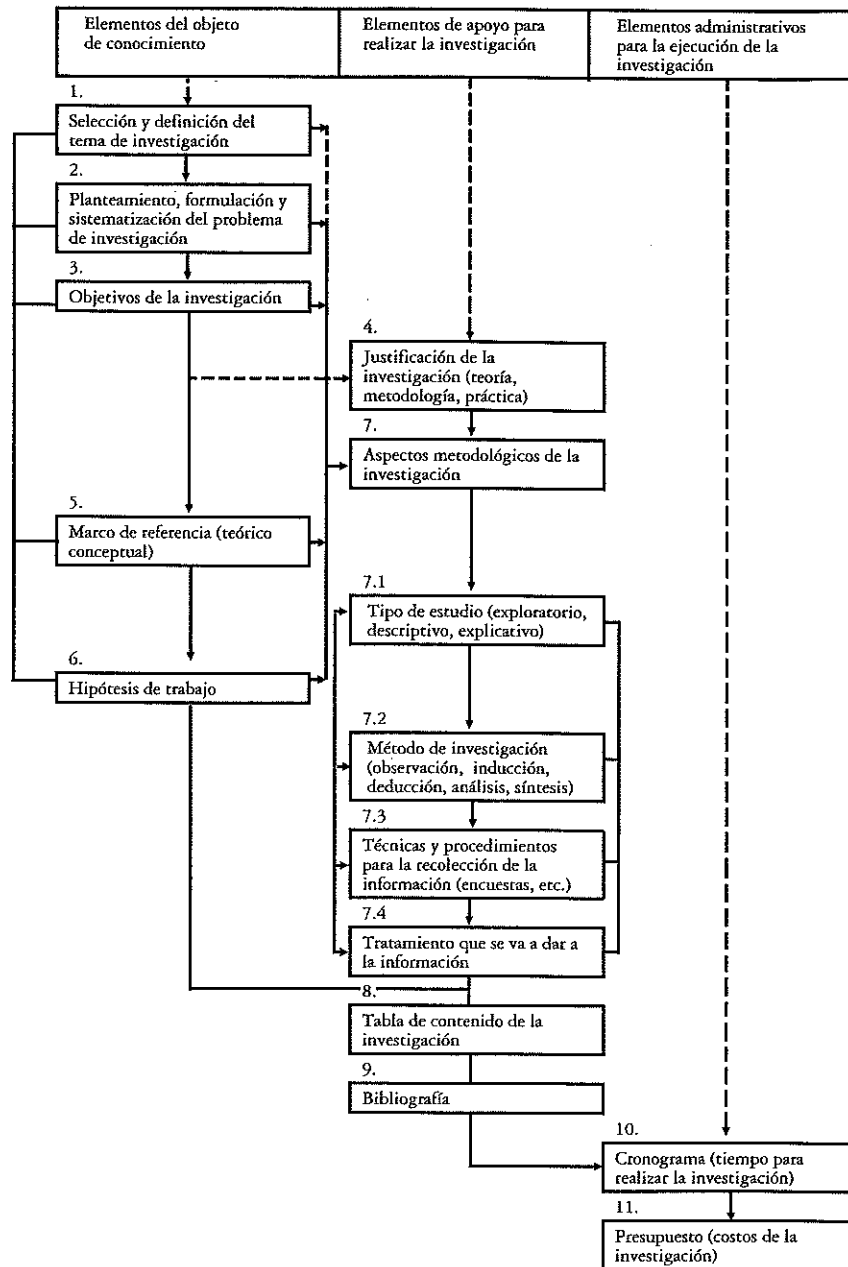
2. Elementos de apoyo para realizar la investigación

La concreción del contenido y la investigación, implica *determinar*, ¿CÓMO HACERLO? Para ello hay que definir el nivel de profundización por el tipo de estudio, así como el método, las técnicas de recolección de información y el tratamiento que se espera dar a la misma.

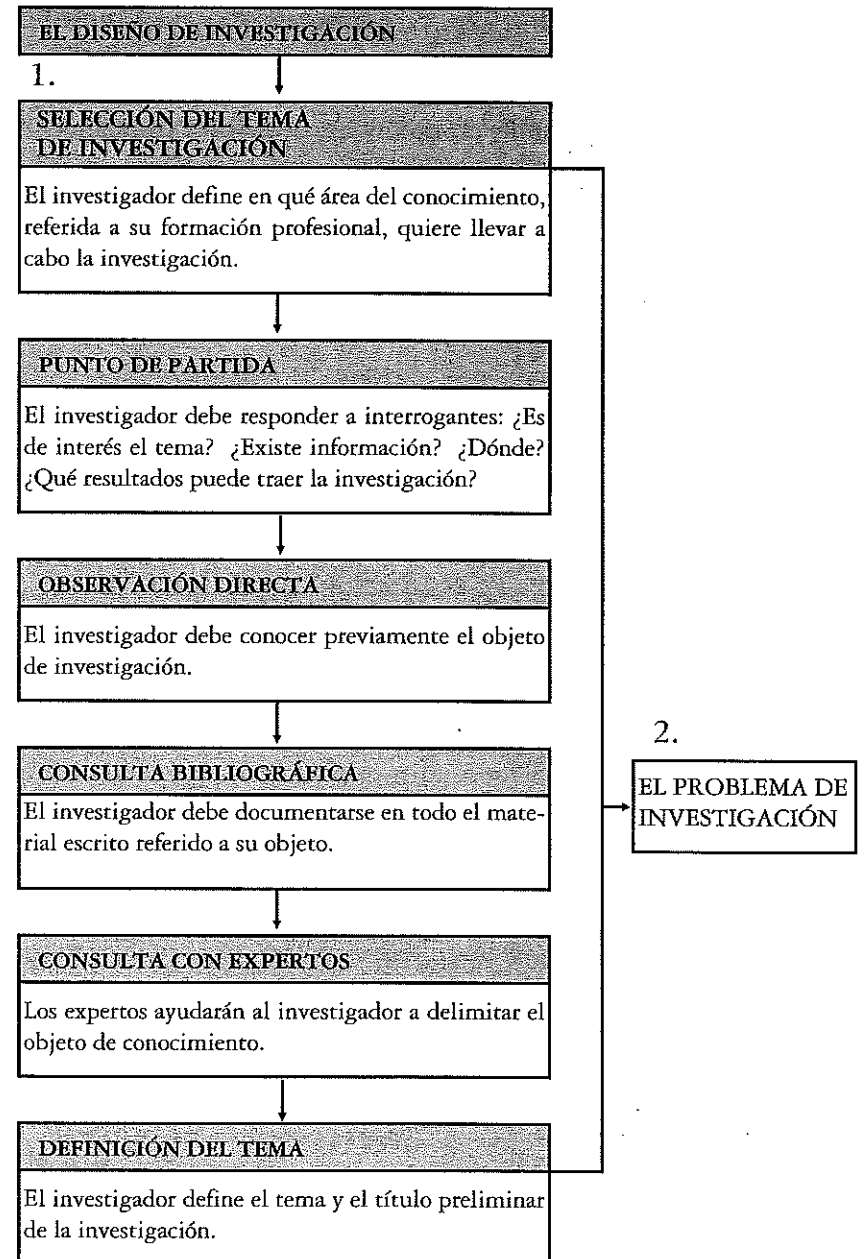
3. Elementos administrativos

El éxito de una investigación que se ha planeado en su contenido y alcance, no solamente depende de definir la metodología. Los aspectos administrativos que identifican tiempo y costos son elementos de apoyo para el investigador que al tener seguimiento garantizan el cumplimiento del trabajo propuesto.

FASES DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



1. SELECCIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN



Selección y definición del tema de investigación

Cuando una persona se ve abocada a la realización de una investigación y en especial a la del proyecto de grado, su mayor preocupación es definir el tema por investigar. Esta decisión está determinada por algunas situaciones que influyen notoriamente en el investigador. Al respecto, éste debe plantearse algunas preguntas, como:

- ◆ ¿Es de interés el tema?
- ◆ ¿Existe información sobre el mismo?
- ◆ ¿Quién tiene o en dónde se puede encontrar la información?
- ◆ ¿Qué resultados personales y generales traerá el desarrollo de esa investigación?

Cuando el investigador da respuesta a los interrogantes anteriores, inicia la selección del tema a través de la observación directa de la realidad que se quiere investigar y de la consulta bibliográfica del tema propuesto. Esta última puede referirse no sólo a textos, revistas o documentos especializados, sino también a trabajos de grado que tengan relación con el tema. Este conocimiento previo, fundamental para un adecuado planteamiento del problema por investigar, se caracteriza así:

En administración de empresas. Estructura de la organización, una estrategia de mercadeo en el lanzamiento de un nuevo producto, política de empresas, introducción de una nueva tecnología, financiación de una nueva empresa, dinámica organizacional, análisis administrativo y financiero de una empresa, diagnóstico empresarial, desarrollo de un sector industrial o empresarial, política de control administrativo, etc.

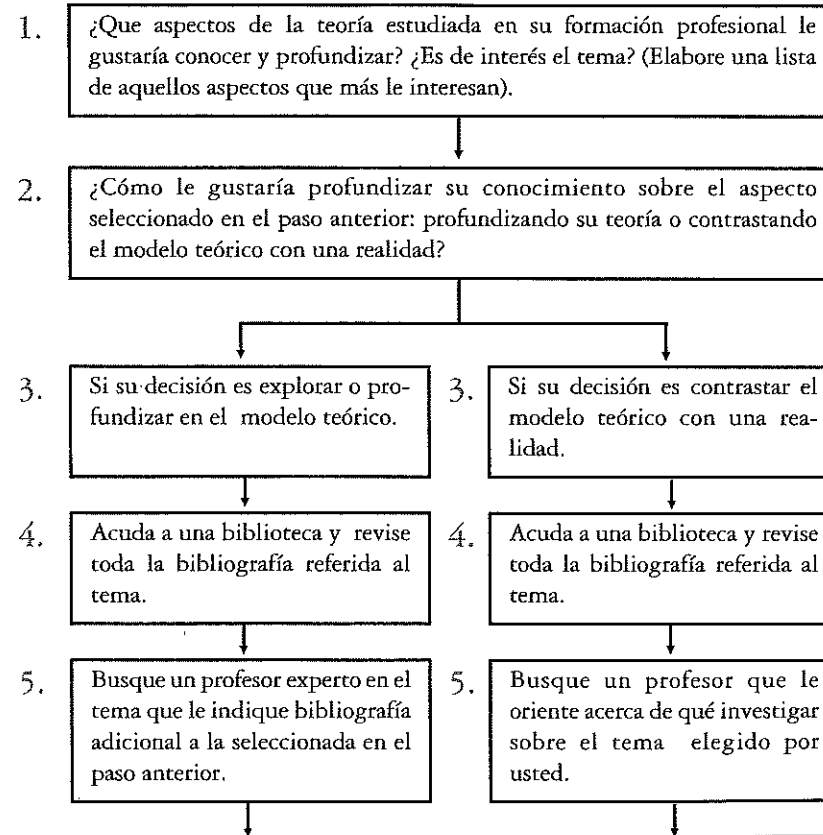
En economía. Estructura de mercados nacionales, estructura fiscal, gasto público, cuentas nacionales, crecimiento de sectores económicos, desarrollo nacional, mercado de capitales, comercio exterior, reservas internacionales, integración económica, etc.

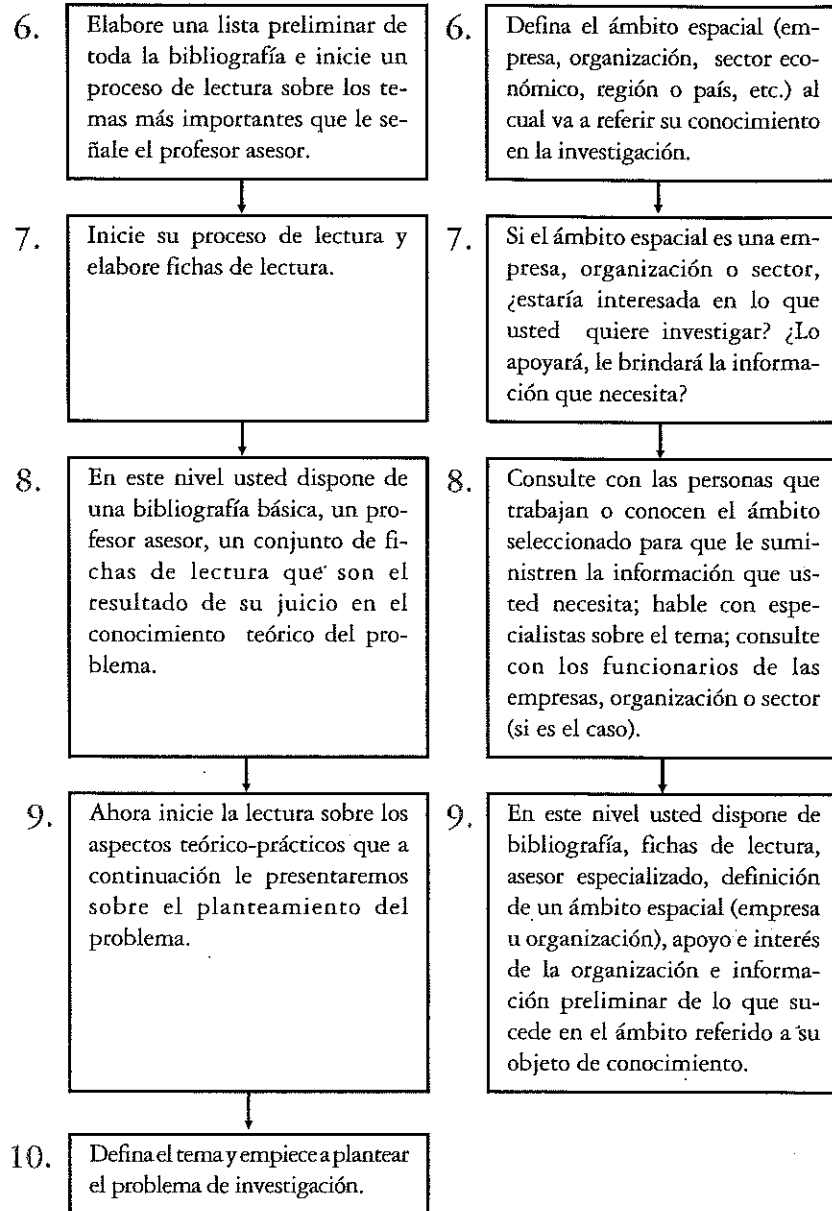


En ciencias contables. Diseño e implantación de un sistema de costos estándar en una empresa, elaboración de manuales de procedimientos de auditoría interna en una empresa, análisis y evaluación de modelos de presupuestos, análisis y evaluación de la función de revisoría fiscal, aplicación de los principios contables, definición de sistemas contables y de presupuesto para una empresa, valuación de activos, contabilidad pública, incidencia de disposiciones de tipo legal o gubernamental en la presentación de estados financieros, etc.

CÓMO DEFINIR EL TEMA DE INVESTIGACIÓN

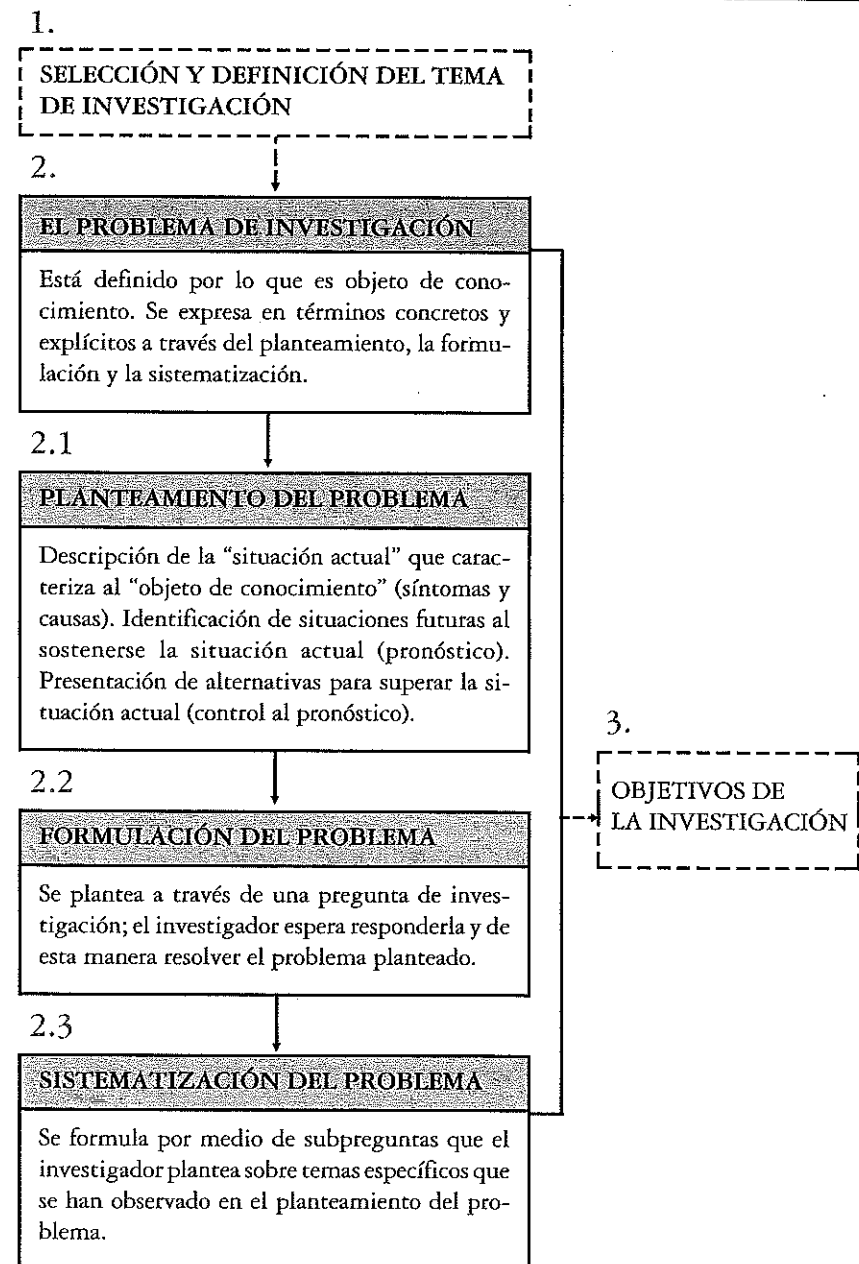
Es importante que primero piense lo siguiente:





Ahora inicie la lectura sobre los aspectos teórico-prácticos que se presentan a continuación sobre el planteamiento del problema.

2. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN



El problema de investigación

2.1 Planteamiento del problema

“La investigación científica es una tarea dirigida a la solución de los problemas. La primera etapa es reducir el problema a términos concretos y explícitos”⁷. Una de las mayores dificultades que encuentra el estudiante o el egresado de administración, economía y contaduría, es justamente definir ese problema de investigación.

En Colombia la enseñanza de la metodología de la investigación científica no ha sido suficiente para estos profesionales. La ausencia de cursos sobre el tema limita las posibilidades para un buen planteamiento, olvidándose que justamente “la formulación del problema de investigación es el primer peldaño de la investigación científica y como tal debe ser influido primordialmente por las condiciones del procedimiento científico”⁸. Ante la situación se hace necesario definir un método que oriente la formulación, tomando en cuenta las implicaciones del mismo en la definición de variables e indicadores sobre los cuales se constituye el conocimiento de las realidades propuestas.

“Es bien claro que no hay una regla sencilla que oriente al investigador en la formulación de preguntas significativas acerca de una determinada área de la investigación. Aquí, la experiencia y talento de la persona son de mayor importancia. La ocasión para definir un problema de cuya solución depende la de otros problemas no es un talento común entre los hombres”⁹.

La situación descrita por Selltiz lleva a presentar un procedimiento en la formulación del problema por investigar. Éste es el resultado de la experiencia del autor como docente y constituye una guía antes que una teoría sobre el mismo.

⁷ Clire, Selltiz, *Métodos de investigación en las relaciones sociales*, 8a. ed., p. 47.

⁸ *Ibid.*, p. 47.

⁹ *Ibid.*, p. 48.

La etapa que se identifica como la definición del problema de investigación permite al investigador la realización de una descripción de los hechos o situaciones que pueden llegar a constituirse en el objeto de verificación o comprobación, por lo cual se puede identificar la situación actual.

Supone la identificación del problema (objeto de investigación) en términos concretos y explícitos; esto es, formular las variables e indicadores que lo constituyen y sobre las cuales se fundamentará la formulación de objetivos, alcances e hipótesis de la investigación. Estas variables se encuentran en los síntomas (variables dependientes) y las causas (variables independientes) propuestas en esta guía.

De acuerdo con lo anterior, el *planteamiento del problema parte de la identificación y descripción de los síntomas que se observan y son relevantes en la situación, relacionándolos con las causas que lo producen.*

Ejemplo. La empresa Manufacturas de Colombia, en el análisis de sus operaciones, presenta un descenso del volumen de ventas con respecto a períodos anteriores. Para el año analizado, la empresa muestra una alta rotación de la conformación de su fuerza de ventas. Por otro lado, en el mercado aparecen empresas competidoras que ofrecen productos similares y a un precio más bajo que los de Manufacturas de Colombia.

En el ejemplo anterior, los síntomas están planteados por el “descenso del volumen de ventas”, y las causas que lo ocasionan por “fuerza de ventas”, “precios de productos” y la “competencia”.

Ejemplo. En Colombia se observa una baja demanda efectiva de bienes finales de consumo. Además, una creciente migración del campo a la ciudad y una insuficiente creación de nuevas oportunidades de ocupación e ingreso, que significa aumento de desempleo y subempleo.

En el ejemplo, los síntomas se manifiestan en la “baja demanda efectiva” y las causas en la “migración campo-ciudad” y en las reducidas oportunidades de “ocupación e ingreso” para los migrantes.

Síntomas y causas deben constituirse en la base para la formulación de variables de investigación.

Una vez planteado el diagnóstico, es posible que quien lo formule esté en capacidad de dar un "pronóstico" hacia el cual "puede orientarse la situación descrita". Esto es, las implicaciones que trae consigo y que, al darse, afectan la situación objeto de la investigación. Como su nombre lo indica, la fase del "pronóstico" es probable que suceda y permitirá orientar la investigación en la formulación de sus hipótesis, ya que éstas presentan situaciones sujetas a verificación.

Para el primer ejemplo, se encuentra que el descenso del volumen de ventas, determinado por la fuerza de ventas y precio, puede llevar a la empresa a perder su participación en el mercado, lo cual afectará en sus utilidades y beneficios de operación.

Como respuesta al "pronóstico", quien lo presente debe estar en capacidad de determinar un "control al pronóstico", el cual involucra variables que también estarán incluidas en la hipótesis.

