

Técnicas para Investigar

Recursos Metodológicos para la Preparación
de Proyectos de Investigación

Volumen 1

 Editorial Brujas

José Alberto Yuni
Claudio Ariel Urbano

Yuni, José Alberto

Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación / José Alberto Yuni y Claudio Ariel Urbano - 2ª ed. - Córdoba: Brujas, 2006.

v. 1, 120 p. ; 21x14 cm.

ISBN 987-591-019-8

1. Metodología de la Investigación. I. Urbano, Claudio Ariel II. Título

CDD 001.42

© 2006 José Alberto Yuni - Claudio Ariel Urbano

© 2006 Editorial Brujas

2º Edición.

Impreso en Argentina

ISBN: 987-591-019-8

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723.

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de tapa, puede ser reproducida, almacenada o transmitida por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o por fotocopia sin autorización previa del editor.

 Editorial Brujas

www.editorialbrujas.com.ar

editorialbrujas@arnet.com.ar

Tel/fax: (0351) 4606044 / 4609261- Pasaje España 1485

Córdoba - Rep. Argentina.

INTRODUCCIÓN

Aprender a investigar en el campo de las ciencias fácticas implica atravesar una experiencia personal y profesional compleja, dificultosa e inquietante. Es una tarea que obliga a disciplinar el pensamiento y la acción. Requiere de un permanente ejercicio de introspección y reflexión acerca de cómo encarar el conocimiento de un aspecto particular del mundo. Aprender a investigar supone desarrollar un delicado equilibrio entre la aplicación de normas más o menos preestablecidas por el método, y cierta dosis de creatividad y originalidad. En este proceso se juega la libertad de pensamiento del investigador, que a su vez se confronta con el peso de las tradiciones de investigación y los rituales propios del mundo de la ciencia. Para la mayoría de los estudiantes investigar es realizar algo “serio”, que genera muchas expectativas y temores.

Este libro pretende ser un recurso para aquellos que se enfrentan por primera vez -o poseen escasa experiencia- a tareas de investigación en el ámbito de las ciencias empíricas. Su escritura es producto del aprendizaje de varios años de docencia en cursos de Metodología de la investigación y en Talleres de Tesis, en los que fuimos observando las dificultades más comunes que se presentan a los novatos.

La formación científica (tanto de los investigadores académicos, como de los estudiantes) implica que se domine *el conocimiento científico* (por lo menos la versión académica de los saberes disciplinares), así como los *procesos* involucrados en el desarrollo de ese tipo de conocimiento. Es decir que la mejora de la formación científica de los profesionales de nuestro tiempo requiere no sólo del dominio de los conceptos teóricos del campo científico en que se realice la práctica, sino el conocimiento de

los procesos para generar nuevos conocimientos científicos. La producción de este texto para su uso en instancias de capacitación y formación profesional, pretende ofrecer recursos para profundizar el conocimiento de los procesos constructivos de los saberes de la ciencia.

¿Qué podemos esperar que aprenda un lector de este texto cuando decimos que “le enseñamos a investigar”? En primer lugar, la enseñanza de la investigación científica permite que quienes aprenden vayan ejercitando una serie de destrezas intelectuales que le serán de utilidad en el futuro. Uno de los modos del aprender a aprender -tan pregonado en la actualidad- es que las personas puedan desarrollar estrategias cognitivas adecuadas para captar aquellos fenómenos que le interesan.

Entre las destrezas intelectuales también encontramos el desarrollo de la capacidad de sacar conclusiones coherentes y apropiadas a partir de las pruebas e información obtenidas. Por ello, el conocimiento y aplicación de los procesos de selección y evaluación de la información y de los datos deviene en una actividad clave de la tarea científica.

La formación científica ayuda a que las personas aprendan a criticar los argumentos y afirmaciones de otras personas basándose en pruebas obtenidas del entorno que las rodea. De ese modo, se aprende a distinguir entre una opinión basada en preconceitos y/o prejuicios; y un argumento que sustenta su veracidad en las pruebas que puede ofrecer.

Por último, la formación científica ayuda a evitar el dogmatismo con que muchas veces se presenta la información científica. La distinción entre las teorías como modelos de representación de la realidad, y la observación de fenómenos “reales” como un proceso perceptivo en el que las teorías forman esquemas de interpretación del mundo, es relevante en tanto permite que comprendamos el modo en que las teorías (científicas o no) condicionan nuestra percepción de la realidad, y a la vez, que éstas son solo aproximaciones hipotéticas al mundo de “lo real”.