Este control define algunos elementos importantes para la investigación. Siguiendo con el ejemplo presentado, el control al pronóstico de la situación creada por las ventas de la empresa y la pérdida de la participación en el mercado determinará la necesidad de definir nuevos canales de distribución, incremento de la fuerza de ventas y estrategia de mercadeo.

Para el segundo ejemplo, al no obtener una ocupación, los nuevos habitantes de las ciudades no tendrán el ingreso disponible para demandar los bienes de consumo finales necesarios para su subsistencia; por tanto, el sector económico dedicado a esta actividad no crecerá en la misma proporción que su mercado potencial. Se exige crear nuevos empleos en actividades que requieren utilización intensiva de mano de obra, de manera que se ocupe a los migrantes y éstos se constituyan en una demanda efectiva de bienes finales de consumo en razón de los nuevos ingresos percibidos.

El control sugerido será confirmado en el desarrollo de la investigación, y por la comprobación de la hipótesis, cuyas variables están contenidas en la fase de diagnóstico-pronóstico y control de pronóstico (éstas se presentan como guía metodológica para quien desarrolle un problema, y están implícitas en su presentación).

Observación, diagnóstico, pronóstico y control al pronóstico es un esquema de trabajo sobre el cual puede ubicarse mentalmente quien formula el problema. No deben escribirse estos títulos en el planteamiento, estarán implícitos en su redacción.

Es importante destacar que el planteamiento del problema equivale a lo que es "objeto de conocimiento científico". Por lo anterior, la palabra "problema" no se refiere a que el investigador deba identificar situaciones desfavorables o negativas.

Eventos o situaciones positivas pueden ser descritos y presentarse con la denominación "problema de investigación".

En el contenido del planteamiento del problema pueden establecerse los límites de la investigación en términos de espacio, tiempo y universo.

El espacio. Se refiere al área geográfica en la cual se va a realizar la investigación (país, región, ciudad, sector empresarial, conjunto de empresas u organizaciones, empresas).

El tiempo. Hace referencia a periodos durante los cuales se realiza el conocimiento científico. La delimitación del período para el cual se analiza un fenómeno es importante. Se presentan algunos ejemplos en los cuales se considera esta limitación: "La incidencia del proceso inflacionario en la economía colombiana, 1970-1980".

"Perspectivas de mercadeo para el sector automotor en Colombia, 1980-1985".

El universo. Es importante definir por sus características el volumen de población, las unidades empresariales, el sector o subsector en el que van a aplicarse algunas técnicas en la recolección de la información

(encuestas, entrevistas), o sobre el cual se realizará la investigación con el propósito de identificar hechos o fenómenos que lo caracterizan. Este ámbito demográfico de tipo organizacional, sectorial, de país, grupo, etc., constituye el universo de la investigación. En economía, administración y ciencias contables es importante definirlo, en especial, para orientar la recolección de la información.

2.2 La formulación del problema

Una vez planteado el problema de la investigación, es necesario hacerlo concreto. Esto se logra en la formulación del *problema*, que consiste en el planteamiento de una *pregunta* que define exactamente cuál es el problema que el investigador debe resolver mediante el conocimiento sistemático a partir de la observación, descripción, explicación y predicción.

Tomando el ejemplo del planteamiento del problema de Manufacturas de Colombia, en el cual se identifican síntomas, causas, pronóstico y control al pronóstico, podríamos decir que la incógnita por resolver podría plantearse así: (formulación del problema).

¿De qué forma los aspectos de organización interna y del entorno han afectado los rendimientos y utilidades en la operación de la empresa Manufacturas de Colombia?

Es importante, con relación a la pregunta formulada, tener en cuenta que la pregunta por la cual se formula el problema *no debe* llevar al investigador a responderla con una simple respuesta afirmativa (sí) o una negación (no).

- ◆ La pregunta debe ser suficientemente clara y concreta, de modo que *debe referirse sólo a un problema de investigación*, y estar relacionada con el planteamiento del problema definido anteriormente.
- ◆ En la formulación del problema identificado, la pregunta planteada debe estar de acuerdo con el marco espacial y temporal.

2.3 La sistematización del problema

Para llevar a cabo la investigación hay que descomponer o desagregar la pregunta *planteada anteriormente* en pequeñas preguntas o subproblemas. Para ello deben tenerse en cuenta las *variables* que forman parte del mismo. Por consiguiente, las respuestas a las preguntas que se formulan deben permitir al investigador responder a su pregunta de investigación (formulación del problema). Cada pregunta formulada debe tener en su contenido *variables* del problema planteado, con lo cual se orienta la formulación de objetivos de investigación. Esto se denomina *sistematización del problema*.

Continuando con el ejemplo presentado en el planteamiento y la formulación del problema en el caso de Manufacturas de Colombia, algunas variables del mismo son: la incidencia que tiene el comportamiento de las ventas en la empresa, los factores externos de la empresa determinados por la competencia, la rotación de la fuerza de ventas y las estrategias de mercadeo. De acuerdo con este ejemplo, la *sistematización del problema* puede formularse a través de las siguientes preguntas:

- ① ¿Cuál ha sido el comportamiento de las ventas en Manufacturas de Colombia en los últimos años?
- ② De qué modo afecta a Manufacturas de Colombia la alta rotación de su personal de ventas? ¿Cuál es su clima organizacional?
- ③ ¿Qué impacto sobre las ventas ha tenido la aparición de nuevas empresas competidoras en el mercado?
- ④ ¿Cuáles han sido los resultados de las estrategias de mercado, de precio, producto, promoción y distribución?

En el ejemplo anterior se presentan algunas preguntas que a su vez habrán de servir en la formulación de objetivos, así como en la de las hipótesis de la investigación.

El ejercicio de plantear el problema de investigación (a través de los síntomas, causas, pronóstico y control al pronóstico), *formular el problema* (a través de una pregunta) y *sistematizar el problema* (subpreguntas de la pregunta y por las que se formula el problema) permite al investigador definir con total claridad y exactitud su *objeto de conocimiento o problema de investigación*.

Ejemplo de planteamiento, formulación y sistematización de un problema en administración

Planteamiento del problema

Situación actual: síntomas y causas

En Colombia, la gran empresa presenta una planeación deficiente. Esta situación es reflejo de deficiencias en la planeación a mediano y largo plazo, y de la toma de decisiones sobre la marcha de los acontecimientos sin un previo análisis de las variables, internas o externas, que afectan la decisión.

Tal situación obedece a factores como la falta de concientización del personal directivo acerca de la importancia de la función planificadora y de su aporte a las demás funciones administrativas, la tendencia a la obtención de resultados inmediatos —lo que crea un ambiente de improvisación respecto de acontecimientos difícilmente perceptibles en el presente—, la dificultad en la previsión de eventos futuros —sobre todo de aquellos en los que la empresa pueda tener poca o ninguna incidencia—, la escasez de personal preparado para desarrollar la labor de planeación, actividad que requiere el conocimiento total de la empresa y su medio, una gran visión del futuro y un acertado juicio. (Se planean más que todo actividades de producción y ventas que satisfagan las necesidades ya conocidas del mercado, generalmente en un corto plazo). Mediante el desconocimiento de los métodos apropiados para tratar los problemas de planeación y previsión, se desvirtúa el rol de la alta

dirección en cuanto a la dedicación que requiere la planeación estratégica, lo más importante para la supervivencia de la empresa a largo plazo.

Pronóstico

Las circunstancias anteriores pueden llevar a la empresa a desaprovechar las oportunidades que brinda el medio y las fortalezas con que cuenta la compañía, lo que impide desarrollar una estrategia que garantice el éxito futuro, e instituir un ambiente de innovación y creatividad que permita a los miembros de la organización plantear diferentes alternativas de acción que han de ajustarse de acuerdo con los acontecimientos. Se carece de un marco de referencia en el cual debe basarse la toma de decisiones para facilitar el consenso en dicho proceso en los niveles altos y medios.

Control al pronóstico

Esta situación hace necesaria la implantación de la planeación estratégica en la empresa, con una adecuada participación de los miembros de la misma, mediante el establecimiento de un sistema de comunicación efectivo por el cual deben darse a conocer los objetivos organizacionales, para poder comprometer a los individuos en las diferentes tareas, en el logro de dichos objetivos y en pro de la organización.

Formulación del problema

¿Cuál es la incidencia del proceso de planeación orientado a tomar decisiones (políticas, estrategias y planes) sin información adecuada y a corto plazo en la gran empresa? ¿Qué alternativa se puede implementar para lograr un adecuado proceso de planeación?

Sistematización del problema

- ① ¿Qué incidencia tiene la planeación a corto plazo que caracteriza la gran empresa?

- ② ¿Cuáles son los factores del entorno (medio ambiente de la empresa) que la gran empresa toma como referencia en su proceso de planeación?
- ③ La ausencia de sistemas de información apropiados, ¿de qué manera incide en el proceso de decisiones y de planeación de la gran empresa?
- ④ ¿De qué modo la planeación estratégica puede ser alternativa a los problemas de planeación de la gran empresa?
- ⑤ ¿Cuáles son las formas de participación de los diferentes departamentos de la gran empresa cuando fijan sus políticas, estrategias y metas?

El ejemplo anterior de planteamiento de problemas se construyó con base en el siguiente trabajo previo a través del cual se identificaron eventos mediante la observación y entrevistas que permitieron identificar los síntomas y causas y hacer el pronóstico y control al pronóstico.

(Ver cuadro diagnóstico), página siguiente.

EJEMPLO DE CUADRO DIAGNÓSTICO PARA PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

① SÍNTOMAS:	② CAUSAS:	③ PRONÓSTICO:	④ CONTROL AL PRONÓSTICO:
<p>Hechos o situaciones que se observan al analizar el objeto de investigación.</p> <ol style="list-style-type: none"> Planeación deficiente en Colombia en la gran empresa. Deficiencias en la planeación a mediano y largo plazo. Toma de decisiones sobre la marcha de los acontecimientos sin un previo análisis de las variables internas y las externas. 	<p>Hechos o situaciones que se producen por la existencia de los síntomas identificados en ①</p> <ol style="list-style-type: none"> Falta de concientización del personal directivo acerca de la función de planeación. No hay un ambiente de previsión con respecto a los acontecimientos. Dificultad en la previsión de eventos futuros. Escasez de personal preparado para desarrollar la labor de planeación. Se proponen acciones en el corto plazo centradas en producción y ventas. Se desvirtúa el rol de la alta dirección en cuanto a la dedicación que requiere la planeación estratégica, fundamental para la supervivencia de la empresa a largo plazo. 	<p>Situaciones que pueden darse si se siguen presentando los síntomas identificados en ① y sus causas en ②</p> <ol style="list-style-type: none"> La empresa no aprovechará las oportunidades del entorno, ni sus fortalezas. No existirá un ambiente de innovación y creatividad que permita a sus miembros plantear alternativas de acción que respondan a los acontecimientos. La empresa no tendrá un marco de referencia sobre el cual puedan fundamentarse el proceso de decisiones que facilite el consenso del mismo en los niveles alto y medio. 	<p>Acciones por las cuales el investigador puede anticiparse y controlar las situaciones identificadas en síntomas ①, causas ② y pronósticos ③</p> <p>Es necesario implantar la planeación estratégica en la empresa con una adecuada participación de todos los miembros, mediante una comunicación efectiva y el compromiso de todos.</p>

Ejemplo de planteamiento, formulación y sistematización de un problema en economía

*Planteamiento del problema*¹⁰

Situación actual: síntomas y causas

El desarrollo de la industria de aceites y grasas comestibles comienza a tener un rol significativo en la economía colombiana a partir de la década de los setentas. Su evolución durante la citada década está caracterizada por dos etapas perfectamente definidas. La primera de ellas está comprendida entre los años 1970 y 1975, durante los cuales estuvo vigente el control de precios sobre los aceites. Este lapso se caracterizó por una disminución del valor real de la producción a una tasa anual del 2.5%. En 1975 dicho valor fue inferior en un 6% al registrado en 1970.

La segunda etapa, comprendida entre los años 1975 y 1980, muestra una tendencia opuesta, ya que el valor real de la producción comenzó a crecer de manera acelerada a una tasa anual del 12.2%, lo cual permitió que la industria se ampliara y modernizara a raíz del levantamiento del control de precios y del importante aumento de importaciones que se operó en las materias primas de aceites y grasas. Esta circunstancia la demuestra el hecho de que para los años 1973 y 1974 las licencias de importación ascendían a 500.000 dólares, al paso que para los años 1978 y 1979 dichas licencias ascendían a 8.4 millones de dólares y representaba el 25% del valor de las licencias otorgadas a la industria de alimentos durante el mismo periodo. El efecto de esta medida de apertura de las importaciones de aceites y grasas fue muy diferente para ambos tipos de bienes finales. Para el caso de los aceites, éstos perdieron participación dentro de la producción elaborada con semillas oleaginosas domésticas a partir de 1975; sin embargo, la oferta de aceites fue mayor

¹⁰ Este planteamiento fue presentado en 1986 por Ricardo Durán Romero, alumno de la Universidad del Rosario, en su trabajo de grado "Las relaciones entre el sector agrícola e industrial en la dotación y absorción de materias primas en los subsectores de las oleaginosas y el de aceites y grasas comestibles domésticos".

que la de mantecas y margarinas como consecuencia de la mayor proporción de aceites crudos importados a partir del citado año.

La oferta de los aceites elaborados con materias primas nacionales tuvo un crecimiento muy bajo en su oferta: 0.5% anual. En la década de los setentas la situación de las grasas durante el mismo período fue diferente, ya que su oferta —con base en materias primas nacionales— creció a razón del 6% anual debido a la contribución del aceite de palma en la elaboración de las mismas.

En términos generales, el impacto de la apertura de las importaciones de las materias primas se refleja en el hecho de que en 1970 la participación de las materias primas nacionales dentro del valor de la producción de aceites y grasas era del 62%, mientras que para 1980 dicha participación sólo llegaba al 33%. De manera análoga, las oleaginosas extranjeras cambiaron su participación al pasar del 12% en 1970 al 36% en 1980.

La protección efectiva otorgada a la producción de aceites y grasas con oleaginosas domésticas ha sido muy baja debido a la política liberacionista puesta en práctica a mediados de la década de los sesentas, reforzada a su vez por los acuerdos preferenciales vigentes en el Grupo Andino en materia de importaciones y en general por la poca efectividad del régimen de licencia previa cuando éste ha estado vigente. Es así como la relación entre precios domésticos y precios internacionales de las materias primas utilizadas por la industria nacional en el periodo 1960-1981 ha arrojado un cociente superior a la unidad en la mayor parte de los años, lo cual explica en parte el creciente uso que ha tenido el componente importado. Colombia puede catalogarse como líder subregional de la producción de semilla de algodón y de soya. Sin embargo, ha sido el país que proporcionalmente ha incrementado más sus importaciones de aceites y grasas en relación con los demás países de la subregión, especialmente en aceites crudos de soya. En 1970 el volumen de las importaciones colombianas representaba el 1.5% del total importado por la subregión, mientras que para 1980 dicha proporción ascendía al 13%. El Grupo Andino presenta un creciente déficit de aceites, especialmente de origen vegetal, y a pesar de ello, Colombia

no ha aprovechado su ventaja, como productor líder de semilla de soya, en los sistemas de integración.

Con respecto al régimen de licencia previa, éste estuvo vigente hasta septiembre de 1980, pero en realidad este régimen con aranceles del 1% dio lugar a un manejo discrecional en la asignación de cupos de importación que a su vez originó una alta propensión a importar oleaginosas. El elemento de incertidumbre propio de este sistema inducía a los importadores a buscar la asignación de los cupos, aunque esto provocara acumulación de inventarios y, por tanto, costos adicionales de almacenamiento que acarrearán una utilización ineficiente de los recursos nacionales y del importador. En virtud de las anteriores distorsiones, a partir de septiembre de 1980 se estableció el régimen de libre importación con un arancel del 15% y la fijación de un precio de referencia. Sin embargo, el precio dio lugar a diferentes interpretaciones, por lo cual se eliminó y se incrementó el arancel al 40%. Las expectativas de mayores aranceles causaron un sobreabastecimiento de existencias de aceites crudos. De nuevo, en diciembre de 1981 se trasladó la importación de aceites al régimen de licencia previa con igual arancel. Estas consideraciones respecto del comercio exterior, la política de comercio exterior y los instrumentos del mismo, llevan a pensar que el país se ha hecho cada vez más dependiente del mercado externo para el abastecimiento de sus materias primas.

Con respecto a la problemática interna, la industria de grasas y aceites constituye un oligopolio en el mercadeo de las materias primas, ya que es una industria relativamente concentrada frente a un gran número de agricultores que se encuentran dispersos, lo cual se traduce en una mayor capacidad de negociación en la fijación de los precios de las semillas oleaginosas. Los precios de las oleaginosas se determinan por las condiciones de oferta y demanda, y en el pasado estuvieron influidos por el control de precios del aceite. La limitada capacidad negociadora de los agricultores se ha visto reforzada por la insuficiente infraestructura de almacenamiento en las zonas productoras, la competencia de los sustitutos del mercado mundial y el estancamiento de los rendimientos de la producción de las oleaginosas como factores predominantes. De igual manera, las acciones del gobierno y la estructura

comercial han contribuido a que los precios de las oleaginosas hayan bajado en términos relativos con respecto a los de la industria. Mientras el índice de precios reales de las oleaginosas disminuyó en un 36%, el correspondiente a los aceites vegetales sólo bajó un 8% en la década de los setentas. Como resultado de esta situación, la producción de semillas oleaginosas se vio fuertemente desestimulada, ya que mientras en 1970 se produjeron 348.000 toneladas de semilla de soya, algodón y ajonjolí, en 1980 sólo se obtuvieron 316.000 toneladas. Esta situación desincentivó la adopción de tecnología por parte de los productores y creó un estancamiento del desarrollo tecnológico. Por otra parte, el comportamiento del consumo real de aceites y grasas en Colombia presentó dos épocas diferentes en la década de los setentas. En la primera, de 1970 a 1975, el consumo *per cápita* creció a una tasa media anual del 1%, al pasar de 6.7 kilos por persona a 7.5 kilos. En la segunda etapa, de 1976 a 1981, cuando se liberaron los precios del aceite, el consumo pasó de 7.5 kilos por persona a 10.7 kilos en 1981. Esta situación fue el producto de una demanda represada de aceites y grasas que se venía presentando en el país en el primer quinquenio de los años setentas, la cual se tradujo en aumentos de los promedios anuales de los precios de los aceites vegetales —10% en el periodo 1974-1976—, mientras el precio real de las semillas oleaginosas disminuía en un 17% anual. Entre 1976 y 1981 los precios relativos de los aceites vegetales tendieron a bajar, pero se recuperaron en los primeros meses de 1982 cuando casi alcanzaron los niveles de 1970, mientras los correspondientes a las semillas oleaginosas siguieron cayendo aún más. Esta situación indica que el control de precios de los aceites desestimuló la producción de sus principales materias primas, y que la liberación de los mismos no tuvo ningún efecto positivo en la producción agrícola, dado que al mismo tiempo se liberaron las importaciones de aceites crudos y grasas.

Con respecto al financiamiento interno para el almacenamiento, éste cubre solamente una parte del valor del producto y su costo efectivo es elevado. En estas condiciones, el costo de compra de materia prima tiene poco financiamiento, lo cual hace que se compita desventajosamente con el financiamiento y flujo regular de la oleaginosa importada. Los precios básicos, determinados por la Junta Monetaria para estimar el valor de las mercancías sobre el cual se define la cuantía financiada, han sido bastante

bajos con respecto a los del mercado. Esta diferencia se amplió durante el período 1970-1981. En 1979 la relación de precios básicos a precios de mercado era la siguiente: semilla de palma 19%, semilla de soya 45%, semilla de algodón 57% y ajonjolí 49%. Sin embargo, la situación mejoró sustancialmente en los años 1981-1982, cuando se reajustaron los precios básicos para la palma y el algodón y se decidió utilizar los precios de sustentación como precios básicos en el caso de la soya y el ajonjolí.

Es importante señalar que la mayor parte de la actividad de almacenamiento la llevan a cabo los industriales, debido a la falta de infraestructura física adecuada, a la escasez de recursos y a la incertidumbre que caracterizan el sector agrícola.

Con respecto a la comercialización de las materias primas, se puede observar, en términos generales, que los canales comerciales son cortos y eficientes y no se convierten en barrera para el desarrollo de la producción y el procesamiento. Sin embargo, con excepción de la palma, la integración y coordinación vertical entre la producción y su procesamiento es escasa y genera inestabilidad y altos riesgos.

Pronóstico

Si la política de comercio exterior continúa operando con los mismos lineamientos, la industria de aceites y grasas comestibles disminuirá su consumo intermedio de origen nacional y, por tanto, con el trascurso de los años se constituirá un enclave para el sector de las oleaginosas debido a que la disminución de la demanda de materias primas domésticas se traducirá en una mayor disminución de precios, con lo cual es posible que disminuya la producción, e incluso el área cultivada. La política liberacionista, junto con los esquemas de integración latinoamericana, provocará la sustitución de la oleaginosa doméstica por la importada; esto provocaría un retraso, o incluso un retroceso tecnológico, y en ese momento el sector agrícola oleaginoso y el sector industrial de aceites y grasas comestibles independizarían su desarrollo.

Además, la estructura del mercado, al ser oligopónica, constituye un obstáculo para el desarrollo del sector oleaginoso, en especial si se tiene

en cuenta la debilidad y la escasa eficiencia que han tenido las acciones del gobierno en la determinación de los precios básico y de sustentación para las oleaginosas. El gobierno está muy lejos de compensar el deterioro de los precios de estas materias primas, provocado por el mayor poder de negociación de las industrias, y se corre el peligro de separar aún más el desarrollo de los dos sectores.

Control al pronóstico

Frente a esta problemática, sería conveniente que el manejo de la política de comercio exterior contemple una protección adecuada a la producción de oleaginosas mediante aranceles y una programación indicada concertada para definir los volúmenes de aceites crudos, harina de pescado y oleaginosas, incluidas las provenientes del Grupo Andino y la Aladi, que podrán importarse. La protección otorgada por aranceles deberá producir costos de importación similares a los precios de sustentación o de compra de la producción nacional de oleaginosas. Para reducir de modo gradual la importación de aceites de pescado, tortas y otros sustitutos, que están perjudicando especialmente la producción de oleaginosas, el país deberá hacer uso de las cláusulas de salvaguardia contempladas en los esquemas de integración. Por otra parte se debe apoyar la integración vertical entre la producción primaria y el procesamiento mediante líneas de crédito de fomento con el fin de estimular la competencia y reducir los costos y los riesgos. El crédito industrial debe dar prioridad a la ampliación de la capacidad extractora con el fin de frenar la tendencia a que la industria continúe concentrándose en la refinación, proceso que utiliza primordialmente materia prima importada.

De igual manera, resulta imprescindible fomentar el desarrollo tecnológico de la producción primaria, ya que éste se ha estancado debido a los escasos recursos invertidos en investigación y adecuación de tierras. En la medida en que se logre un mayor desarrollo tecnológico, el país será más competitivo y, por tanto, se reducirán las importaciones. En este sentido, la industria de aceites y grasas y los agricultores deberán hacer aportes conjuntos de recursos a la investigación.

Con respecto a la financiación de la comercialización y el almacenamiento, sería conveniente que el fondo financiero agropecuario ampliara los márgenes en que otorga sus servicios.

Merece especial atención cualquier tipo de sugerencia que apunte en la dirección de favorecer el proceso de sustitución de importaciones en el sector de las oleaginosas, como procedimiento clave para lograr el desarrollo recíproco de los dos subsectores.

Formulación del problema

¿Qué factores influyen en la determinación del grado de desarrollo recíproco que se presenta entre el subsector industrial de aceites y grasas comestibles y el subsector productor de oleaginosas, y cómo afectan dicho desarrollo?

Sistematización del problema

- ❶ ¿Cuál es la influencia del comercio exterior en el grado de desarrollo recíproco de ambos subsectores?
- ❷ ¿Cuál es la incidencia de la estructura del mercado interno en la determinación del grado de desarrollo recíproco de ambos subsectores?
- ❸ ¿Qué características económicas, políticas, institucionales específicas de ambos subsectores han contribuido a determinar el grado de desarrollo recíproco?
- ❹ ¿Cuál es el grado de desarrollo recíproco potencial de ambos subsectores?

Ejemplo de planteamiento, formulación y sistematización de un problema de investigación en ciencias contables

*Planteamiento del problema*¹¹

Situación actual: síntomas y causas

La Empresa de Construcciones Ltda., desde su creación en 1970 hasta 1986, se ha caracterizado porque su sistema de contabilidad, las políticas contables y los procedimientos para el manejo de las mismas no han sido propios, pues tal infraestructura ha sido desarrollada desde el exterior de la empresa y por tanto no ha pasado a ser patrimonio de la entidad, de manera que permita a los administradores concebirla y mantenerla como herramienta de trabajo. La anterior situación se refleja en las circunstancias siguientes:

- ◆ Contratación de una asesoría contable (externa) en que la información se maneja desde el exterior de la empresa con las políticas contables de los asesores, las cuales no fueron concedidas a la empresa al terminar el contrato.
- ◆ Discontinuidad de los contadores que la compañía ha contratado de planta, lo que genera cada vez nuevos criterios de manejo contable, de acuerdo con los cambios que aplique el contador de turno.

La información, a pesar de que se centraliza en la oficina de Bogotá, se origina en cada obra, la cual a su vez establece sus propios controles para el manejo y procesamiento de la información.

- ◆ Falta de coordinación e instrucción al personal que tiene que ver con el manejo de la información contable, ya que el personal que debe

¹¹ Este planteamiento fue presentado por los alumnos Fernando Varón y Luis Carlos Nova, del departamento de contaduría de la Universidad Javeriana, en su trabajo "Diseño e implementación de un sistema de contabilidad, manuales de procedimiento y control interno para una empresa de ingeniería civil", 1986.

depender operativamente del contador, depende del ingeniero residente de la obra.

- ◆ Falta de un manual contable en que se establezca un criterio de manejo para una de las cuentas que integran el código y los centros de costos establecidos contablemente.
- ◆ Ausencia de un manual de procedimiento en que se definan las políticas contables que deban seguirse en la compañía.

Las situaciones anteriores hacen que la información que se genera actualmente no sea oportuna; que no se tome como base comparativa contra los presupuestos de obra establecidos inicialmente en las licitaciones; que se mire más como datos acumulados de algo que sucedió y no como la base sobre la cual puedan proyectarse costos reales, es decir, lo que cuesta efectivamente a la empresa producir una obra por cada elemento del costo; que la contabilidad se proyecte solamente con miras a cumplir con las obligaciones fiscales a final de año; que la planeación financiera de la empresa no sea óptima, ya que al no existir información oportuna se crean nuevas fuentes de información (fuera de la contabilidad) que duplican el empleo de los recursos humanos y financieros para el logro del mismo objetivo.

Pronóstico

Esta problemática, tanto individual como en conjunto, no permitiría que las actuales políticas administrativas, financieras y contables desemboquen en la optimización de recursos humanos y técnicos para el logro del objeto social, ya que la contabilidad no se tiene como base para la toma de decisiones. De continuar esta sintomatología, la empresa podría perder competitividad y disminuir la rentabilidad, porque al no conocer los costos unitarios de las obras que realiza, no podría entrar a controlarlos ni a hacer proyecciones para futuras licitaciones con base en costos reales.

Control al pronóstico

Para la obtención de buenos resultados se hace indispensable, además de una infraestructura administrativa y técnica, una infraestructura contable que permita evaluar oportunamente la gestión realizada; por tanto, es necesario diseñar un sistema de contabilidad con proyección tributaria y financiera con su correspondiente manual de cuentas y la elaboración de un manual de procedimientos en que se establezcan las políticas administrativas y contables que coadyuven al fortalecimiento del control interno de la compañía.

Formulación del problema

¿Qué efectos produce en la Empresa de Construcciones Ltda. la ausencia de una infraestructura contable propia?

Sistematización del problema

- ❶ ¿Cuáles son las características de los sistemas de información y control en dicha empresa?
- ❷ ¿Qué efectos genera en el manejo contable de la empresa la falta de un manual de procedimiento?
- ❸ ¿Cuál es la relación entre el sistema de contabilidad actual y el desarrollo de la Empresa de Construcciones Ltda.

Cómo presentar el planteamiento, la formulación y la sistematización del problema

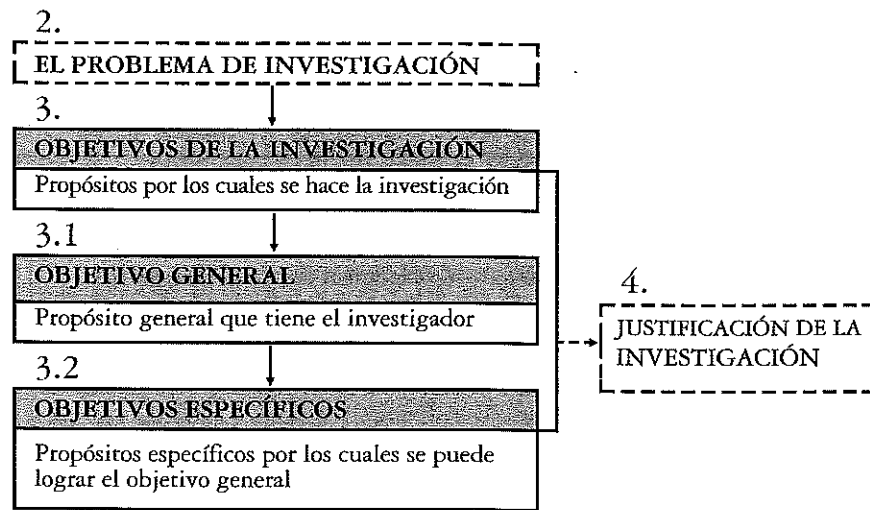
1. Antes de iniciar el planteamiento del problema recuerde:
Si el trabajo es teórico usted debe tener:
 - Un tema definido.
 - Una bibliografía básica.
 - Un profesor asesor.
 - Fichas de lectura.
 Si el trabajo es teórico-práctico, además de los elementos anteriores debe tener:
 - Un ámbito espacial definido (empresa, organización, sector económico, región, país, etc.)
 - Apoyo de los miembros del ámbito espacial en el cual desarrollará el trabajo (si es el caso).
 - Información preliminar acerca de los eventos que suceden en el ámbito espacial. Esta podrá adquirirla mediante la observación directa de las situaciones propias de la empresa, organización u otro o por la aplicación de entrevistas a las personas que tienen relación con el mismo.
2. Inicie un diagnóstico de la situación actual. (¿Qué pasa en su objeto de investigación?)
Elabore el diagnóstico, *identificando* los hechos o situaciones que se observan al analizar el objeto de investigación. (Éstos son los *síntomas* del problema).
3. Con la lista de síntomas del paso anterior identifique hechos o situaciones que los *producen*. (Ésas son las *causas* del problema).
4. Con los síntomas (variables dependientes) y sus causas (variables independientes) ya identificadas, haga un relato de la situación actual. (Ése es el diagnóstico).

Continúa

5. Suponga que las situaciones *identificadas* en el *diagnóstico* subsisten en el objeto de investigación. ¿Qué puede pasar? ¿Cuáles serán los resultados de tal permanencia? (Ése es el pronóstico).
6. Como investigador, usted debe buscar alternativas que se anticipen al *pronóstico*. Piense de qué manera o qué es necesario hacer para que el pronóstico no se dé en el objeto de investigación. La forma como usted lo anticipe y las decisiones que tome son el control al *pronóstico*.
7. Ahora, tome el resultado del relato de la situación actual (diagnóstico del pronóstico), y del control al pronóstico, *redáctelo*, establezca coherencia en su redacción y corríjalo. Su resultado será el *planteamiento del problema*.
8. Con base en su PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, piense cuál es el *problema* que será objeto de su investigación. Para ello, formule *una pregunta general*, la cual incluya *todo* lo que usted se propone conocer en el proceso de investigación. ESTA PREGUNTA ES LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.
9. La pregunta que usted presentó en la *formulación del problema* admite una serie de *subpreguntas* que aunque forman parte de esa *pregunta general* planteada anteriormente, pueden especificarse. *Haga esas preguntas; éstas permiten la sistematización del problema*.
10. Ahora que usted tiene el *planteamiento*, la formulación y la sistematización del problema, puede continuar con la lectura de los aspectos que hacen referencia a cómo formular los objetivos. ¡Adelante!

Recuerde que en la redacción del *planteamiento del problema*, los títulos que corresponden al diagnóstico, pronóstico, control al pronóstico no se escriben; son una guía metodológica para quien lo formula.

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN



Objetivos de la investigación

El proceso científico, formulado a partir del planteamiento del problema, se orienta a la búsqueda de respuestas de la situación descrita, objeto de la investigación. Por ello, es de mucha ayuda responder a la pregunta: ¿Para qué y qué busca con la investigación propuesta? Dar respuesta a este interrogante permite delimitar el marco de estudio y sus alcances.

Puede decirse que se investiga con el propósito de identificar elementos que ayuden al proceso de toma de decisiones de una organización, definir estrategias para el desarrollo de un país o región, evaluar la eficiencia de una determinada política económica, empresarial, señalar estrategias para evaluar la función de auditoría, sistematizar la función financiera de una empresa, etc.

Los objetivos se plantean mejor en la medida en que se tomen en cuenta algunas consideraciones en su presentación:

- ① Su formulación debe comprender resultados concretos en el desarrollo de la investigación.
- ② El alcance de los objetivos debe estar dentro de las posibilidades del investigador. Deben evitarse objetivos que no dependan de la acción de quien los formula. Un ejemplo de un objetivo mal formulado será: "Buscar estrategias de cambio para la estructura socioeconómica que por al aplicarlas superen el estado de subdesarrollo". Como puede observarse en el ejemplo, los resultados escapan de la acción del investigador, pues las acciones propuestas corresponden a terceros a través del gobierno, sindicatos, gremios, etc.
- ③ Los objetivos deben ajustarse a la consecución de resultados por la acción del investigador. Puede referirse a la observación, descripción, explicación de situaciones concretas observables en el desarrollo de la investigación.
- ④ La presentación formal de los objetivos puede plantearse mediante el infinitivo de verbos que señalen la acción que ejecuta el investigador frente a los resultados que la actividad investigativa produce. Verbos como identificar, plantear, encontrar, analizar, comprobar, demostrar, conocer, describir, señalar, someter, redactar, contestar, son algunos de los muchos que pueden emplearse.
- ⑤ Pueden presentarse *objetivos generales* y *objetivos específicos*. Los primeros deben ofrecer resultados amplios; los específicos se refieren a situaciones particulares que inciden o forman parte de *situaciones* propias de los objetivos generales.
- ⑥ Con el propósito de facilitar la redacción de los objetivos, a continuación se presenta el infinitivo de algunos verbos que pueden servir como referencia al investigador en la elaboración de esa parte del diseño.

Analizar	Contribuir	Evaluar	Hacer	Pensar
Calcular	Cuestionar	Estandarizar	Motivar	Proveer
Comprobar	Diseñar	Examinar	Presupuestar	Proporcionar
Compilar	Describir	Formular	Programar	Propiciar
Completar	Determinar	Indicar	Planear	Plantear
Consolidar	Establecer	Iniciar	Producir	Verificar
Consultar	Especificar	Inventariar	Presentar	

- 7 No se puede hablar de un número determinado de objetivos. Esto depende del alcance y los propósitos del estudio, y del criterio del investigador. Pueden presentarse uno o varios objetivos generales. Para el (los) objetivo(s) general(es) siempre debe plantearse uno o más *objetivos específicos*, pues los resultados de estos últimos permiten, en última instancia, alcanzar el objetivo general.

Ejemplo en administración

Objetivo general

Identificar las características y la incidencia del proceso de planeación a corto plazo en la gran empresa y formular un modelo operativo de planeación estratégica.

Objetivos específicos

1. Conocer las situaciones y criterios que han llevado a los niveles directivos a la adopción de decisiones a corto plazo en el proceso de planeación.
2. Identificar los factores del entorno que se toman como referencia en el proceso de planeación.
3. Señalar los mecanismos empleados en el proceso de Toma de decisiones, como la fuente y la calidad de información del mismo.
4. Formular y evaluar un modelo operativo de planeación estratégica.

En el ejemplo se puede observar que los objetivos específicos 1, 2, 3 y 4, permiten lograr el objetivo general.

Ejemplo en economía

Objetivo general

Determinar la incidencia de la política de sustitución de importaciones en la producción de palma africana y su impacto como alternativa de crecimiento económico en Colombia, en el periodo 1970-1986.

Objetivos específicos

1. Analizar el nivel de eficiencia de la producción de aceite de palma africana en Colombia.
2. Identificar y analizar la contribución de la política de sustitución de importaciones en el estímulo del empleo en el sector agrícola y en el productor de palma africana.
3. Determinar el beneficio que han obtenido los subsectores relacionados con la producción de palma africana de la política de sustitución de importaciones.
4. Calcular y analizar el ingreso de divisas producido para el país por la política de sustitución de importaciones y específicamente para la palma africana.

El ejemplo anterior ilustra la manera como los objetivos específicos 1, 2, 3 y 4 permiten alcanzar el objetivo general.

Ejemplo en ciencias contables

Objetivo general

Diseñar una infraestructura contable para una empresa del sector de construcción (Construcciones Ltda.).

Objetivos específicos

1. Elaborar un sistema de contabilidad y un manual de contabilidad con proyección fiscal y financiera.
2. Elaborar un manual de procedimientos de control interno.
3. Definir pautas para la presentación de los estados financieros.
4. Determinar una estrategia en la implantación de un sistema de información y control contable para la toma de decisiones.

Como puede observarse en el ejemplo, el *diseño de una infraestructura contable* se logra a través de los objetivos específicos 1, 2, 3 y 4.

Con el objetivo de ilustrar al lector sobre la formulación de objetivos, se presentan algunos de los enunciados en diseños de investigación realizados en economía, administración y ciencias contables.

Administración¹²

- ① “Conocer el estado actual de la planeación de la gran empresa colombiana y plantear directrices que puedan servir de guía en el proceso”.

¹² Se presentan objetivos de proyectos de grado en las facultades de economía y administración de empresas de la Universidad del Rosario.

- ② “Indicar cómo la existencia de la empresa depende del manejo racional de los recursos que entran a combinarse en ella (recursos económicos, instalaciones y equipos, materiales, abastecimientos, servicios y recursos humanos), lo cual se logra a través de la planeación”.
- ③ “Elaborar un plan de comercialización aplicado a una empresa de comestibles, mediante el análisis de cada uno de los factores internos y externos que intervienen en la comercialización de sus productos”.
- ④ “Hacer un análisis comparativo de las corporaciones financieras para observar cuáles de ellas ofrecen mayor fomento a la industria”.
- ⑤ “Definir cuáles han sido las estrategias y políticas que sus administradores han concebido y desarrollado en la empresa X”.

Economía

- ① “Determinar en qué sectores de la economía colombiana se ha orientado inadecuadamente la inversión en cuanto a su tamaño y a su destinación”.
- ② “Analizar el grado de productividad de la inversión pública en los distintos sectores de la economía colombiana”.
- ③ “Analizar la política financiera del gobierno y su incidencia en los sectores social y de inversión”.
- ④ “Establecer una relación entre el producto interno bruto y el gasto público, de acuerdo con el crecimiento de estas dos variables macroeconómicas”.
- ⑤ “Determinar la evolución de la inversión extranjera, 1979-1983, descubriendo la evolución del producto interno bruto y observando la formación interna de capital”.

*Ciencias contables*¹³

- ① “Analizar las normas sobre programación del presupuesto nacional”.
- ② “Describir y analizar el sistema de contabilidad pública: balance del tesoro (partidas corrientes), balance de la hacienda (partidas no corrientes)”.
- ③ “Determinar la depreciación contable apropiada en el valor de un bien”.
- ④ “Establecer la incidencia de los principios de contabilidad en el costo real de los activos fijos”.
- ⑤ “Realizar un paralelo entre la auditoría operativa y la auditoría administrativa y concluir sobre cuál de éstas es la más indicada”.

Cómo formular los objetivos

1. Para iniciar la formulación de los *objetivos*, usted debe tener definido el planteamiento, la formulación y la sistematización del problema.
2. Para formular los objetivos, usted debe responder las preguntas: ¿Qué quiero hacer en la investigación? ¿Qué es lo que busco conocer? ¿A dónde quiero llegar? (Las respuestas a estos interrogantes deben ayudarle a responder las preguntas de investigación que hizo en la formulación y sistematización del problema).

Continúa

3. Elabore una lista preliminar de respuestas que le ayuden a satisfacer los interrogantes planteados en el paso No. 2.
4. Tomando la lista elaborada en el paso anterior (No. 3), complétela señalando las acciones que usted va a realizar como investigador y que van a permitirle lograr lo que se ha propuesto (recuerde que debe señalar acciones que *dependen* de usted. Utilice el infinitivo al finalizar la formulación de acciones que quiere ejecutar).
5. Tome como referencia la *formulación del problema* y analice cuál de las acciones elaboradas en el paso No. 4 le ayudarán a responder esa pregunta de investigación: tal acción es su *objetivo general*.
6. Ahora, tome como referencia las subpreguntas de investigación que planteó en la *sistematización del problema* y analice cuál de las acciones elaboradas en el paso No. 4 le ayudarán a responder tales subpreguntas de investigación. Estas acciones son sus *objetivos específicos*.
7. Es importante que evalúe si el *objetivo general*, definido en el paso No. 5, tiene relación con los *objetivos específicos* definidos en el paso No. 6. Si no tiene relación, regrese al paso No. 2.
8. Si los objetivos generales y específicos tienen relación entre sí y con la formulación y sistematización del problema, revíselos, en especial en su redacción. Corrija, si es el caso.
9. Ahora, usted tiene los objetivos (generales y específicos) correctamente planteados.
10. Continúe adelante y haga la lectura sobre los aspectos teóricos que le ayudarán a formular la *justificación*.

¹³ Se plantean objetivos de algunos proyectos del departamento de contaduría de la Universidad Javeriana, en el cual el autor es profesor del seminario de trabajo de grado.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

3.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Razones por las cuales se plantea la investigación

4.1

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Razones que argumentan el deseo de verificar, rechazar o aportar aspectos teóricos referidos al objeto de conocimientos

4.2

JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Razones que sustentan un aporte por la utilización o creación de instrumentos y modelos de investigación

4.3

JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Razones que señalan que la investigación propuesta ayudará en la solución de problemas o en la toma de decisiones

5.

MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Justificación de la investigación

Una vez que se ha seleccionado el tema de investigación, definido por el planteamiento del problema, y establecidos los objetivos, se deben establecer las motivaciones que llevan al investigador a desarrollar el proyecto. Para ello se debe responder a la pregunta **POR QUÉ SE INVESTIGA**.

Estas motivaciones pueden ser de carácter teórico, metodológico o práctico.

Carácter teórico

La motivación se refiere a la inquietud que surge en el investigador por profundizar en uno o varios enfoques teóricos que tratan el problema que se explica, a partir de los cuales espera avanzar en el conocimiento planteado, o para encontrar nuevas explicaciones que modifiquen o complementen el conocimiento inicial.

Se hace importante señalar en el diseño los principales elementos teóricos sobre los cuales se pretende desarrollar la investigación.

Carácter metodológico

La motivación hace alusión al uso de metodologías y técnicas específicas (instrumentos, como encuestas o formularios; modelos matemáticos) que han de servir de aporte para el estudio de problemas similares al investigado, y a su aplicación posterior por otros investigadores.

La formulación de un software y su aplicación en la solución de problemas específicos, el empleo y la validez de modelos matemáticos, como la construcción de encuestas para obtener información, son ejemplos de elementos que, metodológicamente, son importantes en el desarrollo de un proyecto de investigación.

En el diseño se deben señalar los objetivos del instrumento, modelo o *software* y la importancia de su empleo en la investigación propuesta, al igual que en futuros trabajos sobre el tema.

Carácter práctico

Las motivaciones prácticas se manifiestan en el interés del investigador por acrecentar sus conocimientos, obtener un título académico o,

si es el caso, por contribuir a la solución de problemas concretos que afectan a organizaciones empresariales, públicas o privadas.

En el campo de la economía, la administración y la contaduría es posible encontrar esta dimensión práctica a la investigación ya que, por lo general, las personas que formulan sus proyectos de grado tienen, en la mayor parte de los casos, vinculación efectiva con algunas organizaciones, lo que permite establecer una relación directa entre su trabajo profesional y la investigación académica.

En tal caso se hace necesario definir, en el diseño, las ventajas esperadas por los resultados de la investigación. Así se dará respuesta a ese motivo práctico.

Cuando el investigador encuentra motivos de investigación en las dimensiones anteriores, ha de referirse a cada una de ellas; en caso de que su atención recaiga sobre dos o una de ellas, también debe hacerlo. Esto señala que de la manera como se formulan la investigación y los objetivos depende la respuesta a **POR QUÉ SE INVESTIGA**.

Ejemplo de justificación de la investigación

Se presenta al lector un ejemplo que muestra la “justificación de la investigación”, en la empresa Manufacturas de Colombia a la cual se hace alusión y definición del problema de investigación.

Justificación de la investigación

Justificación teórica

La investigación propuesta busca, mediante la aplicación de la teoría y los conceptos básicos de mercadeo, finanzas y clima organizacional, encontrar explicaciones a situaciones internas (baja de ventas, desmotivación y rotación del recurso humano, etc.) y del entorno (mercadeo, competencia, etc.) que afectan a Manufacturas de Colombia. Lo anterior

permitirá al investigador contrastar diferentes conceptos de la administración en una realidad como Manufacturas de Colombia.