La metodología de la investigación permite conocer y comprender los métodos por los que la ciencia obtiene las pruebas que apoyan las afirmaciones de su conocimiento, así como su alcance y limitaciones en el mundo real.

Quisimos escribir un texto que combinara la precisión conceptual de ciertos temas metodológicos, con procedimientos y estrategias que consideramos útiles para el investigador. De alguna manera, los recursos que presentamos en los diferentes capítulos van más allá de lo estrictamente metodológico. Ofrecemos al lector algunos “trucos” que le ayuden a resolver los requerimientos del método científico. Varias de estas indicaciones están poco codificadas aún en los libros tradicionales de metodología de la investigación.

Cabe aclarar a los lectores que el texto se sostiene sobre la idea de que la metodología de la investigación científica es un campo de saber especializado en el estudio de los métodos que se utilizan en la ciencia para producir conocimientos válidos del mundo real. En el sentido amplio que posee esta conceptualización de la metodología abordamos el problema del método científico. Este no es sólo un conjunto de pasos y de actividades generales que todas las disciplinas deben realizar para alcanzar el rango de científicas, sino un conjunto de criterios de decisión, de reglas lógicas y de procedimientos manipulativos de los fenómenos.

Este libro está escrito tratando de reflejar la diversidad de abordajes metodológicos. Existen, para nosotros, distintos modos científicos de reconstruir lo real. Todos ellos válidos mientras se respeten los criterios propios de cada perspectiva de investigación. En ese sentido, se ha intentado no cometer el error tan común en los libros de metodología de presentar como “el método científico” al que es sólo una de sus versiones más renombradas: el método hipotético deductivo. Por ello, creemos que el libro que estamos presentando será de utilidad para investigadores, profesionales y estudiantes de las ciencias de la naturaleza, de las ciencias sociales o de las ciencias de la conducta,

por referir tres campos relevantes de las ciencias empíricas.

En un texto de esta naturaleza, la expectativa de los autores es que efectivamente sirva para la formación metodológica de los estudiantes. Sin embargo, este tipo de saber debe plasmarse en ciertos productos (proyectos, tesis, informes de trabajo, etc.) y debe sustentar una variada gama de destrezas y habilidades (lógicas, de redacción, procedimentales). En ese sentido, la utilidad de este libro está en relación directa con el aprendizaje de conceptos, estrategias y procedimientos que logren los lectores; que los habiliten para la realización de una investigación o por lo menos para ser analistas críticos y fundamentados de la producción científica de su campo disciplinar.

En esta primera entrega se trabajan algunos conceptos básicos que creemos necesarios como fundamentos del quehacer científico. Se presentan cuatro temas fundamentales del proceso de investigación: la delimitación y conceptualización del problema, la formulación de objetivos, las estrategias para la revisión de antecedentes y la formulación de hipótesis. Estas operaciones constituyen la dimensión epistemológica del trabajo de investigación. Pese a su importancia, son escasamente abordados en la literatura metodológica tradicional. La segunda parte del libro aborda las decisiones ligadas a la realización del diseño de la investigación, la selección y construcción de instrumentos de recolección de datos, el muestreo y aspectos generales de la redacción científica.

Córdoba, Abril de 2003

Introducción.....	3
¿Qué es la metodología de la investigación científica?.....	9
La investigación como modalidad del conocer.....	13
<i>El conocimiento de lo real</i>	
<i>Modos de conocer lo real y tipos de conocimiento</i>	
El Conocimiento científico.....	23
<i>Características del conocimiento científico</i>	
<i>Características de las teorías científicas</i>	
El método científico.....	37
El proceso metodológico de la investigación científica.....	43
<i>La investigación científica</i>	
<i>El método científico como instrumento regulador de la investigación</i>	
<i>El proceso de investigación</i>	
<i>Las dimensiones del proceso metodológico</i>	
<i>Momentos del proceso de investigación relativos</i>	
<i>a las distintas dimensiones</i>	
<i>¿Qué es el proyecto de investigación?</i>	
El problema de investigación.....	59
<i>Fuentes de los problemas de investigación</i>	
<i>El proceso mental de delimitación y formulación</i>	
<i>del problema de investigación</i>	
<i>Identificando el área del problema</i>	