Justificación metodológica

Para lograr el cumplimiento de los objetivos de estudio, se acude al empleo de técnicas de investigación como instrumento para medir el clima en las organizaciones colombianas (IMCOC), desarrollado y validado por Carlos Eduardo Méndez. A través de la aplicación del cuestionario y su procesamiento en el software IMCOC, se busca conocer el grado de identificación de la fuerza de ventas con los objetivos de la empresa, su motivación, procesos de control, relaciones interpersonales, cooperación y toma de decisiones que caracterizan y definen el clima organizacional en el personal asignado a la fuerza de ventas de Manufacturas de Colombia. Así, los resultados de la investigación se apoyan en la aplicación de técnicas de investigación válidas en el medio, como el cuestionario y el software IMCOC.

Justificación práctica

De acuerdo con los objetivos de la investigación, su resultado permite encontrar soluciones concretas a problemas de mercadeo, clima organizacional y estructura interna, que inciden en los resultados de la empresa Manufacturas de Colombia.

En el ejemplo anterior, el lector encuentra que la justificación para cada aspecto (teórico, metodológico o práctico) responde a preguntas concretas que se formulan en la sección “cómo hacer la justificación de la investigación”, en los numerales 1, 3 y 5.

En la justificación teórica se responde a la pregunta: “¿Usted quiere contrastar la forma como un modelo teórico se presenta en una realidad?”.

En la justificación metodológica se responde a la pregunta: “¿El resultado de la investigación permite explicar la validez por la aplicación de un cuestionario o *software*?”

En la justificación práctica se responde a la pregunta: “¿El resultado de la investigación le ayudará a solucionar los problemas de una empresa?”. De igual manera, responde a la pregunta: “¿El resultado de la investigación será una solución a problemas de tipo administrativo que por su aplicación permite mejorar la situación actual?”. El lector entenderá que en el ejemplo se hace alusión a una o dos preguntas en los literales de la respectiva justificación. Lo anterior señala que el investigador puede hacer la justificación respondiendo las preguntas planteadas en cada literal o aquellas que formula por su propia iniciativa. Finalmente, el investigador puede presentar justificaciones de otro carácter, ya sea económico, social o político; lo importante es que existan motivos o razones que respalden la decisión de realizar el estudio. El carácter teórico-metodológico-práctico es una guía para quien elabora el diseño de investigación.

Cómo hacer la justificación de la investigación

Una vez definidos los objetivos de la investigación, debe responder la pregunta de por qué investiga. A este interrogante se puede dar respuesta desde la perspectiva *teórica, metodológica o práctica*.

1. Para responder la justificación *teórica* es importante que se plantee los interrogantes siguientes:
 - ¿Usted quiere ampliar un modelo teórico?
 - ¿Usted quiere contrastar la forma como un modelo teórico se presenta en una realidad?
 - ¿Usted quiere refutar o reafirmar la validez de un modelo teórico en una realidad?
 - ¿Usted espera que los resultados de su trabajo sean un complemento teórico de aquel en el cual fundamenta su investigación?
2. Si contesta afirmativamente alguna o varias de las preguntas anteriores, u otras que usted quiera formular al respecto, *explique cómo y por qué razón* (en el contexto de su investigación). Así, usted ha respondido a la justificación *teórica*. Ahora, continúe con el siguiente paso.

3. Para responder a la justificación *metodológica* debe tener en cuenta los interrogantes siguientes:
 - El resultado de la investigación ¿es un modelo matemático, o un instrumento (cuestionario) o un *software* que podrá ser empleado por otras investigaciones posteriores?
 - El resultado de la investigación ¿permite explicar la validez de un modelo matemático, o instrumentos (cuestionario) o un *software* a través de su aplicación? (Así éste haya sido elaborado por otros).
4. Si contesta afirmativamente alguna de las preguntas anteriores, u otras que usted formule al respecto, *explique* en el contexto de su investigación *cómo lo haría*. Así usted responde a la justificación *metodológica*. Ahora, continúe con el siguiente paso.
5. Para responder a la *práctica* piense en los siguientes aspectos:
 - ¿El resultado de la investigación tiene una aplicación concreta y puede mostrar resultados?
 - ¿El resultado de la investigación le ayudará a mejorar los sistemas y procedimientos de una empresa u organización?
 - ¿El resultado de la investigación le ayudará a resolver problemas en una empresa u organización?
 - ¿El resultado de la investigación será una respuesta o solución a problemas concretos económicos, administrativos o contables, que al aplicarla permita mejorar la situación actual?
 - ¿Tiene la investigación otros resultados prácticos distintos de los anteriormente señalados?
6. Si contesta afirmativamente alguno o varios de los interrogantes planteados, u otros que usted formule al respecto, *explique* de qué modo se presentan en su investigación. Así usted responde a la justificación *práctica*.
7. Reúna los resultados de los análisis en los pasos 1, 3 y 5; de allí usted obtiene su justificación *teórica, metodológica o práctica*, según sea el caso.
8. Ahora continúe con la lectura que trata el marco de referencia.

5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

4.

JUSTIFICACIÓN
DE LA INVESTIGACIÓN

5.

MARCO DE REFERENCIA
DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación que se realiza debe tomar en cuenta el conocimiento previamente construido, pues forma parte de una estructura teórica ya existente.

5.1

MARCO TEÓRICO

Es la descripción de los elementos teóricos planteados por uno o por diferentes autores y que permiten al investigador fundamentar su proceso de conocimiento.

5.2

MARCO CONCEPTUAL

El investigador define y delimita, según su criterio y de acuerdo con su marco teórico, algunos conceptos involucrados en las variables de investigación.

6.

FORMULACIÓN
DE HIPÓTESIS

Marco de referencia

La observación, descripción y explicación de la realidad que se investiga deben ubicarse en la perspectiva de lineamientos teóricos. Esto exige del investigador la identificación de un marco de referencia sustentado en el conocimiento científico; por ello, "cada investigación toma en cuenta el conocimiento previamente construido. Por lo que cada investigación hace parte de la estructura teórica ya existente"¹⁴.

¹⁴ Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, p. 55.

Por otro lado:

El conocimiento científico en su conjunto comparte el hecho de que se vale de un lenguaje para formalizar sus proposiciones. Es decir, que el proceso de construcción teórica, esto es, de explicaciones, se apoya en una base conceptual que se traduce en signos y símbolos dotados de una cierta valoración dentro de las proposiciones y dentro de la estructura misma. El lenguaje al que nos estamos refiriendo son los conceptos y la base lingüística sobre la que se apoya¹⁵.

Lo anterior exige del investigador la identificación de un marco de referencia que por las características descritas es de tipo teórico y conceptual.

Marco teórico

El marco teórico tiene dos aspectos diferentes. Por una parte, permite ubicar el tema objeto de investigación dentro del conjunto de las teorías existentes con el propósito de precisar en cuál corriente de pensamiento se inscribe y en qué medida significa algo nuevo o complementario.

Por otra parte, el marco teórico es una descripción detallada de cada uno de los elementos de la teoría que serán directamente utilizados en el desarrollo de la investigación. También incluye las relaciones más significativas que se dan entre esos elementos teóricos.

De esta manera, el marco teórico está completamente determinado por las características y necesidades de la investigación. Lo constituye la presentación de postulados según autores e investigadores que hacen referencia al problema investigado y que permiten una visión completa de las formulaciones teóricas sobre las cuales ha de fundamentarse el conocimiento científico propuesto en las fases de la observación, descripción y explicación. Por tanto, el marco teórico es un factor determinante de la investigación pues sus diferentes fases están condicionadas por aquél.

Algunas de las funciones del marco teórico son las siguientes:

¹⁵ *Ibid.*, p. 49.

- ❶ Permite decidir sobre qué datos serán captados y cuáles son las técnicas de recolección más apropiadas. Impide que se recojan datos inútiles que harían más costosa la investigación y dificultarían el análisis.
- ❷ Proporciona un sistema para clasificar los datos recolectados, ya que éstos se agrupan en torno al elemento de la teoría para el cual fueron recogidos.
- ❸ Orienta al investigador en la descripción de la realidad observada y su análisis. En la medida en que los contenidos del marco teórico se correspondan con la descripción de la realidad, será fácil establecer las relaciones entre esos dos elementos, lo cual constituye la base del análisis.
- ❹ Impide que pasen inadvertidos al investigador algunos aspectos sutiles que no pueden ser captados a partir del sentido común o de la experiencia.
- ❺ Como se expresa en forma escrita, es un documento que puede ser sometido a la crítica y puede ser complementado y mejorado.
- ❻ Homogeneiza más el lenguaje técnico empleado y unifica los criterios y conceptos básicos de quienes participan en la investigación.

El marco teórico supone una identificación de fuentes secundarias sobre las cuales se podrá diseñar la investigación propuesta. La lectura de textos, libros especializados, revistas, y trabajos anteriores en la modalidad de tesis de grado, es fundamental en su formulación. También lo es la capacidad de síntesis y comprensión de textos por parte del investigador. No existe una norma en cuanto a la extensión del marco teórico que se formula en el proyecto; es importante que quien lo presente lo haga de modo que le permita obtener un conocimiento claro

y concreto del mismo, ya que en el desarrollo de la investigación se ampliará y complementará.

Marco conceptual

Su función es definir el significado de los términos (lenguaje técnico) que van a emplearse con mayor frecuencia y sobre los cuales convergen las fases del conocimiento científico (observación, descripción, explicación y predicción).

Con base en la teoría presentada y el enfoque individual del investigador, éste define y delimita conceptualmente los términos que pueden aparecer involucrados en las variables de investigación (síntomas y causas del problema), en los objetivos planteados o en el marco teórico.

Por ejemplo, para una investigación sobre organización se definirá sistema, autoridad, comunicación, jerarquía, etc.

Si es de economía internacional, se definirá reservas internacionales, balance de bienes y servicios, balanza de cuenta corriente, balanza de pagos, tipo de cambio, base monetaria, divisas, etc.

Si es de consumo y sus implicaciones en la economía, los términos por definir serán: multiplicador de ocupación, multiplicador de inversión, multiplicador dinámico, consumo autónomo, ingresos nacional, ahorro, propensión marginal al consumo, propensión media a consumir, especulación, etc.

Si es de valoración de activos fijos en Colombia, los términos por definir serán: avalúo, valor, objeto del avalúo, valor del mercado, activo fijo no depreciable, activo fijo depreciable, etc.

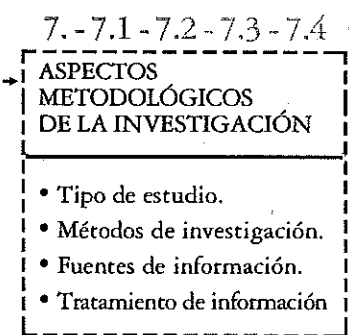
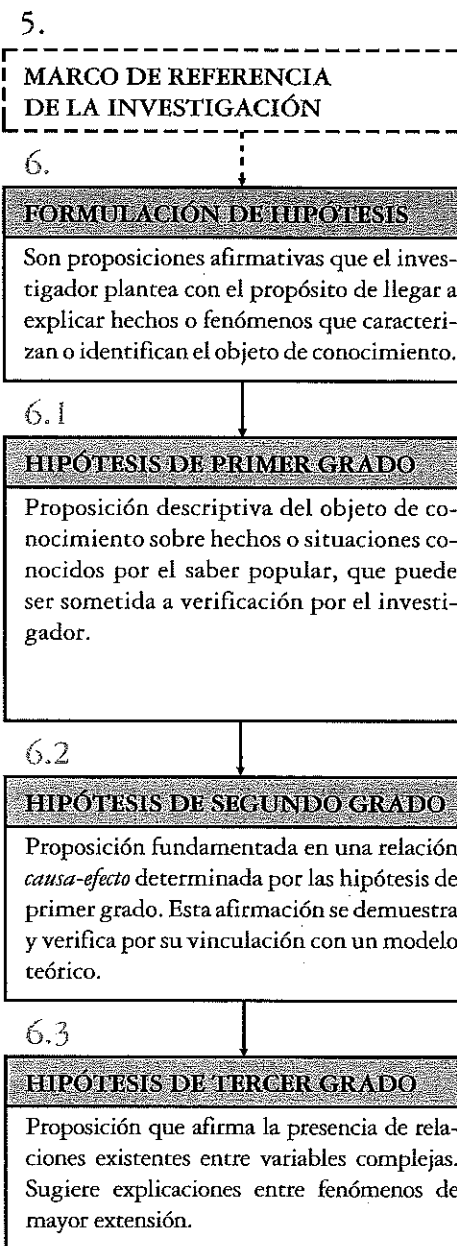
El número de términos por definir queda a criterio del investigador; lo importante es no manejar conceptos que den lugar a interpretaciones equívocas.

Cómo hacer el marco de referencia

El diseño lo lleva ahora a formular en este nivel el marco de referencia, que es el resultado del planteamiento del problema y los objetivos de la investigación.

1. Revise la bibliografía básica con la cual usted ha definido el tema y planteó el problema de investigación.
2. Seleccione la bibliografía más importante de acuerdo con su asesor e *inicie un proceso de lectura* que ojalá se traduzca en fichas de lectura o resúmenes en que se incluyan los aspectos que tienen relación directa con su objeto de investigación, según los autores más relevantes.
3. Tome las fichas de lectura o los resúmenes y ensamble sus resultados de modo que le quede bien redactado, consistente y homogéneo. No olvide que puede utilizar comillas y señale la fuente en la cita a pie de página.
4. Para hacer el marco conceptual proceda así:
5. Seleccione aquellos términos que va a emplear en su trabajo y que puedan crear confusión al emplearlos en el trabajo de investigación.
6. Haga una lista de los términos e inicie una definición de los mismos. Para ello recuerde el marco teórico definido anteriormente o el concepto que usted tiene sobre cada uno de los términos.
7. Escriba en forma de *glosario* cada uno de los términos que considere necesario, teniendo en cuenta su concepto personal, o el de un *autor*. En el último caso, señale en la cita a pie de página la fuente respectiva.
8. Ya usted tiene *los marcos teórico y conceptual*, avance de la lectura sobre hipótesis en el capítulo siguiente.

6. HIPÓTESIS DE TRABAJO



Hipótesis de trabajo

La explicación como fase del conocimiento científico acude a la comprobación y verificación de los hechos observados. Para ello se formulan proposiciones que, evaluadas por la práctica, utilizan procedimientos rigurosamente establecidos; tales proposiciones se conocen como *hipótesis de trabajo*. Algunos autores señalan algunas definiciones al respecto como¹⁶:

- ① “Es una proposición o principio que es aceptado quizá sin fe, con el objeto de obtener consecuencias lógicas y por este método comprobar su acuerdo con los hechos que son conocidos o que pueden ser determinados”. (Claire Selltiz *et. al*, *Método de investigación en las relaciones sociales*, p. 52).
- ② “Es el enunciado de una relación de causa a efecto bajo una forma que permite la verificación empírica”. (Teodore Caplow, *La investigación sociológica*, p. 31).
- ③ “Son proposiciones en las que se plantean explicaciones o soluciones tentativas a un problema u objeto de investigación”. (Morris Cohen y Ernest Nagel, *Introducción a la lógica y al método científico*, p. 18).
- ④ “Son supuestos en los que se generalizan y se expresan racionalmente los resultados obtenidos por la investigación científica, para alcanzar ciertas consecuencias ya sea ejecutando otros experimentos, realizando operaciones racionales o haciendo ambas cosas a la vez”. (Elí de Gortari, *Lógica general*, p. 33).
- ⑤ “Hipótesis es una proposición enunciada para responder tentativamente a un problema. Proposición es un conjunto de palabras que expresan un sujeto y sus atributos gramaticales, relacionados entre sí por un verbo. El adverbio tentativamente dice que proponemos la respuesta

¹⁶ Las citas provienen de Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, pp. 140-141; Felipe Pardinaz, *Metodología y técnica de la investigación en ciencias sociales*, p. 132.

sin saber aún si las observaciones, hechos o datos, la comprobarán o la refutarán”¹⁷.

Las hipótesis de trabajo se plantean con el propósito de llegar a explicar hechos o fenómenos que caracterizan o identifican el objeto de investigación. Formular hipótesis implica un pleno conocimiento del PROBLEMA, al igual que el correcto manejo de un MARCO TEÓRICO. Por esta razón, su planteamiento es posterior a estas fases en el diseño propuesto.

Con el propósito de aclarar algunos aspectos que deben tomarse en cuenta para la formulación de hipótesis, a continuación se mencionan planteamientos importantes a los que se refiere Laureano Ladrón de Guevara en su libro *Metodología de la investigación científica*, página 158, citando a Mario Bunge.

Las hipótesis deben ser proposiciones elaboradas correctamente desde el punto de vista formal (no tautológicas, coherentes y no contradictorias, etc.) y deben, a partir de la corrección formal, proporcionar algún significado, es decir, deben querer decir algo en relación con los hechos a que hacen referencia. En segundo lugar, deben estar basadas en el conocimiento científico preexistente o, en el peor de los casos, no estar en abierta contradicción con lo que la ciencia ya sabe acerca de la estructura y comportamiento de la naturaleza y de la sociedad. En tercer lugar, al formular una hipótesis, deberá tenerse en cuenta que pueda ser verificada apelando a los procedimientos metodológicos y técnicos de que la ciencia dispone. No tiene sentido someter a contrastación empírica una hipótesis cuyas implicaciones fácticas son imposibles de observar o medir. Una hipótesis de este tipo, quedará como una proposición teórica hipotética y habrá que elaborar otras hipótesis de base empírica que la sometan a prueba directamente.

Las hipótesis en su formulación deben considerar requisitos, como:

- ① Presentar propuestas provisionales al problema de investigación. Debe existir una relación directa entre el objeto de investigación planteado, el marco teórico en que va a ser analizado y la hipótesis propuesta.

¹⁷ Las citas provienen de Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, pp. 140-141 y Felipe Pardinaz, *Metodología y técnica de la investigación en ciencias sociales*, p. 132.

- ② Formularse de manera que sus enunciados puedan ser sometidos a prueba; así será posible la demostración y explicación de hechos o fenómenos planteados anteriormente, lo que será posible a partir de la recolección de información y su análisis posterior, ya sea de carácter primario o secundario, por el investigador.
- ③ Deben ser formuladas en términos de relación o causalidad. Tal relación o causalidad entre hechos puede darse entre hechos sencillos o complejos, unidimensionales o multidimensionales. Para ello han de identificarse variables independientes y dependientes. La variable independiente es aquella que por su existencia provoca, produce o genera la aparición de hechos dependientes de ella. Las hipótesis que establecen la presencia de uniformidades empíricas no necesariamente implican esa relación o causalidad, por ser descriptivas.

Ejemplo:

En Colombia, las empresas de pequeña escala presentan un tipo autoritario de organización y dirección.

Para este caso, la variable independiente serán las empresas de pequeña escala.

Variable dependiente: el tipo autoritario de organización y dirección.

Lo anterior quiere decir que el estilo de dirección es una consecuencia del tamaño de la empresa. Tal aseveración, expresada en su interrelación y causalidad, será el propósito en la demostración que se pretenda hacer en el desarrollo de una investigación.

- ④ Deben ser planteadas en la forma más sencilla posible, tanto en términos de implicaciones teóricas como en referencia al número de variables que incluyen. También deben "ser, en lo posible, más concretas que abstractas y más simples que complejas. Más concre-

tas en el sentido que tengan relación directa con referentes empíricos, es decir, con rasgos observables en la realidad"¹⁸. Una hipótesis sencillamente formulada, además de no introducir mayores complicaciones lógicas y de provocar respuestas precisas y claras, permite también que sea comprendida con facilidad, y por tanto, que su significado esté fuera de toda duda¹⁹.

- ⑤ Debe evitarse el empleo de términos adjetivos y juicios de valor que induzcan a expresiones subjetivas. La hipótesis debe responder a una realidad observada en forma objetiva e imparcial; por ello no puede estar ligada a creencias o sospechas personales inferidas por juicios de valor.

Con el propósito de orientar al lector para una mejor formulación de hipótesis, se presentan diferentes tipos que podrán plantearse a partir del diseño propuesto en esta guía.

Hipótesis que establecen la presencia de uniformidades empíricas

Seguramente en el problema de investigación planteado, usted ha encontrado situaciones obvias y elementales que por el hecho de su existencia parece a primera vista que no valdría la pena demostración alguna. Pues bien, este conjunto de hechos puede constituirse en base importante para la formulación de este primer nivel de hipótesis, en el que se establece la presencia de situaciones regulares o uniformidades empíricas. Good y Hatt en su trabajo "Métodos de investigación social" señalan que "es el tipo de hipótesis, que con frecuencia es necesario someter a prueba para verificar lo que es sabido tradicionalmente por la gente, el saber popular y el cúmulo de creencias que el ser humano comparte acerca del mundo"²⁰. *Este tipo de hipótesis es el que Guillermo Briones llama hipótesis descriptivas, a las que considera suposiciones referidas a la estructura, el funcionamiento, las relaciones y los cambios de cierto fenómeno.*

¹⁸ Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, p. 161.

¹⁹ *Ibid.*, p. 162, citando a Theodore Caplow.

²⁰ *Ibid.*, p. 172.

Por ejemplo, en el campo de la administración de empresas se puede plantear como hipótesis de este tipo: "En Colombia las organizaciones del sector público ejercen sus actividades de acuerdo con unas normas escritas y reglamentos definidos para tal fin".

En el campo de la economía: "El proceso inflacionario se expresa en un aumento del nivel de precios de los bienes y servicios".

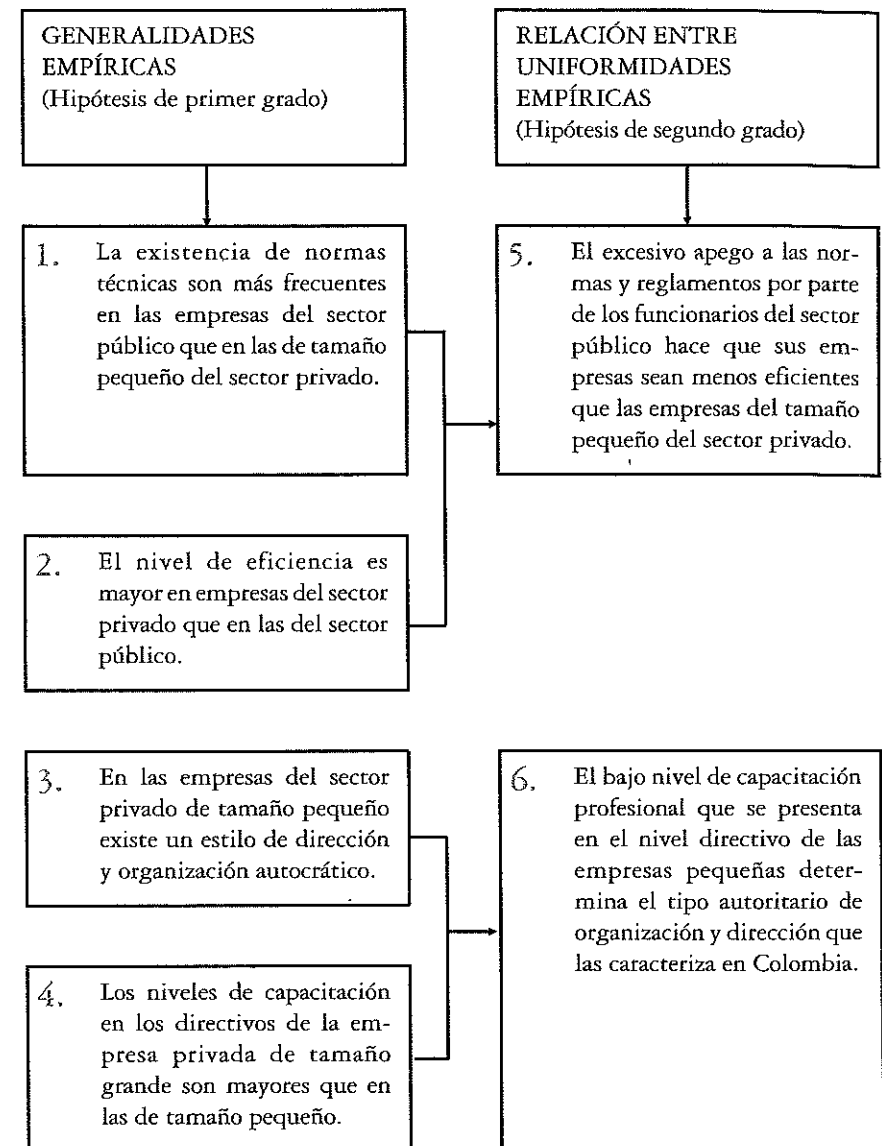
Como se ve en los ejemplos anteriores, este tipo de afirmaciones son conocidas por muchos, existen, son aceptadas y pareciera no ser necesaria su comprobación. De todas maneras, en este nivel es muy válida e importante su formulación, ya que será el comienzo de explicaciones posteriores; este tipo de hipótesis no implica necesariamente la relación causal entre variables.

Hipótesis de segundo grado o de relación entre uniformidades empíricas

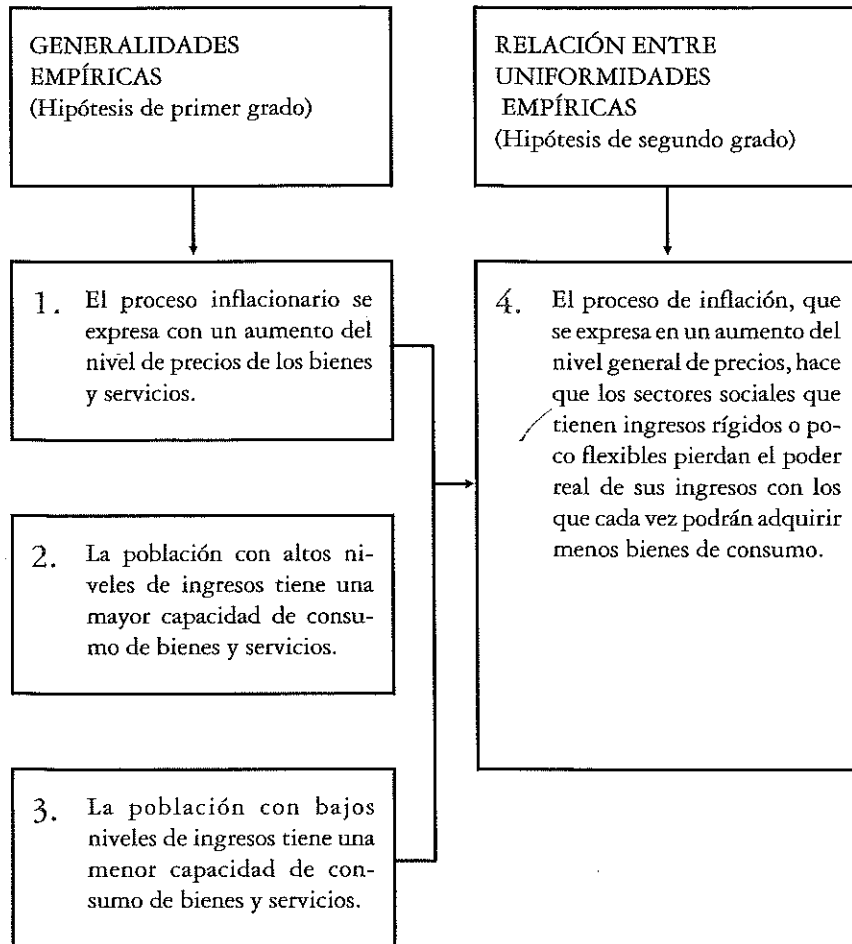
Se han mencionado anteriormente hipótesis de uniformidades empíricas. Es factible, a partir de las mismas, establecer una posible relación entre una o más de ellas. Las relaciones que se establecen en estas hipótesis no son observables de modo directo, por lo que se hace necesario demostrarlas mediante su vinculación con un modelo teórico. La formulación de este tipo de afirmaciones implica identificar previamente todas las generalidades empíricas asociadas al problema de investigación.

Ejemplo en administración

En el ejemplo siguiente, las uniformidades empíricas planteadas en las hipótesis 1 y 2 son fundamentales en el establecimiento de la hipótesis 5, en la cual se establece relación y causalidad con variables de las respectivas uniformidades empíricas. Igual sucede con las hipótesis 3 y 4, de primer grado, con respecto a la 6, que es de segundo grado.

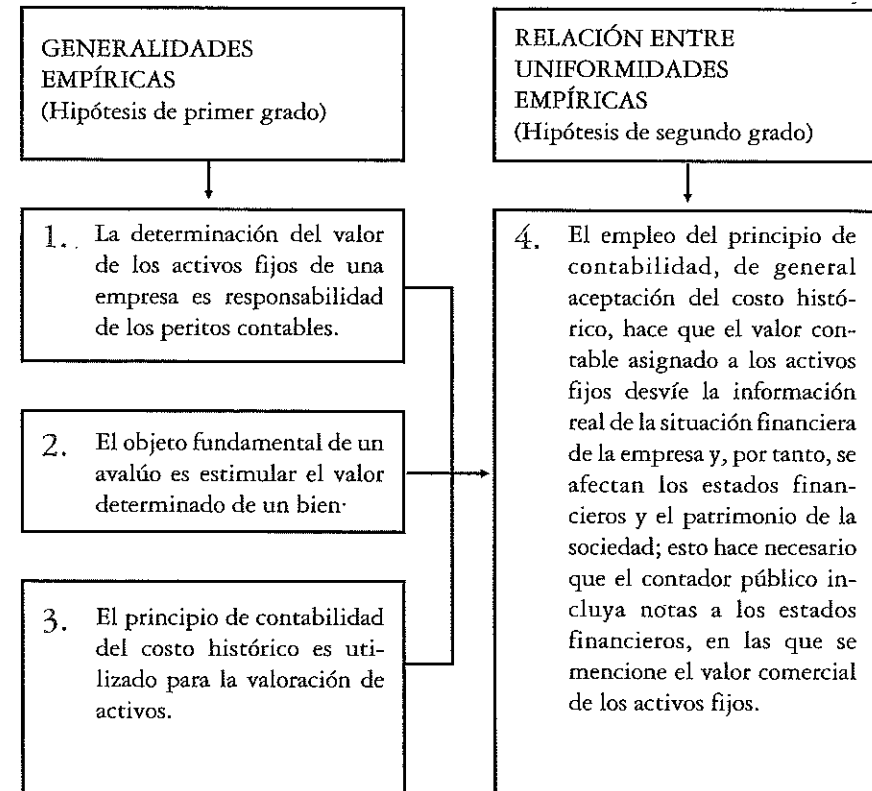


Ejemplo en economía



En el caso anterior, las hipótesis 1, 2 y 3 expresan generalidades empíricas que no necesitarían ninguna demostración por ser obvias las consecuencias descritas, tanto en el proceso inflacionario como en los diferentes niveles de ingreso; sin embargo, tales hechos permiten la construcción de la hipótesis 4, que podría someterse a verificación de acuerdo con la teoría económica.

Ejemplo en ciencias contables



En el ejemplo, la hipótesis 4 es el resultado de la interrelación de las generalidades empíricas (hipótesis 1, 2 y 3) y la demostración será por el empleo de la teoría de la contabilidad.

Hipótesis que afirman la existencia de relaciones entre variables complejas o hipótesis de tercer grado

Este tipo de hipótesis establece proposiciones que afirman la presencia de relaciones existentes entre variables complejas, las que están constituidas a su vez por sistemas de variables. Al contrario del primer tipo de hipótesis, que se proponen sólo verificar la presencia o ausencia de una relación simple entre

dos datos y al revés del segundo tipo que sugiere la existencia de alguna forma de relación entre relaciones simples. Este tercer tipo es todavía más complejo, puesto que sugiere explicaciones entre fenómenos de mayor extensión dentro de la realidad cuya estructura interna está constituida por un sistema de variables²¹.

Para formular este tipo de hipótesis se hace necesaria la formulación previa de las de primero y segundo grado, de modo que la información disponible permita la construcción de modelos explicativos con el suficiente respaldo empírico.

Ejemplo

Se plantea una hipótesis analítica cuando se desea saber la influencia que han tenido factores como la sustitución de importaciones, el crédito extranjero y la inversión pública en el sector industrial en los últimos veinte años en Colombia. Las variables son complejas porque contienen variables más simples interconectadas entre sí²².

Otras hipótesis de este nivel, en el campo de la administración son: la definición y selección de opciones estratégicas para la empresa implica una evaluación previa de aspectos propios de su entorno económico, político y social, al igual que de la estructura organizacional, las formas como operan sus áreas funcionales y sus procesos administrativos. En este caso se relaciona la variable "definición y selección de opciones estratégicas" con unas variables complejas, como "las económicas, políticas y sociales", o "los procesos administrativos" (planeación, organización, dirección, control) y sus "áreas funcionales" (mercadeo, producción, finanzas, etc.). Estas últimas variables están constituidas por muchos factores interconectados entre sí.

Para determinar hipótesis en el diseño que nos ocupa, es importante tener en cuenta algunos aspectos:

- ① Formularlas en forma sencilla.

²¹ *Ibid.*, p. 157.

²² *Ibid.*, p. 176.

- ② Formularlas teniendo en cuenta el planteamiento del problema, los objetivos y el marco teórico desarrollados anteriormente.
- ③ Formular las hipótesis que sean necesarias, ya sea de primero, segundo o tercer grado. No es conveniente plantear un gran número de hipótesis, que incluso no lleguen siquiera a demostrarse.
- ④ En las ciencias sociales, como es el caso, no necesariamente hay que llegar a comprobar la hipótesis planteada. Los resultados obtenidos pueden ser diferentes e incluso, opuestos.
- ⑤ No existen reglas para definir las hipótesis; éstas, antes que nada, son el resultado de la habilidad que se tenga en la identificación de hechos, selección de variables y relación de los mismos, al igual que el suficiente conocimiento y manejo del marco teórico.
- ⑥ Iniciar el proceso estableciendo hechos sencillos que sean resultado de la observación; anotarlos y luego relacionarlos, pensando que siempre debe existir una relación causal entre un sujeto y sus atributos, o sea, entre variables dependientes e independientes.

Operacionalización de hipótesis

Anteriormente se explicó que las hipótesis se construyen mediante el empleo de una o más variables. Las hipótesis describen la característica de un fenómeno (hipótesis descriptiva) o establecen una relación de causa-efecto (hipótesis causales). Con el propósito de verificar y contrastar las hipótesis planteadas, el investigador acude a la *operacionalización* de las mismas. Tal procedimiento se inicia por las variables²³ que definen las hipótesis. Operacionalizar las hipótesis equivale a descender el nivel

²³ Raúl Rojas Soriano, en "Guía para realizar investigaciones sociales", define el término *variable* como una característica, atributo, propiedad o cualidad que puede darse o estar ausente en los individuos, grupos o sociedades; puede presentarse en matices o modalidades diferentes o en grados, magnitudes o medidas distintas a lo largo de un continuum.

de abstracción de las variables y de esta forma hacer referencia empírica de las mismas; implica *desglosar* la variable en *indicadores* por medio de un proceso de deducción lógica, los cuales se refieren a situaciones específicas de las variables. Los indicadores pueden medirse mediante índices o investigarse por *ítemes* o preguntas que se incluyen en los instrumentos que se diseñan para la recopilación de la información; así, una vez que el investigador *desglosa* la variable en *indicadores* éstos le permiten definir la información básica para verificar las hipótesis.

Por ejemplo, en una investigación sobre burocracia en Colombia, pueden definirse los indicadores a partir de las variables que se encuentran en el modelo teórico de Max Weber. Las variables posibles de identificar son: prestigio, jerarquía, profesionalización, libertad de funcionarios, formalidad de la organización, división del trabajo.

Para las anteriores variables podemos definir indicadores así:

<i>Variables</i>	<i>Indicadores</i>
PRESTIGIO	{ 1. Nivel salarial 2. Obediencia 3. Influencia de conductas
JERARQUÍA	{ 1. Cargo 2. Número subordinados 3. Responsabilidad
PROFESIONALIZACIÓN	{ 1. Especialización 2. Experiencia 3. Carrera administrativa 4. Estabilidad laboral
LIBERTAD	{ 1. Procesos de toma de decisiones
PLANEACIÓN	{ 1. Objetivos 2. Políticas 3. Planes 4. Programas

CONTROL	{ 1. Auditoría 2. Supervisores
SELECCIÓN	{ 1. Promoción 2. Capacidad técnica 3. Concurso 4. Contratos
FORMALIDAD	{ 1. Reglamentos 2. Normas escritas 3. Comunicaciones
DIVISIÓN DE TRABAJO	{ 1. Departamentalización 2. Organigrama

En la ciencia económica, para una investigación sobre comercio exterior, las variables e indicadores así pueden definirse:

<i>Variables</i>	<i>Indicadores</i>
BALANZA DE PAGOS	{ 1. Cuenta corriente 2. Cuenta de capital 3. Cambio en reservas
BALANZA CAMBIARIA	{ 1. Movimiento de capital 2. Ingresos por exportaciones de transferencias 3. Egresos por importaciones de servicios y transferencias
BALANZA COMERCIAL	{ 1. Exportaciones e importaciones de bienes. 2. Ingresos y egresos por servicios 3. Transferencias

Como se observa en los ejemplos, las variables se encuentran en un nivel de abstracción dado por su fundamentación teórica. *Los indicadores*

permiten tener una referencia empírica de situaciones, hechos o eventos que podrán cuantificarse; éstos forman parte de las variables y se obtienen por un proceso deductivo, mediante el cual el investigador debe analizar que tales indicadores en conjunto abarquen en su totalidad el concepto definido teóricamente en la variable.

Ejemplos de hipótesis

Con el propósito de familiarizar al lector con la formulación de hipótesis, a continuación se presentan algunas de ellas referidas a las ciencias de que se ocupa esta guía. Éstas se han presentado en proyectos de investigación en las facultades de economía y administración de empresas de la Universidad del Rosario y el departamento de contaduría de la Universidad Javeriana.

Hipótesis de primer grado o de uniformidades empíricas

(Estas hipótesis son descriptivas y no implican, necesariamente, relación causa-efecto).

En economía

- ① “El gasto público en el sector social ha sido decreciente por los gastos de funcionamiento y del servicio público”.
- ② “A causa de la Ley 200 de 1936, se produjeron cambios en los criterios jurídicos sobre propiedad, aparcería, arrendamiento y colonato”.
- ③ “La disminución del ritmo de crecimiento del producto interno bruto explica, en gran parte, el aumento de la cartera de dudoso recaudo del sistema bancario colombiano”.

En administración

- ① “En la empresa X, no existe un plan estratégico de desarrollo que maximice la utilización de sus recursos en el logro de sus objetivos”.

- ② “En Colombia, durante 1982, se presentó una crisis de confianza y en 1983-1984, una crisis financiera”.
- ③ “El grupo empresarial X adolece de una estructura administrativa y de mercadeo adecuado para el logro de diversificación y desarrollo”.

En ciencias contables

- ① “La contabilidad pública sobreestima el pasivo corriente, al registrar en las cuentas por pagar el resultado de la ejecución presupuestal que involucra sobrantes de apropiación”.
- ② “Las transacciones acumuladas en los registros de contabilidad permiten la preparación de los estados financieros de una empresa y tener información sobre la situación del negocio y los resultados de sus operaciones”.
- ③ “El buen criterio del proceso de decisiones administrativas y financieras de la empresa X depende de la información contable que tenga a su disposición la unidad decisora”.

Hipótesis de segundo grado o de relación entre uniformidades empíricas

En economía

- ① “Debido a los continuos y notables aumentos en los costos de producción de la industria de fertilizantes, las empresas productoras están operando bajos niveles de producción, lo que obviamente implica desperdicio de capacidad instalada”.
- ② “La política de industrialización tomada desde un principio por el Órgano Interno del Grupo Andino afectó notablemente la dinámica del desarrollo del sector agropecuario en la región”.

- ③ “Los bancos comerciales nacionales son el tipo de bancos más afectados por las deudas de dudoso recaudo, pues son los que han concedido mayor volumen de créditos a las empresas nacionales, o han sido garantes cuando éstas han encontrado créditos con bancos extranjeros”.

En administración

- ① “La dirección centralizada evita la flexibilidad y el dinamismo de la organización, lo que ocasiona menor competitividad y un clima organizacional deficiente”.
- ② “El desarrollo del mercado de los computadores durante el último decenio y la escasez de adecuados programas de aplicación para cubrir las necesidades de sus usuarios en Colombia hacen factible la creación de una casa de software de la empresa de computadores”.
- ③ “En Colombia, las empresas desarrollan una estrategia competitiva para enfrentar las diferentes fuerzas provenientes del entorno en el cual se desenvuelven; sin embargo, pocas veces existe una formulación expresa de la misma”.

En ciencias contables

- ① “El déficit fiscal es originado por la insuficiente capacidad económica del país, que limita la generación del ingreso para el Estado y la imposibilidad política de controlar el gasto público”.
- ② “Los procesos contables y administrativos para el manejo y registro de las transacciones económicas de la empresa X definen las normas sobre formas y procedimientos de los registros contables, como la preparación de los estados financieros; mediante éstos será posible suministrar la información oportuna y razonable a los niveles decisorios”.
- ③ “El control de los costos así como el control presupuestario en los diferentes centros de producción de la empresa X, es el resultado

de la información que presentan los registros contables y de los procedimientos y normas de control interno”.

Hipótesis de tercer grado

En economía

- ① “La Ley 55 de diciembre de 1975 indujo a la disminución de la investigación extranjera directa en el sistema bancario y al aumento de las tasas de crecimiento del endeudamiento externo y por ende del servicio de esta deuda”.
- ② “La producción de fertilizantes en el país permite un ahorro de divisas y la utilización de la mano de obra nacional y de los productos de otras industrias (mediante el consumo interno y el valor agregado). Además, se amplían las escalas de producción con miras a la exportación”.

En administración

- ① “Las ventajas competitivas de la empresa X son las economías de escala, la capacidad, la producción, el avance tecnológico, la investigación y desarrollo de productos y la imagen de sus productos en el mercado. Estas ventajas dependen de su fuerza impulsora, que son los productos ofrecidos”.

En ciencias contables

- ① “En Colombia, las empresas de los sectores mediano y pequeño se caracterizan porque sus dirigentes se enfrentan a un desactualizado manejo gerencial, producido por la ausencia de factores como la contabilidad por áreas de responsabilidad, la planeación y el control presupuestario, y por no existir sistemas de información que permitan evaluar el desarrollo de la organización”.

CÓMO FORMULAR LAS HIPÓTESIS

1. Para formular hipótesis es necesario definir previamente el planteamiento del problema, los objetivos y el marco de referencia (teórico y conceptual).
2. El primer aspecto que debe tenerse en cuenta para formular las hipótesis es identificar aquellos hechos o situaciones que caracterizan su problema de investigación, señalando la relación causa-efecto. Haga una lista de todas las situaciones que usted ha observado en el problema de investigación (si lo desea, refiérase a los síntomas y las causas planteados en el problema). No omita ninguna, aunque le parezcan situaciones muy obvias.
3. Ahora tome las afirmaciones más sencillas y obvias y reafirme esa relación causa-efecto; así identifica las variables dependientes (efecto) e independientes (causa), al igual que el verbo mediante el cual se expresa tal relación.
4. Esas afirmaciones sencillas que parece que no necesitan demostración alguna son sus hipótesis de primer grado o generalizaciones empíricas.
5. Proceda a realizar un ordenamiento de estas hipótesis de primer grado y establezca qué variables (dependientes e independientes) quiere relacionar. Para ello puede unir dos o más hipótesis de primer grado y establecer, si así lo quiere, una multirrelación. Lo importante es que defina esa *causalidad* que caracteriza a cualquier hipótesis. Puede plantear hipótesis en las cuales una variable independiente tenga muchas variables dependientes o viceversa.
6. Con esa relación y dependencia de variables construya su(s) hipótesis de segundo grado teniendo en cuenta las reglas previstas para ese propósito.

7. Revise la construcción gramatical de sus hipótesis (deben ser proposiciones afirmativas), su sencillez y su relación de causalidad y de dependencia de variables.
8. Para formular las hipótesis de tercer grado (si es su caso), identifique las variables más complejas (que contienen otras variables) que caracterizan su problema de investigación y establezca una causa (variable independiente) efecto (variable dependiente), la cual puede ser de una o más variables interrelacionadas.
9. Tenga en cuenta las reglas básicas para la construcción de hipótesis; haga los ajustes del caso con tales reglas y elabore su lista total de hipótesis de primero, segundo y tercer grados, según sea el caso.
10. Recuerde que las hipótesis son proposiciones afirmativas de *hechos* que usted espera demostrar en la investigación.
11. Evalúe la relación de las hipótesis planteadas con su problema, su objetivo y su marco teórico.
12. Si no encuentra relación entre la hipótesis que usted formuló y su problema, objetivos y marco teórico, inicie el proceso 1 porque su diseño no marcha bien.
13. Si las hipótesis tienen relación con el problema, objetivos y marco teórico, inicie ahora la lectura sobre aspectos metodológicos de la investigación.

7. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

6.

FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

7 - 7.1

ASPECTOS METODOLÓGICOS

TIPO DE ESTUDIO

Señala el nivel de profundidad con el cual el investigador busca abordar el objeto de conocimiento.

7.1.1

ESTUDIO EXPLORATORIO

Primer nivel del conocimiento. Permite al investigador familiarizarse con el fenómeno que se investiga. Es el punto de partida para la formulación de otras investigaciones con mayor nivel de profundidad.