<ul style="list-style-type: none"> <i>Identificar posibles preguntas del área problema</i> <i>Caracterizar la naturaleza y alcances de cada una de las posibles preguntas</i> <i>Revisar los antecedentes previos</i> <i>Adoptar una perspectiva disciplinar y/o conceptual desde la que se abordará el problema</i> <i>Formular provisoriamente el problema y evaluarlo</i> <i>Redactar la pregunta a investigar</i> 	
Estrategias para la revisión de antecedentes.....	83
<ul style="list-style-type: none"> <i>Tipos de fuentes</i> <i>Tipos de obras o productos de comunicación científica</i> <i>Estrategias para el ordenamiento de la información</i> <i>Estrategias para el análisis de la información</i> 	
La formulación de objetivos.....	93
<ul style="list-style-type: none"> <i>Tipos de objetivos</i> <i>Redacción de los objetivos</i> 	
La formulación de hipótesis.....	103
<ul style="list-style-type: none"> <i>Funciones de las hipótesis</i> <i>Tipos de hipótesis</i> <i>Requisitos formales de las hipótesis</i> <i>Los componentes de las hipótesis</i> <i>Las hipótesis en el proceso metodológico</i> <i>Las hipótesis en la investigación cualitativa</i> 	

¿QUÉ ES LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA?

Este capítulo tiene como propósito clarificar el concepto y alcances de la metodología de la investigación científica. Esta clarificación es necesaria para evitar algunas confusiones muy comunes acerca de su significado. Los errores y el desconocimiento acerca de su naturaleza generan actitudes nocivas para la formación científica. No se trata de un discurso retórico y filosófico como lo interpretan algunos. Tampoco es un recetario de normas metodológicas que debe seguirse ritualmente. La metodología de la investigación es más bien producto de la reflexividad de la misma ciencia.

Iniciamos este texto con el interrogante acerca de qué es la metodología de la investigación científica ya que creemos que es necesario clarificar su significado y sus alcances. Pese a la creciente relevancia que en los últimos años ésta ha adquirido en la formación de los estudiantes universitarios de grado y posgrado, y a la proliferación de cursos sobre diversos tópicos metodológicos observamos que éstos se abordan desde dos puntos extremos. Por un lado, se presenta la teoría metodológica en un nivel discursivo y analítico cercano a la epistemología y, por ello, de interés eminentemente teórico. Por otro, la metodología de la investigación es presentada como un reducido conjunto de recetas e indicaciones operativas que los investigadores deben seguir en sus prácticas científicas. La clarificación del alcance de la metodología de la investigación científica permitirá justificar las características de este texto.

En primer lugar, cabe decir que la metodología de la investigación es la teoría o ciencia del método. Es un saber, una metadisciplina que tiene por objeto de estudio los métodos utilizados por las diferentes disciplinas científicas para generar teorías. La

metodología como disciplina científica es un cuerpo sistemático de conocimientos que toma como objeto de estudio a los métodos que se utilizan en las ciencias. Al igual que la epistemología (disciplina que estudia las teorías científicas), la metodología es una disciplina meta-teórica porque toman como objeto de conocimiento a la ciencia. Estas disciplinas han desarrollado estructuras conceptuales-metodológicas con herramientas propias y diferenciadas, pese a que formalmente comparten el mismo objeto de estudio, la conformación y los métodos del saber científico.

Samaja (1994:151) afirma que “el término metodología, refiere al estudio de las reglas o normas que eventualmente ordenan o pautan tales procedimientos (de investigación) con arreglo a ciertos valores cognoscitivos (claridad, coherencia, objetividad, originalidad, relevancia, entre otros)”. *La metodología describe, valora y, en cierto modo, prescribe un conjunto de reglas, procedimientos y criterios que el investigador debe considerar para construir y validar conocimientos científicos. Klimovsky (1998: 28) señala que el objeto de estudio de la metodología de la investigación “es la búsqueda de estrategias para incrementar el conocimiento científico”. La metodología se ocupa tanto del estudio de los procedimientos y las acciones que debe seguir el investigador para construir conocimiento científico, como de una serie de criterios y reglas que permitan valorar si ese conocimiento alcanza o no el rango de científico.*

Los temas centrales del saber metodológico se refieren “al estudio y evaluación de las relaciones entre los cuerpos teóricos disponibles, la evidencia empírica de los fenómenos estudiados, y las actividades que involucra el método por el cual se relacionan ambos tipos de información”. De ese modo, la metodología trata de analizar y esclarecer los fundamentos teóricos de los métodos utilizados en las distintas disciplinas científicas para producir conocimientos. En base a ellos, señala los procedimientos aceptados como válidos por la comunidad científica para ampliar los conocimientos disponibles. Además, provee reglas que el investigador debe tomar como criterios y normas para *condu-*

cir el proceso de investigación, reglas para interpretar las observaciones, y reglas para obtener conclusiones.