7.1.2

ESTUDIO DESCRIPTIVO

Según el nivel de conocimiento. Identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba asociación entre variables.

7.1.3

ESTUDIO EXPLICATIVO

Tercer nivel de conocimiento. Orienta a la comprobación de hipótesis causales.

7.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

7.2

Método de investigación.

Aspectos metodológicos de la investigación

Los pasos anteriores, definidos para este diseño, permiten responder a preguntas que tienen que ver con lo que se quiere estudiar, los alcances y el porqué de la investigación, al igual que los fundamentos teóricos y los aspectos que se quieren probar. Nos encontramos frente a un aspecto que tiene que ver con la planeación de la manera como se va a proceder en la realización de la investigación. Aquí debe responderse al nivel de profundidad a que se quiere llegar en el conocimiento propuesto, al método y a las técnicas que han de utilizarse en la recolección de la información. Estos últimos tienen relación con los aspectos metodológicos que se van a seguir en el estudio planteado y abarca los siguientes puntos:

Tipo de estudio.

Método de investigación.

Técnicas para la recolección de la información.

Tratamiento de la información.

7.1 Tipo de estudio

Según el nivel de conocimiento científico (observación, descripción, explicación) al que espera llegar el investigador, se debe formular el tipo de estudio. El propósito es señalar el tipo de información que se necesita, así como el nivel de análisis que deberá realizar. También le ayudará a definir el contenido (punto No. 9 de este diseño). Al definir el tipo de estudio, deben tenerse en cuenta los objetivos y las hipótesis planteadas anteriormente.

Estudios exploratorios o formulativos

El primer nivel de conocimiento científico que se quiera obtener sobre un problema de investigación se logra a través de estos estudios de tipo exploratorio o formulativo que tienen como objetivo la "formu-

lación de un problema para posibilitar una investigación más precisa o el desarrollo de una hipótesis”²⁴. “Pero tienen otras funciones como la de aumentar la familiaridad del investigador con el fenómeno que va a investigar, aclarar conceptos, establecer preferencias para posteriores investigaciones”²⁵.

El estudio exploratorio tiene una utilidad especial: permite al investigador formular hipótesis de primero y segundo grados, las cuales pueden ser relevantes en el nivel más profundo del estudio propuesto; se considera una etapa de inicio en la investigación. En la práctica es más difícil, pues es la iniciación en el conocimiento científico.

Se puede decir que para definir el carácter exploratorio del estudio han de tenerse en cuenta consideraciones importantes: el conocimiento previo que tiene el investigador sobre el problema planteado, los trabajos realizados por otros investigadores, la información no escrita que poseen personas que por su relato pueden ayudar a reunir y sintetizar sus experiencias.

De esta manera, el conocimiento adquirido por otros autores y las fuentes de información existentes sobre el problema de investigación ayudan a definir el nivel en el que ha de catalogarse el estudio que se propone.

El propósito de especificar o no el carácter exploratorio en el diseño que se formula es, principalmente, que el investigador tenga claridad acerca del nivel de conocimiento científico desarrollado previamente por otros trabajos e investigadores y defina el tipo de investigación y las fuentes para llevar a cabo su proyecto. Por lo anterior, en el diseño han de especificarse las razones por las que el estudio propuesto es exploratorio o formulativo, e incluso sustentarlo con base en las hipótesis de primer grado definidas anteriormente.

²⁴ Claire Selltiz, *Op. cit.*, p. 69.

²⁵ *Ibid.*, p. 69.

Son estudios exploratorios: las monografías e investigaciones bibliográficas que buscan construir un marco teórico de referencia, o las orientadas al análisis de los modelos teóricos. Los trabajos genéricos referidos a la teoría de mercados, producción, finanzas, administración del recurso humano, moneda y banca, comercio exterior, microeconomía, macroeconomía, hacienda pública, auditoría, revisoría fiscal, costos, estados financieros, etc., son ejemplos que por su contenido, más de tipo teórico, pueden constituirse en estudios exploratorios.

Cuando el investigador construye un marco de referencia teórico y práctico puede decirse que este primer nivel de conocimiento es exploratorio, el cual puede complementarse con el descriptivo, según lo que quiera o no el investigador. De este modo, según el problema y los objetivos planteados, en algunos estudios podrá establecerse su condición de exploratorio y descriptivo.

Estudios descriptivos

La investigación en ciencias sociales se ocupa de la descripción de las características que identifican los diferentes elementos y componentes, y su interrelación. En el caso de la economía, la administración y las ciencias contables, es posible llevar a cabo un conocimiento de mayor profundidad que el exploratorio. Éste lo define el estudio descriptivo, cuyo propósito es la delimitación de los hechos que conforman el problema de investigación. Por esto es posible:

- ① *Establecer las características demográficas de unidades investigadas* (número de población, distribución por edades, niveles de educación, estado civil, etc.).
- ② *Identificar formas de conducta y actitudes de las personas que se encuentran en el universo de investigación* (comportamientos sociales, preferencias de consumo, aceptación de liderazgo, motivación frente al trabajo, decisiones de compra, etc.).

- ③ *Establecer comportamientos concretos* (cuántas personas consumen un producto, cuál es su actitud frente a su líder, a los problemas de desempleo, de ingresos, cómo se ejerce la función de auditoría, cómo se manejan las técnicas contables, cómo son los procesos de decisión, cuáles son las necesidades de la gente).
- ④ *Descubrir y comprobar la posible asociación de las variables de investigación* (relación entre el precio y el consumo de un producto, actitud frente al líder autocrático y los mecanismos de control, la forma como el mercado se afecta por variables económicas y sociales, la aplicación de la sistematización y su uso en los principios contables, los análisis financieros y la auditoría y control, etc.).

Así, el estudio descriptivo identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigado, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación. De acuerdo con los objetivos planteados, el investigador señala el tipo de descripción que se propone realizar.

Los estudios descriptivos acuden a técnicas específicas en la recolección de información, como la observación, las entrevistas y los cuestionarios. También pueden utilizarse informes y documentos elaborados por otros investigadores. La mayoría de las veces se utiliza el muestreo para la recolección de información y la información obtenida es sometida a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico.

Para propósito del diseño se debe definir si se pretende llegar a este nivel de conocimiento que puede fundamentarse en la formulación de hipótesis de primer grado (uniformidades empíricas) o de segundo grado (recolección de uniformidades empíricas). Los objetivos del estudio, al igual que el objeto de investigación, han de ser elementos que se tomen en cuenta para definir o no el carácter descriptivo del estudio.

Un estudio descriptivo puede concluir con hipótesis de tercer grado formuladas a partir de las conclusiones a que pueda llegarse por la información obtenida.

La persona que presenta el diseño de investigación, de acuerdo con las consideraciones anteriores, debe señalar por qué razón o motivos su estudio puede catalogarse en este nivel de conocimiento. Puede afirmarse que en Colombia en la economía, la administración y las ciencias contables, los trabajos de grado realizados, en su mayor proporción, son descriptivos.

Estudios explicativos

Los estudios orientados a la comprobación de hipótesis causales pueden definirse en el nivel explicativo y su realización supone el ánimo de contribuir al desarrollo del conocimiento científico, razón por la cual el rigor científico se constituye en pilar fundamental para su elaboración.

Claire Sellitz encuentra:

Una hipótesis de relación afirma que una determinada característica u ocurrencia es uno de los factores que determina otra característica u ocurrencia. Así pues, los estudios destinados para la comprobación de hipótesis causales deben proporcionar datos a partir de los cuales se pueda definir legítimamente si una determinada característica X es uno de los factores que determina otra característica u ocurrencia²⁶.

El estudio explicativo se orienta a comprobar hipótesis de tercer grado; esto es, identificación y análisis de las causales (variables independientes) y sus resultados, los que se expresan en hechos verificables (variables dependientes). Por ello, se hace importante el establecimiento de variables en las cuales exista un grado de complejidad cuya ocurrencia y resultados determinen explicaciones que contribuyan al conocimiento científico.

²⁶ *Ibid.*, p. 100.

Los estudios de este tipo implican esfuerzos del investigador y una gran capacidad de análisis, síntesis e interpretación. Tienen un conocimiento profundo del marco de referencia teórico, al igual que una excelente formulación y *operacionalización de la hipótesis de trabajo*.

En el diseño propuesto es necesario que el investigador señale las razones por las cuales el estudio puede considerarse explicativo, de acuerdo con los anteriores planteamientos. Vale la pena recordar que como nivel de conocimiento, la explicación acepta una fase previa de descripción y ésta a su vez de un conocimiento explorativo. Por tanto, el investigador podrá establecer el carácter exploratorio, descriptivo o analítico del tipo de estudio, según sea el caso, de acuerdo con el planteamiento del problema, los objetivos y la hipótesis, y explicar los criterios que utiliza para definir el conocimiento propuesto.

CÓMO DEFINIR EL TIPO DE ESTUDIO

El método que se va a seguir en la investigación determina la necesidad de definir el tipo de estudio, que hace referencia a la profundidad con la que se espera abordar el problema de conocimiento.

El tipo de estudio admite tres niveles:
Exploratorio, descriptivo, explicativo.

1. Con el propósito de definir el nivel exploratorio, debe responder a las siguientes preguntas:
 - ¿El estudio que propone tiene pocos antecedentes en cuanto a su modelo teórico o a su aplicación práctica?
 - Como investigador, ¿se acerca por primera vez al conocimiento del problema que plantea?
 - ¿Nunca se han realizado otros estudios sobre el tema?
 - Antes de nada, ¿busca hacer una recopilación de tipo teórico por la ausencia de un modelo específico referido a su problema de investigación?
 - ¿Considera que su trabajo podría servir de base para la realización de nuevas investigaciones por otros autores?

Continúa



2. Si usted responde afirmativamente a una o más de las preguntas anteriores, señale por qué razón y explique en el contexto del diseño que viene planteando. Así, encuentra explicación a este nivel propuesto en el conocimiento. Puede plantear otras preguntas que considere pertinentes. Ahora, continúe en el siguiente nivel de conocimiento.
3. Si su respuesta es negativa a todas las preguntas planteadas en el numeral 1 y no encuentra otras figuras que le señalen el carácter exploratorio del estudio, continúe con el siguiente nivel de conocimiento.
4. Para saber si su estudio es *descriptivo* busque la respuesta a los siguientes interrogantes:
 - ¿Se propone identificar elementos y características del problema de investigación?
 - ¿Busca hacer una caracterización de hechos o situaciones por los cuales se identifica su problema de investigación?
 - ¿El problema que usted plantea y los hechos que comprende abarcan comportamientos sociales, actitudes, creencias, formas de pensar y actuar de un grupo o una colectividad?
 - ¿El problema que usted plantea y los hechos que comprende abarcan formas de *organización* en los niveles micro o macro social que usted espera describir cómo se comportan?
 - ¿Parte de la hipótesis de primero o segundo grado y espera que por su demostración se llegue posteriormente a un conocimiento de tipo explicativo?
 - ¿Espera que los resultados de su investigación sean base para la formulación de nuevas hipótesis a partir de las cuales se inicia un conocimiento explicativo?
 - ¿Espera presentar en su estudio los rasgos que caracterizan e identifican el problema de investigación planteado?
5. Si usted responde afirmativamente a una o más de las preguntas anteriores, señale por qué razón y explique en el contexto del diseño planteado. Así encontrará respuesta a este nivel propuesto en el conocimiento. Puede formularse otras preguntas que considere pertinentes. Ahora, continúe con el siguiente nivel de conocimiento.

Continúa

6. Si su respuesta es negativa a todas las preguntas planteadas en el numeral 4 y no encuentra otras que señalen el carácter descriptivo del estudio, continúe con el siguiente nivel de conocimiento.
7. Si usted ha definido o no los niveles exploratorio y descriptivo del conocimiento propuesto, evalúe ahora si éste podrá ser explicativo. Para ello tenga en cuenta los siguientes interrogantes:
- ¿Los resultados de su investigación se orientan a la comprobación de hipótesis de tercer grado?
 - ¿Las hipótesis que ha planteado están construidas con variables que a su vez contienen otras variables?
 - ¿Las hipótesis que ha planteado establecen la manera como una determinada característica u ocurrencia es determinada por otra?
 - ¿Se establece una relación de multicausalidad?
 - ¿Los resultados de su trabajo pueden constituirse en un aporte al modelo teórico de la explicación de hechos y fenómenos que puedan generalizarse a partir de su problema de investigación?
8. Si usted responde afirmativamente una o más de las preguntas anteriores, señale por qué razón y explique en el contexto del diseño que viene planteando. De esta forma encuentra explicación a este nivel propuesto en el conocimiento. Puede plantearse otras preguntas que considere pertinentes.
9. Si su respuesta es negativa a todas las preguntas planteadas en el numeral 7 y no encuentra otras que le señalen el carácter explicativo del estudio,
10. tome los resultados de las explicaciones que escribió en los numerales 1, 2, 5, 7 y allí encontrará respuesta al tipo de estudio, ya sea exploratorio, descriptivo o explicativo, según el caso.
11. Ahora proceda a leer la teoría que servirá para definir aspectos del método de investigación.

7.2 Método de investigación

7 - 7.1

ASPECTOS METODOLÓGICOS

TIPOS DE ESTUDIO

7.2

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Es el procedimiento riguroso, formulado de una manera lógica, que el investigador debe seguir en la adquisición del conocimiento.

7.2.1

MÉTODO DE OBSERVACIÓN

Proceso de conocimiento por el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en el objeto de conocimiento.

7.2.2

MÉTODO INDUCTIVO

Proceso de conocimiento que se inicia por la observación de fenómenos particulares con el propósito de llegar a conclusiones y premisas generales que pueden ser aplicadas a situaciones similares a la observada.

7.2.3

MÉTODO DEDUCTIVO

Proceso de conocimiento que se inicia con la observación de fenómenos generales con el propósito de señalar las verdades particulares contenidas explícitamente en la situación general.

7.2.4

MÉTODO DE ANÁLISIS

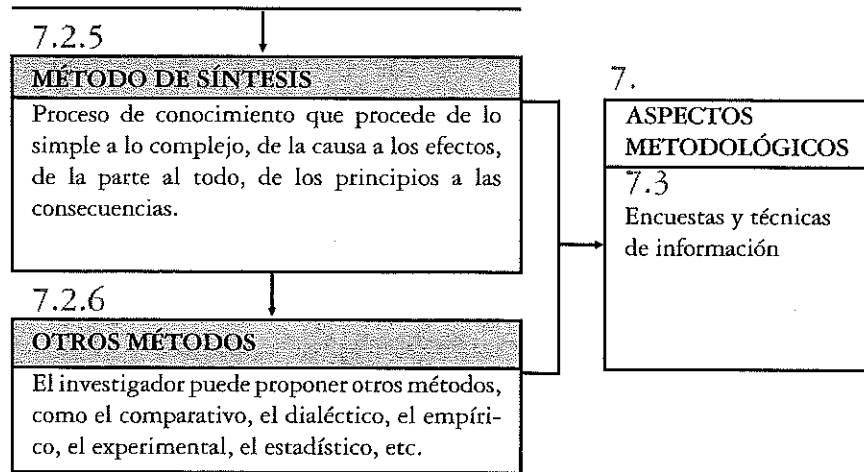
Proceso de conocimiento que se inicia por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad. De esa manera se establece la relación *causa-efecto* entre los elementos que componen el objeto de investigación.

7.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

7.3

Fuentes y técnicas de información.



Método de investigación

El método científico:

El método científico en las ciencias sociales debe ser aplicado de modo positivo y no de modo normativo, es decir, que la investigación positiva se debe preocupar por lo que es y no de lo que se piensa que debe ser. Toda investigación nace de algún problema observado o sentido de tal forma que no puede avanzar a menos que se haga una selección de la materia que se va a tratar. Esta selección presupone alguna hipótesis que guiará y al mismo tiempo delimitará el problema que se va a investigar. Además el conjunto de procesos o etapas de que se sirve el método científico, tales como la observación y la recolección de los datos posibles, las hipótesis que procura explicar provisionalmente, las observaciones en forma simple y viable, la experimentación que da al método científico también el nombre de método experimental, la inducción de la ley que proporciona el resultado del trabajo de investigación... El método científico aprovecha también el análisis y la síntesis, los procesos mentales de la deducción y la inducción; procesos comunes a todo tipo de investigación²⁷.

“El método científico se puede definir como un procedimiento riguroso formulado de una manera lógica para lograr la adquisición,

²⁷ A. L. Cervo y P. A. Bervian, *Metodología científica*, p. 19.

organización o sistematización y expresión o exposición de conocimientos, tanto en su aspecto teórico como en su fase experimental”²⁸.

De acuerdo con lo anterior, el “método lo constituye el conjunto de procesos que el hombre debe emprender en la investigación y demostración de la verdad”²⁹; así, el método permite organizar el procedimiento lógico general por seguir en el conocimiento y llegar a la observación, descripción y explicación de la realidad. El objeto de investigación determina el tipo de método que se ha de emplear. El objeto de estudio que ocupa a la economía, la administración y las ciencias contables puede percibirse por la experiencia; de allí que se puede hablar de método experimental, el cual se caracteriza por las diversas etapas o procesos que el investigador debe tener en cuenta en la búsqueda de respuestas a sus problemas de investigación.

A continuación se hace referencia a procesos de conocimiento que pueden ser tomados para el diseño que nos ocupa:

La observación

Observar es advertir los hechos como se presentan de una manera espontánea y consignarlos por escrito. La observación como procedimiento de investigación puede entenderse como “el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base en ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar”³⁰.

La observación es un procedimiento importante en la investigación científica. En muchas circunstancias el economista, el administrador y el contador se olvidan de emplear la observación como método de conocimiento por el cual puede obtenerse información, creyendo que ésta se encuentra sólo en la encuesta o en las fuentes secundarias.

²⁸ Ernesto de la Torre y Ramiro Navarro, *Metodología de investigación*, p. 3.

²⁹ A. L. Cervo y P. A. Bervian, *Op. cit.*, p. 19.

³⁰ Laureano Ladrón de Guevara, *Op. cit.*, p. 98.

La observación supone unas condiciones especiales en su empleo. Estas son:

- ① Debe servir para lograr resultados de los objetivos planteados en la investigación.
- ② Debe ser planeada de una manera sistemática. El investigador debe definir qué quiere observar y cuáles son sus posibles resultados.
- ③ Debe ser controlada sistemáticamente por el investigador y estar relacionada con proposiciones teóricas referidas al objeto de investigación. Por ello, quien observa debe conocer a fondo el marco teórico sobre el cual fundamenta su investigación.

La inducción

La inducción es ante todo una forma de raciocinio o argumentación. Por tal razón conlleva un análisis ordenado, coherente y lógico del problema de investigación, tomando como referencia premisas verdaderas. Tiene como objetivo llegar a conclusiones que estén en "relación con sus premisas como el todo lo está con las partes. A partir de verdades particulares, concluimos verdades generales"³¹. *Lo anterior señala que fundamentalmente la inducción, a pesar de tener como referencia premisas verdaderas, podrá llegar a conclusiones cuyo contenido es más amplio que el de las premisas desde las cuales inicia el análisis de su problema de investigación. De este modo, el argumento inductivo se sustenta en la generalización de propiedades comunes a casos ya observados.*

La inducción permite al investigador partir de la observación de fenómenos o situaciones particulares que enmarcan el problema de investigación (se podrían citar algunos ejemplos: aspectos de una estructura organizacional, la auditoría en una organización específica, la estructura de costos del proceso productivo y operativo en una organización, la forma como se desarrolla el proceso de liderazgo en una

³¹ *Ibid.*, p. 33.

estructura de empresa, el costo de la vivienda para un nivel socioeconómico, etc.) y concluir proposiciones y, a su vez, premisas que expliquen fenómenos similares al analizado. Así, los resultados obtenidos pueden ser la base teórica sobre la cual se fundamenten observaciones, descripciones y explicaciones posteriores de realidades con rasgos y características semejantes a la investigada.

A este respecto, vale la pena que el investigador recuerde que el conocimiento científico de carácter fáctico (la administración, la economía y las ciencias contables están en esta perspectiva) acepta la acumulación de conocimiento y la relatividad de su explicación (leyes). Teniendo en cuenta tal consideración, se puede entender cómo este tipo de conocimiento inductivo puede llegar a establecer leyes generales de comportamiento de los fenómenos a partir del análisis de hechos empíricos.

La deducción

El conocimiento deductivo permite que las verdades particulares contenidas en las verdades universales se vuelvan explícitas³². Esto es, que a partir de situaciones generales se lleguen a identificar explicaciones particulares contenidas explícitamente en la situación general. Así, de la teoría general acerca de un fenómeno o situación, se explican hechos o situaciones particulares. Por ejemplo, de la teoría sobre planeación estratégica, se espera analizar y evaluar su aplicación concreta a una empresa; el clima organizacional en una empresa se explica a partir de los postulados básicos que señalan las características del mismo; del análisis de los problemas del desarrollo en América Latina, se buscará encontrar explicación al caso colombiano; del análisis de la recesión de la economía mundial, se explicará la forma como la economía colombiana presenta recesión en su estructura; por la teoría de la valuación de los activos fijos, se explicarán situaciones referidas a los mismos en una empresa. Estos son algunos ejemplos en administración, economía y ciencias contables, en los cuales la ocurrencia de las formulaciones

³² *Ibid.*, p. 28.

generales permiten observar un fenómeno particular comparando las manifestaciones del objeto de investigación con las proposiciones teóricas que a él se refieren.

Es importante tener en cuenta algunos aspectos en relación con la *inducción* y la *deducción* para su empleo en la investigación, y en la referencia de los mismos en el diseño.

- ① Inducción y deducción son dos métodos de conocimiento que no son incompatibles sino complementarios.
- ② Su definición permite al investigador identificar el orden por seguir en la obtención de la información, al igual que las fuentes y la calidad de la misma.
- ③ Aunque no son los únicos métodos, el conocimiento de realidades económicas, administrativas y contables se ha fundamentado en el empleo de dichos métodos.
- ④ En el proyecto debe existir claridad sobre el método que se seguirá y es *fundamental indicar las razones* por las cuales se empleará teniendo como referencia el planteamiento del problema, los objetivos y la hipótesis planteados.
- ⑤ El conocimiento puede ser inductivo-deductivo o deductivo-inductivo; es importante que quien formula el estudio tenga claridad al respecto.

Análisis y síntesis

Análisis y síntesis son procesos que permiten al investigador conocer la realidad. René Descartes, al referirse a normas básicas del proceso científico, señala que la explicación a un hecho o fenómeno no puede aceptarse como verdad si no ha sido conocida como tal. Por otro lado, el conocimiento de la realidad puede obtenerse a partir de la identificación de las partes que conforman el todo (análisis) o como resultado de ir

aumentando el conocimiento de la realidad iniciando con los “elementos más simples y fáciles de conocer para ascender poco a poco, gradualmente, al conocimiento de lo más complejo”³³. *Esta es la síntesis.*

El análisis inicia su proceso de conocimiento por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad; de este modo podrá establecer las relaciones causa-efecto entre los elementos que componen su objeto de investigación.