Un rasgo particular de la metodología es que sus desarrollos teóricos son realizados por los mismos científicos al investigar en sus campos disciplinares. Muchos de los conceptos metodológicos son producto de la reflexión de físicos, biólogos, sociólogos, psicólogos, astrónomos, etc. que deben generar estrategias metodológicas particulares según las características de su objeto de estudio. También estos conocimientos se generan al extrapolar métodos de investigación de otros campos de conocimiento, para lo cual se debe justificar su uso y sus adaptaciones. Finalmente, muchos desarrollos metodológicos son producto de la invención de nuevos procedimientos o técnicas para observar los fenómenos y así se generan nuevos conocimientos metodológicos.

La metodología es, por lo tanto, un saber que se va modificando en relación con la aparición de nuevas técnicas, de nuevos instrumentos, de nuevos modelos conceptuales y de modos innovadores de indagar los fenómenos de la realidad. Gran parte de los saberes metodológicos y de las reglas procedimentales han sido establecidos por los mismos científicos disciplinares. Los métodos de cada disciplina se van sistematizando a partir de la investigación disciplinar específica, y se van incorporando a los saberes de la metodología de la investigación. Se asegura de ese modo la transmisión y el control de los modos de producción del saber científico.

De acuerdo a todo lo expresado podemos señalar que la *metodología de la investigación científica*, hace referencia a un nivel de investigación que aspira a “comprender” los procesos de investigación desarrollados en el ámbito de la ciencia. Siguiendo a Kaplan (1964) podemos decir que la metodología de la investigación es el estudio (descripción, explicación y justificación) de los métodos utilizados por los científicos para producir nuevos conocimientos. *La metodología es, en cierto modo, la “filosofía” del proceso de investigación e incluye los supues-*

tos y valores que sirven como base de los aspectos procedimentales de que se sirve el investigador para obtener información, interpretar datos y alcanzar determinadas conclusiones teóricas.

No debe confundirse entonces la metodología de la investigación sólo con un conjunto de recomendaciones para la realización de actividades científicas. La metodología de la investigación es la disciplina de estudio que tiene por objeto de análisis a los propios métodos que utilizan las disciplinas científicas. Como cuerpo de saberes conforma un saber amplio y fundamentado acerca de los modos y aspectos procedimentales de construcción de las teorías científicas, y los procesos y criterios metodológicos necesarios para establecer su validez y fundamento. La metodología no constituye un saber de corte filosófico, como muchas veces se cree. Es un saber que posee un contenido empírico, que son los métodos de producción de conocimiento utilizados en el campo científico.

La metodología de la investigación es la disciplina encargada de describir, explicar y comprender las operaciones de la investigación científica. Estas operaciones se refieren a la justificación y el descubrimiento de nuevos conocimientos científicos. Es decir que estas operaciones están relacionadas con la conjunción de elementos lógicos (razonamientos e inferencias) y observacionales (registros, mediciones y “miradas” de la realidad).

LA INVESTIGACIÓN COMO MODALIDAD DEL CONOCER

Este capítulo propone una reflexión acerca del conocimiento como actividad y como producto de la experiencia humana. En la vida cotidiana utilizamos diferentes tipos de conocimiento. Todos ellos cumplen una función existencial importante: reducen la angustia y la desesperación que ocasiona la incertidumbre. No saber, no tener conocimiento de algo, produce una sensación de vacío. El conocimiento viene a llenar ese vacío y a ofrecernos seguridades que nos permiten sentirnos confiados en que sabemos lo que ocurre en el mundo que percibimos.

No hay persona que esté totalmente desprovista de conocimientos. Tampoco hay personas que sólo posean algún tipo particular de conocimiento. En la sociedad de la información actual nos manejamos con múltiples tipos de saberes provenientes de diferentes fuentes. Estos conocimientos nos sirven para describir, explicar y actuar sobre el mundo que percibimos. Podemos ordenar los estímulos sensoriales que recibimos en la percepción gracias a los esquemas que nos ofrecen los conocimientos. En definitiva, nuestra experiencia del mundo, de lo real, es producto de los conocimientos, antes que de nuestros sentidos. Son los saberes los que ordenan y dan sentido a lo que captamos a través de la vista, el oído, el olfato, etc.

Como tendremos oportunidad de profundizar en la lectura de este capítulo, hablar de tipos de conocimiento supone poder diferenciarlos por sus modos de producción, por sus criterios de verdad y por el alcance de sus afirmaciones. En otras palabras, todos los tipos de conocimiento proceden de la misma fuente: la actividad cognitiva del hombre. Sin embargo, los procesos y los resultados de cada modalidad cognitiva presentan

rasgos propios de los que se derivan sus particularidades.

Es necesario comprender que estamos atravesados y construidos (intelectualmente) por diferentes tipos de saberes, cada uno de los cuales presenta sus propias características. A su vez, cada uno nos brinda ciertas garantías respecto a la pretensión de “verdad” de sus afirmaciones; es decir, ofrecen razones por las que llegamos a creer que éstas son verdaderas.

Tanto en nuestra vida cotidiana, como en el trabajo profesional, utilizamos conocimientos científico-tecnológicos, conocimientos de sentido común, conocimientos mítico-religiosos, etc. Esos conocimientos no están tan aislados y perfectamente delimitados y delimitados en su aplicación como a veces queremos creer; sino que se superponen e interactúan entre sí configurando nuestro modo de pensar individual.

De hecho, en la práctica profesional conocemos y utilizamos diferentes modos de conocimiento. Ello nos obliga a discriminar cuáles son las características de cada uno. En lo que sigue intentaremos esclarecer algunos aspectos sobre la actividad cognitiva humana y sobre los productos de esa actividad.

EL CONOCIMIENTO DE LO REAL

Nuestra posibilidad de tener una experiencia del mundo se basa en la capacidad de conocerlo. Todo lo que sabemos sobre la realidad es producto de la actividad cognitiva que realizamos. El conocimiento que tenemos de las cosas no es producto de ninguna iluminación o revelación, sino que es el resultado de una acción intencional por medio de la cual captamos las características de los hechos, fenómenos y acontecimientos que conforman lo que llamamos realidad.

Definimos el acto de conocimiento como la interacción que se entabla entre un sujeto cognoscente y un objeto cognoscible, en el marco de un universo de significados y lenguajes disponibles en la sociedad y la cultura de la que forma parte el sujeto.

El adjetivo cognoscente atribuido al sujeto implica resaltar la potencialidad de su actividad cognitiva. Esta cualidad no se ago-

ta cuando conocemos ciertos hechos sino que es una disposición activa y permanente que nos orienta en los procesos de adaptación al mundo. Si bien el sujeto cognoscente tiene instalada la posibilidad de conocer, ello no implica que sus saberes sean producto de una acción espontánea.

Conocer supone una acción intencional de comprensión de la realidad por parte del sujeto. Para esa empresa el sujeto dispone de herramientas culturales (conceptos, lenguajes, valores) provistas por su contexto social. Guía esta intención de conocer la necesidad de entender y comprender aquellos elementos de la realidad que forman "nuestro" mundo. Por decirlo de alguna forma, necesitamos saber de qué está hecho nuestro mundo, cómo funciona, por qué funciona, cuál es su fin. Estos interrogantes movilizan el deseo de descubrir la realidad.

De los objetos de conocimiento decimos que son cognoscibles, es decir que pueden llegar a ser conocidos. Cuando hablamos de objetos no nos referimos solamente a hechos, fenómenos, acontecimientos y procesos que ocurren en el mundo físico (los fenómenos biológicos, químicos, astronómicos, etc.), sino también en el mundo socio-cultural e incluso en el propio mundo interno de nuestros pensamientos, emociones, sensaciones (los fenómenos psicológicos).

A lo largo de la historia de las ideas ha habido un intenso debate acerca de qué es lo real y cuál es la realidad. Aunque parezca evidente que las cosas existen, que la realidad está ahí y solo hay que descubrirla (principalmente a través del uso de los sentidos) las ciencias psicológicas han mostrado que captamos lo real a través de los "filtros" de nuestros saberes y nuestros esquemas mentales.

En otras palabras llegamos a creer que lo que vemos, oímos y experimentamos sensitivamente es lo real, porque coincide con los esquemas mentales en los que fuimos socializados y educados. Ello no implica negar que exista una realidad objetiva, que hay un mundo real que discurre, independientemente que lo conozcamos o no. Más bien, estamos diciendo que podemos obser-

var (nos referimos a la percepción) el mundo de acuerdo a los esquemas mentales y conceptuales que disponemos, y a la precisión de los instrumentos de observación. Interpretamos como “real” aquello que observamos, pero cuya comprensión nos la da las concepciones que sostenemos.

A través de los sentidos captamos los estímulos provenientes del exterior y nuestro cerebro organiza e interpreta esta información otorgándole un sentido de totalidad. La realidad es percibida como una totalidad con sentido. Las teorías tienen por función ordenar la percepción de los datos que nos provee la realidad permitiéndonos describir, analizar, explicar e interpretar la información que se presenta como “la realidad”. Cada teoría contiene un núcleo de lo que puede preguntarse de la realidad y nos provee de marcos de referencia para abordar una parte de ella.