La síntesis implica que a partir de la interrelación de los elementos que identifican su objeto, cada uno de ellos pueda relacionarse con el conjunto en la función que desempeñan con referencia al problema de investigación. En consecuencia, *análisis* y *síntesis* son dos procesos que se complementan en uno en el cual el *análisis* debe seguir la *síntesis*.

Con el propósito de ilustrar la forma como puede llegar al empleo del análisis y la síntesis en la investigación, se presentan ejemplos en administración y economía.

En conclusión, el análisis descompone el todo en sus partes y las identifica, mientras que la *síntesis* relaciona los elementos componentes del problema y crea explicaciones a partir de su estudio.

Quien presenta el proyecto podrá señalar cuál o cuáles de los anteriores procesos utilizará en su investigación. En tal caso debe *explicar claramente qué aspectos toma como referencia y dónde espera llegar. Todo esto en el contexto total del proyecto propuesto.* Vale la pena insistir en que no hay que referirse a todos los procedimientos; se trata de que el investigador defina el o los de mayor conveniencia a los resultados esperados en la investigación.

En párrafos anteriores se ha hecho referencia a métodos o procedimientos válidos en el *método científico* y que pueden seguirse en el conocimiento de problemas de la investigación en economía, administración y ciencias

³³ *Ibid.*, p. 34.

contables. Es importante señalar que la observación, la inducción, la deducción, el análisis y la síntesis no son procedimientos únicos y que existen otros igualmente válidos. El propósito de esta guía es dar pautas, no el de imponer criterios; por ello, el investigador puede señalar otros que crea convenientes, en caso de no referirse a los descritos. Vale la pena recordar que el carácter científico del trabajo exige el empleo de un método.

Ejemplo de análisis y síntesis en economía

ANÁLISIS		SÍNTESIS
Finanzas públicas	Saldos (1)	RESULTADOS O EFECTOS EN <ul style="list-style-type: none"> • Saldo en cuenta corriente (ahorro) • Saldo global (déficit o superávit global)
	Gastos públicos (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión pública • Subsidios y transferencias a empresas • Transferencias a familias • Cambio en existencias • Compra corriente de bienes y servicios • Sueldos y salarios • Transferencias al exterior
	Ingresos públicos (3)	<ul style="list-style-type: none"> • Impuestos directos de las familias • Impuestos directos a las empresas • Impuestos indirectos internos • Derechos aduaneros • Contribuciones al seguro social • Impuesto sobre la propiedad • Impuestos a las herencias • Transferencia del exterior
		<p>A/Cómo se relacionan las partes de (1) para dar explicaciones sobre su comportamiento.</p> <p>B/Igual sucede con (2) (3) (4).</p> <p>C/La interrelación de (1), (2), (3), (4), permite llegar al conocimiento sobre finanzas públicas.</p>

Continúa

ANÁLISIS	SÍNTESIS
Créditos otorgados y obtenidos (4)	<ul style="list-style-type: none"> • Créditos al exterior • Créditos a familias y empresas • Créditos del exterior • Créditos de familias y empresas

Ejemplo de análisis y síntesis en administración

ANÁLISIS	SÍNTESIS
Diagnóstico de una empresa X	<p>Área financiera (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contabilidad • Tesorería • Análisis financiero • Balances • Pagaduría • Auditoría • Presupuesto, etc.
Área de producción (3)	<p>Área de mercadeo (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producto • Precio • Canales distribución • Fuerza ventas • Publicidad • Promoción, etc.
	<p>A/ Como se relacionan las partes de (1) para encontrar explicaciones sobre su comportamiento</p> <p>B/Igual sucede con (2), (3), etc.</p> <p>C/La interrelación de (1), (2), (3), etc., permitirá llegar a un diagnóstico de la empresa X.</p>

CÓMO DETERMINAR EL MÉTODO QUE SE VA A SEGUIR EN LA INVESTIGACIÓN

1. Recuerde que el método se refiere a los procedimientos que puede seguir con el propósito de llegar a demostrar la hipótesis, cumplir con los objetivos o dar una respuesta concreta al problema que identificó. Además, el investigador tiene libertad para elegir el método más conveniente a sus intereses.
2. Para definir el método, piense en cuál será su punto de partida, y en cómo va a iniciar el proceso de conocimiento.
3. Si inicia el proceso de conocimiento acudiendo a su experiencia personal, conociendo el problema, hablando con personal vinculado a su objeto, participando en el mismo, usted se refiere a la observación como método por el cual adquiere el conocimiento en su investigación.
4. Ahora piense cuál va a ser su punto de partida en la investigación, ¿qué va a observar en primera instancia?
5. Si parte de situaciones concretas y espera encontrar información de las mismas para analizarlas con un marco teórico general, va a referirse a la inducción. Evalúe si esta situación específica se da en el problema que plantea.
6. Si parte de situaciones generales explicadas por un marco teórico general y va a aplicarlas en una realidad concreta (su objeto de investigación), va a emplear la deducción. Evalúe si esta situación específica se da en el problema que plantea.
7. Puede combinar el método y referirse a la inducción-deducción o viceversa. Lo importante es que tenga claro de dónde sale el conocimiento y a dónde espera llegar.

Continúa

8. Si quiere explicar un fenómeno iniciando su estudio por las partes más específicas que lo identifican (los efectos) y a partir de éstas llegar a una *explicación* total del problema, usted se refiere el método analítico. Evalúe si esta situación específica se da para el problema que plantea.
9. Si quiere explicar el fenómeno interrelacionando los efectos presentados en el análisis y así construir explicaciones al problema, usted se refiere a la *síntesis* como método. Evalúe si esta situación específica se presenta para el problema que plantea.
10. Analice la respuesta dada en los numerales 6, 7, 8 y 9. De ésta depende el método elegido; tenga en cuenta, además, su respuesta al numeral 5.
11. Si quiere emplear otro método diferente de los anteriores, adelante, expréselo.
12. Tenga en cuenta que cuando señale el método que espera seguir en la investigación, debe hacerlo siempre referido al problema planteado en este diseño.
13. Si ya definió el método por seguir, continúe ahora la lectura sobre las técnicas y procedimientos para recolección de la información.

7.3 Fuentes y técnicas para recolección de la información

ASPECTOS METODOLÓGICOS
Método de investigación

7.3

FUENTES Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN
Las fuentes son hechos o documentos a los que acude el investigador y que le permiten tener información. Las técnicas son los medios empleados para recolectar la información.

7.3.1

FUENTES SECUNDARIAS
Información escrita que ha sido recopilada y transcrita por personas que han recibido tal información a través de otras fuentes escritas o por un participante en un suceso o acontecimiento.

- Textos
- Revistas
- Documentos
- Prensa
- Otros

7.3.2

FUENTES PRIMARIAS
Información oral o escrita que es recopilada directamente por el investigador a través de relatos o escritos transmitidos por los participantes en un suceso o acontecimiento.

- Técnicas para recolectar información
- Observación
 - Entrevistas
 - Encuestas
 - Cuestionarios
 - Sondeos

7.7.4

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Fuentes y técnicas para recolección de la información

La información es la “materia prima” por la cual puede llegarse a explorar, describir y explicar hechos o fenómenos que definen un problema de investigación.

A pesar de la importancia de este aspecto, en ocasiones no se le da el valor que tiene y se olvida su incidencia en la investigación. Algunas personas inician el trabajo sin identificar qué tipo de información se necesita o las fuentes en las cuales puede obtenerse; esto ocasiona pérdidas de tiempo e incluso, a veces, el inicio de una nueva investigación. Por tal razón, este diseño prevé como aspecto importante que el investigador defina las técnicas que van a emplearse en la recolección de la información, al igual que las *fuentes* en las que puede adquirir tal información.

Para iniciar se definirá qué se entiende por *fuentes de información*:

Fuentes secundarias

Toda investigación implica acudir a este tipo de fuentes, que suministra información básica. Se encuentra en las bibliotecas y está contenida en libros, periódicos y otros materiales documentales, como trabajos de grado, revistas especializadas, enciclopedias, diccionarios, anuarios, etc.

Al referirse a las fuentes secundarias, en el proyecto debe definirse y señalarse el tipo de fuente, y el grado de facilidad o dificultad que para el investigador tiene su utilización.

En este punto del diseño debe existir completa claridad sobre el tipo de información necesaria y la utilización de estas fuentes. Si no hay claridad, es preferible que revise el proyecto; en el caso de que *no exista información*, piense bien antes de continuar.

Fuentes primarias

Es posible que el desarrollo de la investigación propuesta dependa de la información que el investigador debe recoger en forma directa.

Cuando esto sucede, hablamos de la fuente primaria e implica utilizar técnicas y procedimientos que suministren la información adecuada. Existen diferentes técnicas, algunas de ellas utilizadas con frecuencia en las ciencias económicas, administrativas y contables. Se hará referencia de algunas con el propósito de ilustrar a quien inicia el proceso de investigación.

La observación

De nuevo nos referimos a *la observación*, mencionada ya como un proceso del conocimiento científico. Ahora se presenta como técnica en la recolección de datos. Las ciencias sociales la emplean con mucha frecuencia. Es una "técnica antiquísima, cuyos primeros aportes sería imposible rastrear. A través de sus sentidos el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente. La observación puede definirse como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que necesitamos para resolver un problema de investigación"³⁴.

Se puede afirmar que la observación científica conoce la realidad y permite definir previamente los datos más importantes que deben recogerse por tener relación directa con el problema de investigación. Supone un conocimiento profundo de un marco teórico que oriente al investigador. "La ventaja principal de esta técnica, en el campo de las ciencias del hombre, radica en que los hechos son percibidos directamente, sin ninguna clase de intermediación, colocándonos ante la situación estudiada, tal como ésta se da naturalmente"³⁵.

La observación es directa cuando el investigador forma parte activa del grupo observado y asume sus comportamientos; recibe el nombre de

³⁴ Carlos A. Sabino, *El proceso de investigación*, p. 155.

³⁵ *Ibid.*, p. 166.

observación participante. Cuando el observador no pertenece al grupo y sólo se hace presente con el propósito de obtener la información, la observación recibe el nombre de *no participante o simple*.

Estas dos formas de participación tienen modalidades diferentes, así:

Observación no participante o simple

Resulta útil y viable cuando se trata de conocer hechos o situaciones que de algún modo tienen un cierto carácter público, o que por lo menos no pertenecen estrictamente a la esfera de las conductas privadas. "Es factible, mediante este procedimiento, conocer hábitos de compra, situándonos estratégicamente en los puntos de venta. Revelar formas de comportamiento político mediante la asistencia a actos de esta naturaleza..."³⁶.

La observación no directa o simple puede ser *indirecta* cuando se emplean elementos que registren aspectos visuales y auditivos del problema de investigación (cintas magnetofónicas, filmadoras, etc.)

Observación participante

Puede ser *directa* cuando el investigador pertenece al grupo, organización o realidad sobre el cual se investiga; *indirecta* cuando se hace presente con el único propósito de recoger la información del trabajo propuesto.

Para el diseño de la investigación propuesto y el objeto de esta guía, es importante que el investigador indique qué tipo de investigación realizará y sobre qué realidad. Esto, lógicamente, en caso de que utilice esta técnica.

La encuesta

La recolección de información mediante la encuesta se hace a través de formularios, los cuales tienen aplicación a aquellos problemas que se pueden investigar por métodos de observación, análisis de fuentes

³⁶ *Ibid.*, pp. 167-168.

documentales y demás sistemas de conocimiento. La encuesta permite el conocimiento de las motivaciones, las actitudes y las opiniones de los individuos con relación a su objeto de investigación.

La encuesta tiene el peligro de traer consigo la subjetividad y, por tanto, la presunción de hechos y situaciones por quien responda; por tal razón quien recoge información a través de ella debe tener en cuenta tal situación.

Otros procedimientos para la recolección de información son el cuestionario y la entrevista.

El cuestionario supone su aplicación a una población bastante homogénea, con niveles similares y problemática semejante. Se pueden aplicar colectivamente, por correo o a través de llamadas telefónicas. En cambio, la entrevista supone en su aplicación una población no homogénea en sus características y una posibilidad de acceso diferente.

La aplicación de formularios y de encuestas supone que el investigador diseñe el cuestionario; éste es el instrumento para realizar la encuesta y el medio constituido por una serie de preguntas que sobre un determinado aspecto se formulan a las personas que se consideran relacionadas con el mismo.

La formulación de estas preguntas depende de la índole del problema que se quiere estudiar y de los aspectos por formular.

El empleo de la encuesta supone la definición por parte del investigador del universo de investigación (población cuyas características específicas la constituyen en objeto de investigación). Si el universo de investigación es muy amplio, debe definir una muestra representativa del mismo. Para ello, debe acudir a las diferentes técnicas y procedimientos de muestreo.

El diseño de investigación debe contener información sobre el universo de investigación, tamaño de la muestra y formulario preliminar que va a ser aplicado.

CÓMO DEFINIR LAS TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información es la "*materia prima*" de su investigación; por tanto, usted debe tener mucho cuidado en definir cómo va a proceder para obtener la información necesaria y correcta.

1. Los objetivos, la hipótesis y el problema determinan el tipo de información y las fuentes que necesita.

2. Si su trabajo es *teórico*, acuda a la biblioteca y consulte toda la información pertinente a su problema de investigación en libros especializados, revistas, periódicos, etc.

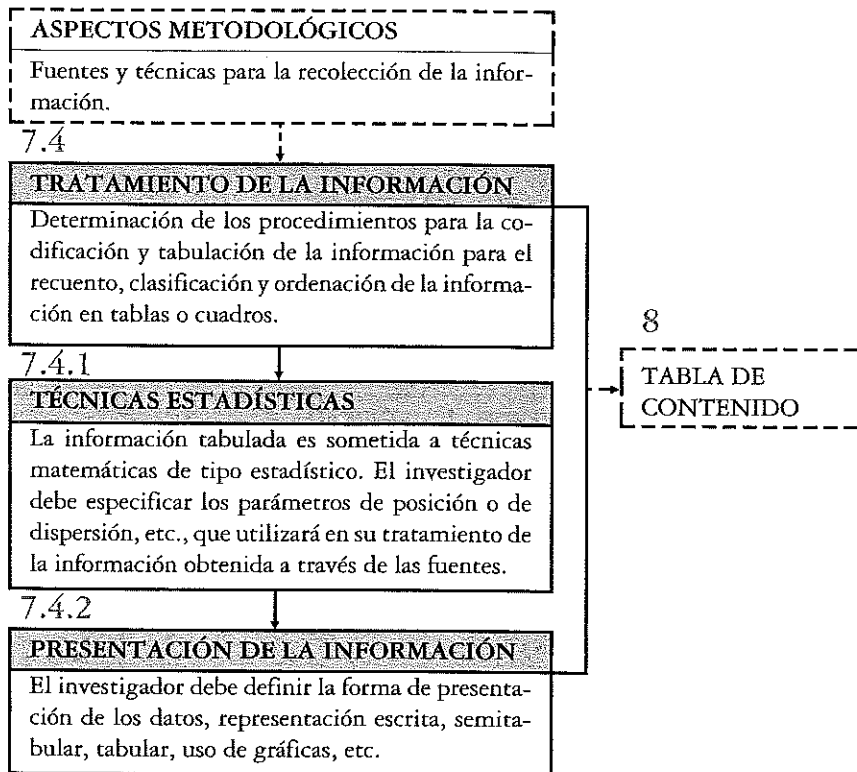
3. Seleccione las más importantes reseñas e indique en el diseño por qué acude a estas fuentes específicas.

4. Si su trabajo es *teórico-práctico*, seguramente necesitará información primaria, la que usted recoge en forma directa; cuando esto sucede, seleccione las técnicas más apropiadas de observación, encuesta y otras que considere pertinentes.

5. Elija la técnica y explique en el contexto de su diseño las razones que lo llevaron a definir estas técnicas, características de las fuentes primarias.

6. Junto con los resultados del numeral 3 y 4, da respuesta a la definición de fuentes y al empleo de técnicas en la recolección de la información.

7.4 Tratamiento de la información



Tratamiento de la información

La definición de las técnicas anteriores exige la determinación de procedimientos de codificación y tabulación de la información. Este proceso consiste en el recuento, clasificación y ordenación en tablas o cuadros. Estos procedimientos dependen de la clase de estudio o investigación y del tipo de datos.

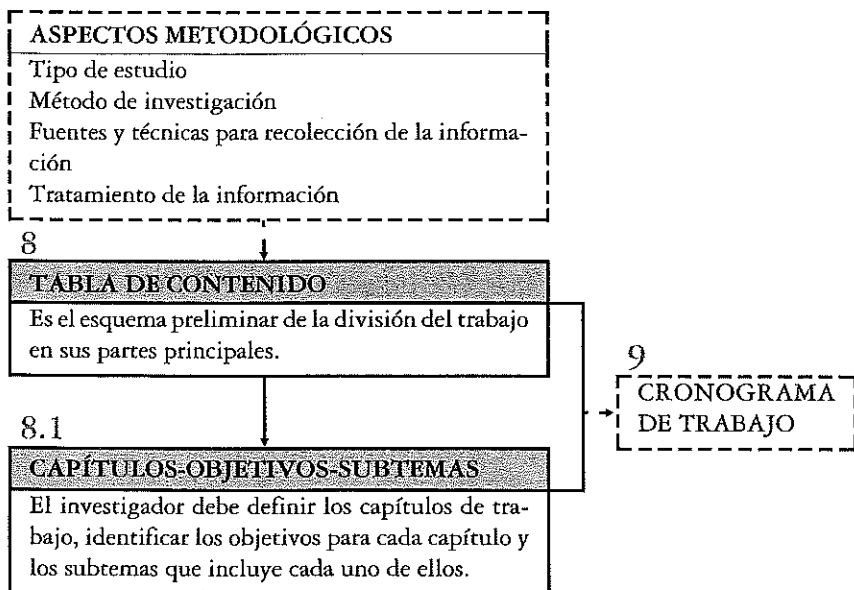
La tabulación propiamente dicha comprende operaciones aritméticas, en el caso de la tabulación manual, y mecanográficas, en el caso de la tabulación mediante máquina electrónica.

La información tabulada y ordenada debe ser sometida a tratamiento por "técnicas de análisis matemático" de carácter estadístico. El investigador debe definir en su proyecto, según el caso, el empleo de parámetros de posición (medidas de posición), como valores medios según tamaño (media), valores medios según posición (mediana), valores medios según frecuencia (moda), cuatriles, deciles y centiles, y parámetros de dispersión, como los intervalos de variación, desviación media, desviación estándar, varianza, coeficiente de variación, desviación semicuadril, empleo de números índices, correlación y regresión, etc.

Igualmente debe definirse la forma de presentar los datos: presentación escrita, representación semitabular, representación tabular (cuadros o tablas), representaciones gráficas (diagramas, gráficas, pictogramas, etc.)³⁷.

³⁷ Para la ampliación de este aspecto, véase *Introducción de técnicas de investigación social de Ezequiel Ander-Egg*, Buenos Aires, Editorial Humanitas, 1978.

8. TABLA DE CONTENIDO



Contenido

El proyecto debe incluir un esquema preliminar de la división del estudio en sus partes principales y las subdivisiones que el autor estime convenientes para cada una de ellas o capítulo.

Se recomienda que se presente, además de la división, una identificación de objetivos que se desea alcanzar en cada unidad. De igual manera, el empleo del sistema decimal en la nomenclatura de capítulos y sus contenidos.

A continuación se presenta un ejemplo sobre el proyecto "El refinanciamiento de la deuda pública interna"³⁸.

³⁸ Este proyecto fue presentado por alumnos de la facultad de economía de la Universidad del Rosario en 1985.

Ejemplo de tabla de contenido

1. Aspectos económicos

El objetivo principal de este capítulo es mostrar de manera general cómo se realizan los contratos de empréstitos externos en lo que respecta a la parte legal y financiera (términos pactados), así como las políticas seguidas en los diferentes planes de desarrollo con respecto a la deuda y, finalmente, analizar la situación del ahorro interno y del gobierno en la última década.

- 1.1 Aspectos legales generales
- 1.2 Aspectos financieros
- 1.3 Planes de desarrollo
- 1.4 Ahorro interno y ahorro del gobierno

2. Situación del crédito público externo

Se hará un análisis exhaustivo de las condiciones legales y financieras de la deuda pública externa desde 1970 hasta 1984, clasificándola en deuda contratada con entidades multilaterales y con banca comercial internacional, para elaborar un perfil de la deuda en el que se presentarán las matrices quinquenales con su respectivo análisis.

- 2.1 Empréstitos con entidades de fomento
 - 2.1.1. Aspectos financieros
 - 2.1.2 Aspectos legales
- 2.2 Empréstitos con la banca comercial internacional
 - 2.2.1 Aspectos financieros
 - 2.2.2 Aspectos legales
- 2.3 Perfil de la deuda

3. Coyuntura cambiaria

Se analizará la situación externa del país en lo que respecta a las reservas internacionales, las políticas seguidas en cuanto a la devaluación y sus implicaciones en el sector externo, el comercio exterior y la situación de la balanza de pagos, y, finalmente, el servicio de la deuda y sus repercusiones.

3.1 Las reservas internacionales

3.2 Devaluación

3.3 Sector externo

3.3.1 Comercio exterior

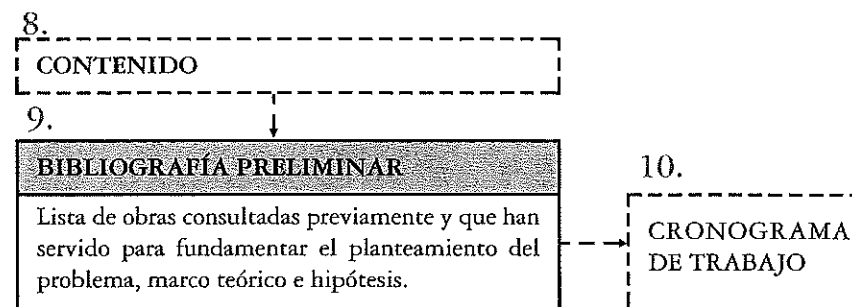
3.3.2 Balanza de pagos

3.4 Servicio de la deuda. U\$ exportaciones

4. La refinanciación de la deuda pública externa colombiana

El objetivo de este capítulo es sugerir la refinanciación de la deuda pública externa como una solución a la problemática del endeudamiento, basado en los análisis hechos anteriormente sobre la situación del país y de la deuda, y las ventajas que traería adoptar esta política.

9. BIBLIOGRAFÍA PRELIMINAR



Bibliografía preliminar

En orden alfabético (de autores) deben listarse todas aquellas obras consultadas previamente y que han servido para fundamentar el planteamiento del problema, el marco teórico y las hipótesis de trabajo.