Todo objeto de conocimiento (incluidos los fenómenos naturales) es parte de un contexto cultural, de una época y de una sociedad determinada. No existen fenómenos o hechos “reales” desanclados, pues su característica esencial es que son objetos situados, es decir, que portan sentido en contextos determinados.

Lo “real” no es sólo lo observable sino que también implica la forma en que nos re-presentamos lo observable, lo cual se encuentra influido por los acontecimientos históricos y culturales. De allí que puedan conocerse tanto los hechos del mundo natural, como del ámbito cultural y psicológico.

Los objetos de conocimiento no son estáticos, sino que son dinámicos y están en permanente transformación y resignificación. Las ciencias de la naturaleza muestran cómo, a pesar de su aparente estabilidad, el mundo físico experimenta una permanente transformación. Esta no es producida sólo por leyes intrínsecas a los fenómenos, sino también por el efecto del uso del conocimiento y por las formas de utilización que las diferentes culturas dan a la naturaleza.

La interacción entre el sujeto cognoscente y los objetos de conocimiento se ve mediada por la disponibilidad de diversos lenguajes que hacen posible el pensamiento (como actividad in-

telectual) y constituyen el medio de expresión y transmisión del saber. Mediante los diferentes lenguajes podemos re-presentar los objetos de conocimiento (en el sentido que podemos hacerlos presente independientemente de la experimentación sensorial), reconstruir la realidad (en el sentido de comprender cuáles son sus elementos constitutivos y los procesos dinámicos y estructurales) y compartir el conocimiento de la realidad.

El acto de conocimiento supone construir, reconstruir y deconstruir el mundo del cual formamos parte. Cuando conocemos construimos una realidad a través de las huellas que captamos de lo real, pero que no son la realidad. El conocimiento-saber como producto del acto de conocer es, por lo tanto, de naturaleza diferente a la realidad. Esta se re-presenta a través de las diferentes formas en que es concebida, transformada, interpretada y designada por el sujeto humano: sujeto portador de un lenguaje heredado en una cultura y en una sociedad.

MODOS DE CONOCER LO REAL Y TIPOS DE CONOCIMIENTO

En el apartado anterior hemos sugerido que frente a la realidad o a determinados aspectos de ella, el hombre a través de su evolución ha tratado de comprenderla y explicarla. Para ello se ha valido de diferentes modos de conocerla y de representarla. El saber adquirido sobre el mundo lo lleva a la certeza de la verdad de esa realidad. Cuando adoptamos cualquier conocimiento, lo hacemos porque éste nos ofrece garantía de verdad. Es decir, nos lleva a la creencia de que lo que pensamos, sentimos y actuamos en relación con el mundo es verdadero.

A lo largo de la evolución cultural se ha establecido la existencia de diferentes modos de interacción del sujeto con los objetos de conocimiento. En la actualidad se considera a estos modos de conocimiento como diferentes aproximaciones a lo real, sin que ello implique la supremacía de unos sobre otros.

Si bien el conocimiento científico es el que goza de más prestigio en la cultura contemporánea, los otros tipos de conocimien-

to coexisten y se yuxtaponen con él. Un científico puede tener una actitud hacia el mundo influida por su actividad, lo cual no implica que en todas las esferas de su vida utilice sólo conocimientos científicos, ya que por ser parte de una sociedad-cultura va a utilizar otros tipos de conocimiento. Aún en las disciplinas científicas de mayor prestigio abundan los ejemplos de cómo las creencias religiosas o los posicionamientos ideológicos pueden posibilitar u obstaculizar el desarrollo de teorías y la descripción de los fenómenos de la naturaleza.

En tanto miembros de una cultura, de la cultura de esta época, disponemos de diferentes saberes producidos por distintos modos de producción del conocimiento. Veamos rápidamente las características principales de ellos.

El conocimiento vulgar o de sentido común

Es un modo común, corriente y espontáneo de conocer. Es un modo de conocer adquirido en el proceso de socialización y que hace que cada grupo humano despliegue modos particulares de explorar la realidad. El saber de sentido común es producto de un largo proceso de aprendizaje social transmitido a través de sucesivas generaciones. La base de este conocimiento es la observación de los fenómenos y el establecimiento de ciertas regularidades a partir de sucesivas pruebas de ensayo y error. Un buen ejemplo de esto sería el caso de las medicinas naturales. Muchos de estos conocimientos suelen ser de mucha utilidad para la descripción de los fenómenos. Su debilidad radica en el modo de explicarlos o en su falta de argumentos. Por eso, muchas veces se los ve como ilógicos o irracionales ya que la explicación que brindan remite a una causalidad que no puede deducirse de lo observado.

Este tipo de **conocimiento** está muy **ligado a las prácticas de los sujetos** y nos permite tener “**ideas previas**” o “**teorías de sentido común**” sobre la mayor parte de los fenómenos a los que tenemos acceso habitualmente. Una limitación del conocimiento de sentido común es su *superficialidad*, es decir que se conforma con lo aparente o, mejor dicho, se basa en lo aparente.

El criterio que puede aducir de su validez es el de la experiencia sensitiva (es así por que lo veo) y el del aprendizaje social (es así por que así me lo enseñaron y me dijeron que así era). En cuanto a la forma de obtención se lo caracteriza como *sensible*, ya que se obtiene a partir de las vivencias, las emociones de la vida diaria y las percepciones sensoriales que recibe el sujeto en las actividades que realiza habitualmente. Otra característica que se le atribuye es su carácter *subjetivo* en la medida en que es el propio sujeto el que organiza las experiencias y realiza generalizaciones y conclusiones sin atender a reglas o normas estandarizadas.

El conocimiento mítico-religioso

Implica un modo de conocimiento que parte de una Verdad externa a la realidad observada y de la que se deducen todos los fenómenos constitutivos de lo real. El saber mítico-religioso tiene una pretensión totalizante, en tanto subsume la explicación de todos los fenómenos en la verdad de sus principios. La característica fundamental es su carácter dogmático ya que sustenta su validez en la autoridad del dogma y de quien lo transmite. El conocimiento es verdadero por la autoridad que emana de las fuentes que revelan la verdad (la Biblia, El Corán, el I Ching, por citar las más famosas) o la autoridad de los intérpretes de esas fuentes (los sacerdotes, chamanes, sacerdotisas, gurúes). El conocimiento mítico-religioso muchas veces puede contradecir la lógica, en el sentido que se cree que es verdad algo que lógicamente no es posible. También puede relativizar los datos que se obtienen a través de los sentidos como ilusorios o como apariencias engañosas.

Este tipo de conocimiento **no requiere la contrastación empírica de sus verdades** ya que muchos de sus postulados pueden ser indemostrables empíricamente. Para aceptar como verdadera la descripción y explicación del mundo no se requiere una demostración empírica (recuérdese la frase evangélica “felicidades aquellos que creen sin haber visto”) ni la consistencia lógica. El sujeto debe adherir emocionalmente a la creencia y aceptar la verdad intrínseca en ese

saber revelado. En resumen, el conocer mítico-religioso supone la adhesión afectivo/emocional del sujeto a una Verdad que se presenta a sí misma como evidente y absoluta y que no requiere la demostración de sus afirmaciones.

El conocimiento científico

Es un modo de producción de conocimiento relativamente nuevo en la historia de la humanidad. Samaja (1994) afirma que “el conocimiento científico resulta de una definida combinación entre componentes teóricos y componentes empíricos. Por medio de una relación de concordancia se relaciona un componente universal y normativo como lo son los conceptos y modelos teóricos, con un componente factual y particularista que son los hechos empíricos que son la garantía o prueba de la veracidad de los primeros”.

El conocimiento científico es producto de la actividad intelectual de naturaleza racional mediante la cual se contrastan modelos sobre el fenómeno bajo estudio con algún tipo de evidencia empírica, mediante sucesivas operaciones de demostración y prueba (lógica o empírica). Para ser aceptado como verdadero este tipo de conocimiento requiere la correspondencia de los argumentos con una evidencia externa; correspondencia que sea admisible tanto lógica como empíricamente.

El conocimiento científico tiene un carácter convencional ya que tanto los métodos que se siguen para producir saberes, como los lenguajes que utiliza para comunicarlos obligan a todos los sujetos a respetar las convenciones de uso. En algún sentido, el conocimiento científico es producto de una serie de reglas a las que debe someterse el sujeto que desee conocer la realidad utilizando esta modalidad del conocer.

En cuanto modo de conocer, *el conocimiento científico busca trascender los fenómenos tal como se nos aparecen a través de los sentidos para tratar de captar la causalidad latente que subyace en los hechos, buscando elaborar modelos conceptuales descriptivos, explicativos y/o comprensivos acerca de la realidad*.