Sobre la presentación de la bibliografía existe una metodología formal específica. Se recomienda seguir la metodología propuesta por el profesor Mario Tamayo y Tamayo en su libro *Metodología formal de la investigación científica*.

A continuación se presenta un ejemplo de bibliografía:

ARIAS GALICIA, Fernando. *Introducción a la técnica de investigación en la ciencia de la administración*, México, Editorial Trillas S. A., 1971.

ASOCIACIÓN BANCARIA DE COLOMBIA. *Revista banca y finanzas* No. 182, Bogotá, Editorial Clacec Ltda., diciembre de 1983.

BANCO DE LA REPUBLICA. *Informe anual del gerente a la junta directiva*, Bogotá, Editorial Talleres Gráficos del Banco de la República, 1978.

BELTRÁN MARTÍNEZ, Héctor. *Elementos formales de la investigación*. Bogotá, Editorial Usta, 1983.

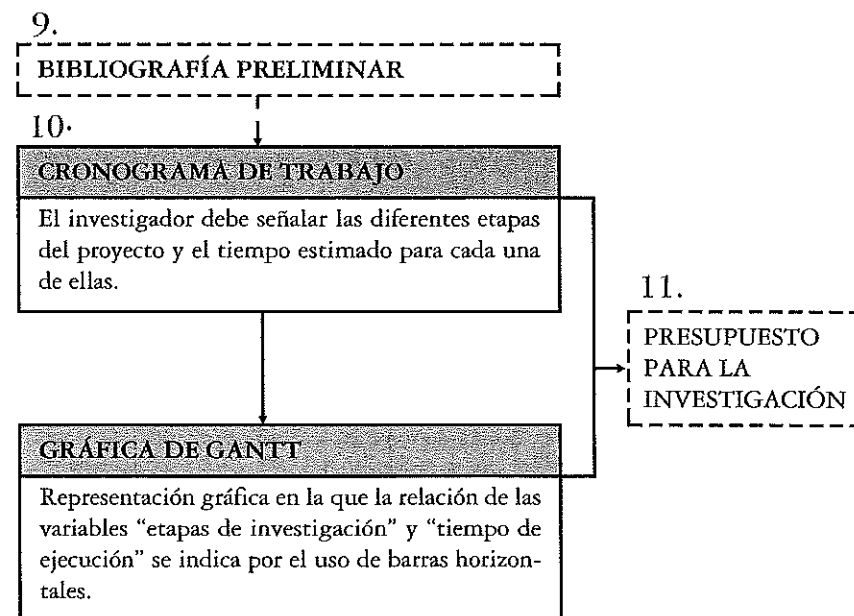
COPETE L., Ignacio. *Mobilización de recursos por las entidades financieras en el contexto del mercado financiero colombiano*, Bogotá, Fedesarrollo, 1975.

DIAMOND, William. *Bancos de fomento*, México, Fondo de Cultura Económica, 1972.

MÉNDEZ, Carlos y MORENO, Luis Guillermo. *Guía para elaborar diseños de investigación en Administración y Economía*, Bogotá, Ediciones Rosaristas, 1982.

SAMUELSON, A. Paul. *Economía*, Madrid, Editorial McGraw-Hill, 1987.

10. CRONOGRAMA DE TRABAJO

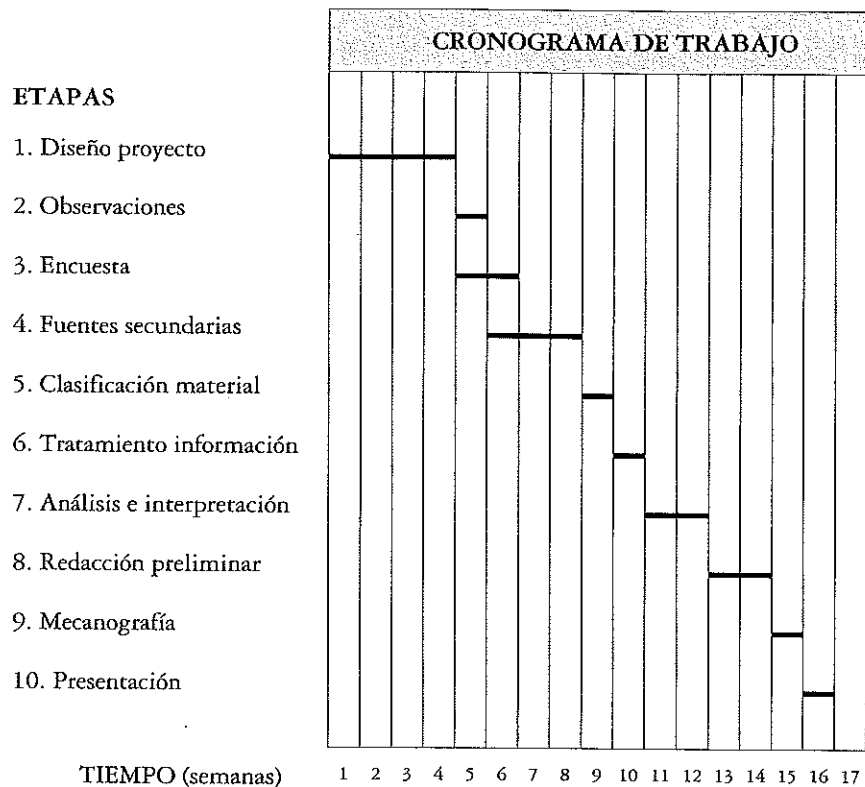


Cronograma de trabajo

En esta parte se deben señalar las diferentes etapas del proyecto y el tiempo estimado para cada una de ellas. Las fases en su orden lógico son:

- Diseño del proyecto de investigación
- Recolección de la información
- Observación
- Encuesta
- Fuentes secundarias
- Clasificación del material (codificación y tabulación)
- Tratamiento matemático de la información
- Análisis e interpretación de la información
- Redacción preliminar
- Revisión y crítica

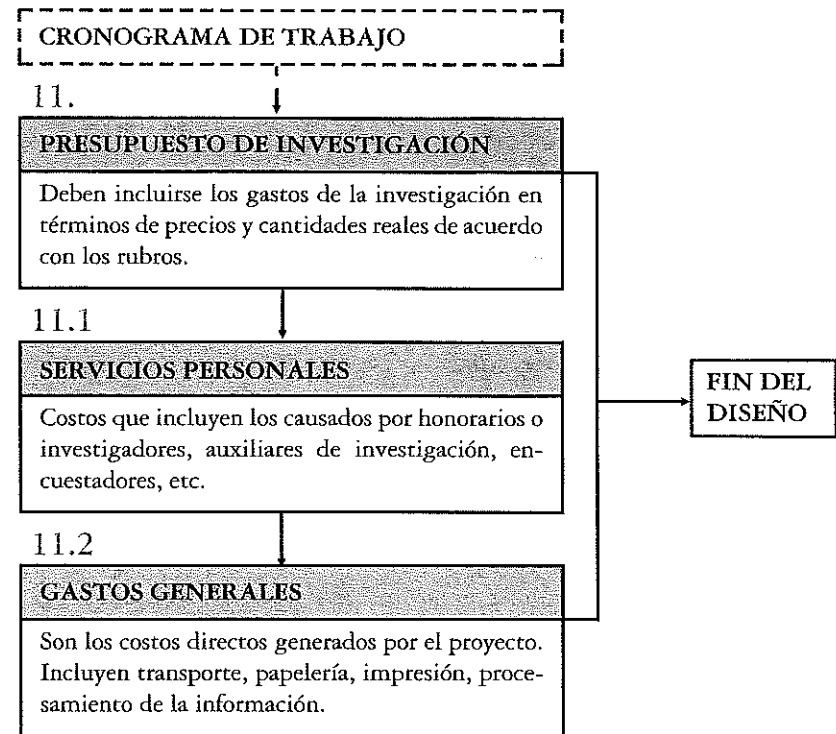
El cronograma debe ilustrarse con el empleo de la gráfica de Gantt, así:



TIEMPO (semanas) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

Según el criterio del investigador, puede agregar o eliminar las subfases que considere pertinentes en el modelo anterior.

11. EL PRESUPUESTO



El presupuesto

Un aspecto importante en el diseño de investigación es el referente al *costo* del proyecto. Esto implica la elaboración del *presupuesto*.

Al respecto vale la pena aclarar que cuando el diseño se presenta con fines académicos, el presupuesto no es un instrumento fundamental o esencial, salvo cuando hay que justificar su costo ante una entidad que lo financia.

Por otro lado, cuando el diseño se presenta para solicitar un auxilio de investigación o la contratación de un estudio, el presupuesto es parte fundamental.

El presupuesto de egresos debe incluir básicamente dos capítulos como objeto del gasto.

- ❶ Gastos por servicios personales.
- ❷ Gastos generales.

En los gastos por servicios personales se incluyen aquellos ocasionados por concepto de honorarios e investigadores, auxiliares de investigación, encuestadores, tabuladores, dibujantes, secretarías, mensajeros.

En los gastos generales se incluye transporte (aéreo, terrestre), papelería, impresión de formularios, procesamiento de información (tiempo de computador), etc.

El concepto y sus componentes pueden variar según el diseño presentado.

ALGUNAS SUGERENCIAS SOBRE EL CONTENIDO EN LA PRESENTACIÓN DEL DISEÑO

El esquema anterior puede ser aplicado con fines académicos o a fin de participar en una licitación o solicitud de auxilio para una investigación.

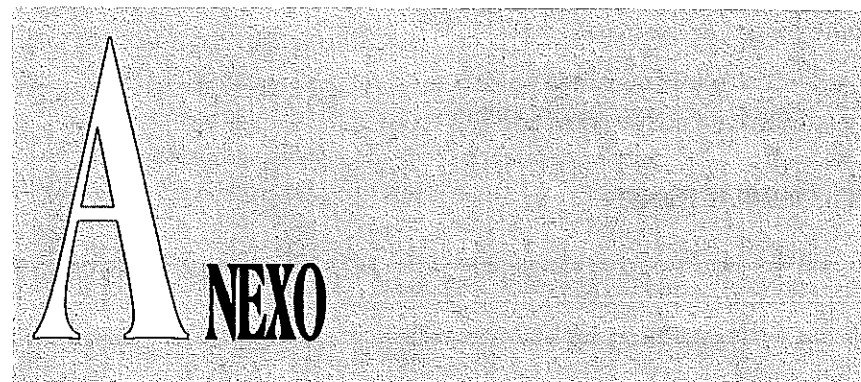
Cuando se hace con *fines académicos su contenido debe referirse a:*

- ❶ Título de la investigación
- ❷ Planteamiento del problema
- ❸ Objetivos
- ❹ Justificación
- ❺ Marco de referencia (teórico, conceptual)
- ❻ Hipótesis de trabajo
- ❼ Metodología de la investigación (tipo de estudio-método-técnicas con recolección de información, tratamiento de la información)
- ❽ Contenido

- 9 Bibliografía
- 10 Cronograma de trabajo
- 11 Presupuesto (según el diseño)

Cuando se hace con el objeto de participar en una licitación o pedir financiación a una entidad, los aspectos básicos de su contenido lo definen:

- 1 Título
- 2 Planteamiento del problema
- 3 Objetivos
- 4 Hipótesis (si el nivel de conocimiento propuesto es explicativo)
- 5 Metodología (tipo de estudio-técnicas-tratamiento de la información)
- 6 Contenido (tabla de contenido)
- 7 Presupuesto (costo)
- 8 Tiempo de ejecución del proyecto (cronograma)



Hoja de control y evaluación del diseño de investigación



El propósito de esta hoja de evaluación y control es dar al estudiante o al profesor la posibilidad de conocer la situación del diseño a través de los diferentes aspectos que forman parte del mismo.

El estudiante o el profesor evaluará la situación correcta de acuerdo con los parámetros que se presentan en esta hoja de control, teniendo en cuenta que lo correcto está marcado con una X.

TÍTULO DEL PROYECTO _____

AUTORES _____

TEMA	Sí	No
◆ Es de interés para la administración, la economía o la contaduría (según el proyecto)	X	
◆ La bibliografía preliminar es suficiente	X	
◆ Es factible culminar la investigación	X	

	Sí	No
◆ El título es concreto y claro	X	
◆ El tema puede aceptarse	X	

OBSERVACIONES

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

	Sí	No
◆ En el planteamiento se identifica claramente la situación actual (síntomas, causas)	X	
◆ En el planteamiento se identifica el pronóstico y el control al pronóstico	X	
◆ La pregunta de investigación está bien planteada	X	
◆ Las subpreguntas de investigación están bien planteadas	X	

Observaciones al planteamiento del problema

OBJETIVOS

	Sí	No
◆ Son claros y están bien planteados	X	
◆ Tienen relación con el problema	X	
◆ Están incompletos		X
◆ Son muy amplios o muy concretos		X
◆ Hay que replantear los objetivos de acuerdo con la guía		X

	Sí	No
◆ Se aceptan los objetivos	X	
◆ El objetivo general es consistente con la formulación del problema	X	
◆ Los objetivos específicos son consistentes con la sistematización del problema	X	

JUSTIFICACIÓN

	TEÓRICA	METODOLÓGICA	PRÁCTICA
◆ La justificación es (de acuerdo con el criterio del investigador)			

Si la justificación es teórica, el autor:

	Sí	No
◆ Quiere ampliar un modelo teórico	X	
◆ Quiere contrastar la forma como un modelo teórico se presenta en una realidad	X	
◆ Quiere reafirmar o refutar la validez de un modelo teórico en una realidad	X	
◆ Los resultados de la investigación serán un complemento teórico de aquel en el que se fundamenta la investigación	X	
◆ Se acepta la justificación teórica	X	
◆ Debe replantearse de acuerdo con la guía Paso No. 1, p. 96		X

Si la justificación es metodológica, el autor:

	Sí	No
◆ Propone un modelo matemático o un instrumento o un paquete sistematizado que podrá ser empleado en otras investigaciones posteriores	X	
◆ Busca explicar la validez mediante la aplicación de un modelo matemático o instrumento o un cuestionario, elaborado por otro	X	

	Sí	No
◆ Se acepta la justificación metodológica	X	
◆ Debe replantear la justificación metodológica de acuerdo con la guía. Paso No. 3, p. 97		X

Sí No

Si la justificación es práctica, el autor:

◆ Soluciona problemas concretos	X	
◆ Hace concreción en la aplicación a una realidad	X	
◆ Busca mejorar sistemas y procedimientos	X	
◆ Son claros sus motivos prácticos	X	
◆ Se acepta su justificación práctica de acuerdo con la guía. Paso No. 5, p. 97		X

MARCO TEÓRICO

◆ Está completo	X	
◆ Tiene relación con el problema y los objetivos	X	
◆ El marco teórico está incompleto		X
◆ Se acepta el marco teórico _____		

◆ Se rechaza el marco teórico _____		
-------------------------------------	--	--

Sí No

LAS HIPÓTESIS

◆ El trabajo exige hipótesis	X	
◆ Tienen relación con el problema	X	
◆ Tienen relación con los objetivos	X	

Sí No

◆ Están bien formuladas	X	
◆ Están mal formuladas, debe revisarlas de acuerdo con la guía, p. 120		X

ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Sí No

◆ El estudio propuesto es de acuerdo con el criterio del investigador?	EXPLOSATORIO	X	
	DESCRIPTIVO	X	
	EXPLICATIVO	X	

Si el estudio es exploratorio, el investigador:

◆ Responde a los interrogantes planteados en la guía	X	
◆ Lo ha formulado concretamente	X	
◆ Se acepta el estudio exploratorio	X	
◆ Debe replantearlo de acuerdo con la guía p. 128		X

Si el estudio es descriptivo:

◆ Responde a los interrogantes planteados en la guía	X	
◆ Lo ha formulado concretamente	X	
◆ Se acepta el estudio descriptivo	X	
◆ Debe replantearlo de acuerdo con la guía, p. 129		X

Si el estudio es explicativo:

◆ Responde a los interrogantes planteados en la guía. Paso No. 7	X	
◆ Lo ha formulado concretamente	X	
◆ Se acepta el estudio explicativo	X	
◆ Debe replantearlo de acuerdo con la guía, p. 130		X

<i>Las técnicas propuestas para la recolección de información</i>	Sí	No
◆ Son las correctas de acuerdo con la investigación	X	
◆ Se aceptan las razones expuestas por las cuales se definen las técnicas en la recolección de la información	X	
◆ Hay que ampliar las razones por las que se definen las técnicas		X
◆ Hay que incluir otras técnicas (véase la guía, p. 143)		X
◆ El tratamiento propuesto para la información es correcto y suficiente	X	
◆ El tratamiento propuesto para la información es incorrecto e insuficiente		X
◆ Debe ampliar el tratamiento de la información (véase la guía, p. 148)		X

CONTENIDO

◆ Tiene relación con el problema	X	
◆ Tiene relación con los objetivos	X	
◆ Tiene relación con la hipótesis	X	
◆ Tiene relación con el marco teórico	X	
◆ La capitulación y numeración es correcta	X	
◆ Hay que hacerla de nuevo		X

BIBLIOGRAFÍA

	Sí	No
◆ Es suficiente	X	
◆ Es la adecuada	X	
◆ Debe ampliarla	X	

EL CRONOGRAMA

	Sí	No
◆ Emplea el gráfico de Gantt	X	

	Sí	No
◆ Las etapas de la investigación presentadas siguen un proceso lógico	X	
◆ El tiempo asignado para cada etapa de investigación es suficiente	X	
◆ Se aprueba el cronograma	X	
◆ Debe revisar el cronograma y corregirlo		X

EL PRESUPUESTO

◆ Los gastos por servicios personales han sido bien calculados de acuerdo con las necesidades del recurso humano	X	
◆ Los gastos generales son los previstos para la investigación propuesta	X	
◆ Debe revisar el presupuesto y corregirlo		X

EL PROYECTO EN SU CONTENIDO Y METODOLOGÍA

Se aprueba _____
 Se rechaza _____
 Profesor _____

Firma _____

Bibliografía

- ① ANDER-EGG, Ezequiel, *Introducción a las técnicas de la investigación social*, Editorial Humanitas, Buenos Aires, 1978.
- ② BERGER, Peter y LUCKMANN, Thomas, *La construcción social de la realidad*, Editorial Amorrortu, Buenos Aires, 1968.
- ③ BOUNDON, Raymond y LAZARSELD, Paul, *Metodología de las ciencias sociales*, Editorial Lara, Barcelona, 1973, Tomo I.
- ④ BUNGE, Mario, *La ciencia, su método y su filosofía*, Editorial Siglo Veinte, Buenos Aires, 1975.
- ⑤ CERVO, A. L. y BERVIAN, P. A., *Metodología científica*, Editorial McGraw-Hill Latinoamericana S. A., Bogotá, 1979.
- ⑥ GOODE, William y HATT, Paul, *Métodos de investigación social*, Editorial Trillas, México, 1967.
- ⑦ LADRÓN DE GUEVARA, Laureano, *Metodología de la investigación científica*, Universidad Santo Tomás, Bogotá, 1978.
- ⑧ SELTZ, Claire *et. al*, *Método de investigación en las relaciones sociales*, Ediciones Rialp S. A., Madrid, 1976.



ÍNDICE

- Administración científica, 5, 7, 13, 16, 18, 20-21, 29-30, 33-35, 37-38, 40
- Análisis, 8, 10, 18-21, 42, 100, 127-128, 132, 134-139, 145, 155-156
- Bibliografía, 54, 56, 59-60, 102, 160-161, 166, 168
- Bibliografía preliminar, 153, 155
- Bibliografía básica, 102
- Capítulos, 150
- Ciencia:
- características de la, 7-22, 43
 - conocimiento científico y, 5
- Tipos de:
- ciencias fácticas, 14, 21-22, 40-41, 43
 - ciencias formales, 14, 40
 - ciencias sociales, 9, 14, 22-23, 43, 47, 125, 132
- Comprobación, 9, 12, 108 (véase hipótesis)
- Conocimiento:
- niveles de:
 - de observación, 52-53
 - descriptivo, 52-53
 - explicativo, 52-53
 - predictivo, 52-53
 - fáctico, 22, 24, 30-35, 44, 48
 - científico:
 - acumulación del, 34-36, 45
 - aplicación del, 14, 19, 32, 39-41, 46
 - características del, 22-41
 - explicación y predicción en el, 36-39, 41, 45
 - relativismo del, 30-35, 41, 44, 48
 - validación del, 9, 12
 - verificación del, 9, 13, 22-29, 32, 37, 44-45, 48
- Cronograma, 54, 56, 150, 153, 155-157, 160, 166-167
- Deducción, 135-136, 138, 140
- Demostración, 9, 12, 106-107, 140
- Describir, 21, 49, 85-86
- Descripción, 50-52, 66, 98-99, 101, 123, 126, 128, 133, 135
- Diagnóstico, 65, 71, 82-83
- Eficiencia, 4-5, 8, 10-11, 31-33, 35, 37, 39, 109
- Encuesta, 56, 66, 132-133, 146 (véase información)
- Entrevista, 66
- Enunciado, 104, 106
- Espacio, 65
- Estudio:
- tipo de, 56, 103, 122-130, 150, 159-160, 165
 - descriptivo, 56, 122, 125-129, 165
 - explicativo, 56, 127-129, 165
 - exploratorio o formulativo, 56, 122-125, 128-129, 165
- Experiencia, 6, 19, 41-42, 62
- Experimentación, 8, 10, 14-16, 20, 33
- Explicación, 6-8, 11, 13, 23, 34, 42, 47, 50-52, 66, 98-99, 101, 104, 106, 123, 128, 133, 135, 141
- Explicar, 21, 49
- Glosario, 102
- Gráfica de Gantt, 155-156, 166
- Hipótesis, 23-25, 27, 29, 34, 37, 44, 54, 67, 107, 123-124, 128, 132, 140, 147, 153, 159-160, 164-165
- causales, 114
 - comprobación de, 41, 63, 65, 104, 108, 127
 - de primer grado, 103, 107-112, 124, 129
 - de segundo grado, 103, 108-112, 116, 124, 129
 - de tercer grado, 103, 108-113, 119, 127, 130
 - descriptivas, 107, 113
 - formulación de, 64, 98, 105-107, 112-113, 116, 120-122, 129
 - operacionalización de, 113-116, 128
 - que establecen la presencia de generalidades empíricas (véase hipótesis de primer grado)
- Inducción, 8, 16-18, 20, 42, 132, 134-135, 138, 140
- Información, 50, 79-80, 133
- fuentes y técnicas de, 55-56, 80, 103, 131, 142, 148, 150
 - primarias, 142, 144-147
 - encuesta, 145-146, 155-156
 - observación, 144, 155-156
 - secundarias, 101, 133, 143-144, 155
 - recolección de la, 55-56, 66, 123, 126, 141, 145, 147-148, 155, 159