En resumen, podemos conocer la realidad utilizando diferentes modos de aproximarnos a ella. Cada uno de esos modos permite construir diferentes tipos de conocimiento. La actitud que subyace a cualquier forma de conocimiento es la exploración de los fenómenos del mundo y el proceso básico de aproximación a los objetos es la investigación.

La investigación como actividad intencional orientada al descubrimiento y a la explicación de lo real, es el medio a través del cual los humanos vamos construyendo conocimientos. Cada modo de conocimiento implica la realización de procesos de investigación que responden a criterios diferenciados. En lo que sigue vamos a caracterizar a la investigación científica como modalidad cognitiva utilizada en la ciencia para producir conocimientos científicos.

EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Elaborar conocimiento científico, construir teorías e hipótesis científicas sobre el mundo que nos rodea constituye la actividad principal de la ciencia y su meta. En este capítulo se esclarecen algunas características del conocimiento científico.

La investigación es la actividad orientada a la generación de teorías, es decir, modelos conceptuales que representan la realidad valiéndose de lenguajes específicos. Sobre el tema de las teorías, su alcance representacional y su estructuración interna trata la segunda parte del capítulo.

En el capítulo anterior se ha señalado que entre los modos de conocimiento de la realidad, actualmente se destaca el conocimiento científico. Como estrategia cognoscitiva se apoya en la realización de una actividad de indagación (la investigación científica) que se estructura a partir de lo que llamamos el método científico. Mediante el proceso de investigación obtenemos el producto que designamos conocimiento científico. Este se configura como un conjunto organizado y estructurado de conceptos, enunciados teóricos, generalizaciones, leyes y teorías.

A continuación presentamos una breve caracterización del conocimiento científico. El análisis de sus atributos nos permitirá comprender el fundamento de algunos criterios y procedimientos metodológicos. En la segunda parte del capítulo, se consideran las formas más comunes de sistematización del conocimiento científico, partiendo del concepto de teoría.

Como dijimos, el conocimiento científico resulta de una definida combinación entre componentes teóricos (los conceptos y proposiciones teóricas) y componentes empíricos (los datos). "Por medio de una relación de concordancia entre ambos sistemas de

representación del mundo, se relaciona un componente universal y normativo como lo son los conceptos y modelos teóricos, con un componente factual y particularista que son los hechos empíricos, que son la garantía o prueba de la veracidad de los primeros” (Samaja, 1994).

Los conceptos son considerados universales porque son producto de un proceso de abstracción mental. Este procedimiento intelectual permite abstraer las cualidades esenciales de las cosas, especificando aquellos elementos que vinculan el objeto real con determinados atributos o cualidades que se consideran constitutivos del mismo (ya se vió el significado limitado que posee esta afirmación). Mediante procedimientos de clasificación y comparación, se extraen las características que se consideran propias del fenómeno y que, por ser tales, difieren de las que presentan otros. De esa manera, los conceptos cumplen una función de clasificación de los fenómenos y remiten a aspectos de la realidad diferenciables. Por ejemplo, los conceptos de virus y bacteria no sólo difieren lingüísticamente, sino que se refieren a fenómenos empíricos diferentes. A su vez, esta posibilidad de diferenciación se relaciona con el uso de términos y significados que orientan nuestra percepción de los fenómenos reales.

En otras palabras, la mayor parte de las palabras que utilizamos son signos convencionales (términos) que refieren a ideas abstractas (los conceptos), que designan a fenómenos existentes en la realidad. Así, los términos casa, house y maison, son diferentes expresiones lingüísticas de la misma idea abstracta, el concepto de casa (ahí se hace evidente el carácter convencional de las palabras), permitiéndonos identificar a aquellos objetos de la realidad que llamamos casas, diferenciándolas de los automóviles o los árboles. Gracias a la idea universal que expresa el concepto, podemos identificar los objetos particulares independientemente de las características secundarias que posean. Siguiendo con el ejemplo, puedo decir “eso es una casa”, independientemente de los materiales con que esté construida, del tamaño, de sus formas, etc.

Justamente, el conocimiento científico se diferencia por el carácter universal que pretende dar a sus conceptos, leyes y teorías. Por ello, le interesa de modo particular la articulación entre conceptos universales (que valgan para todos los fenómenos de la misma naturaleza) con referentes empíricos particulares. Como consecuencia de lo anterior, el rasgo principal del conocimiento científico es que se expresa a través de un lenguaje convencional, propio y preciso y, por lo tanto, todo el saber de las disciplinas necesariamente queda codificado en lenguaje escrito; factor que facilita su acumulación y difusión.

CARACTERÍSTICAS DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

El **conocimiento científico** tal como lo entiende la ciencia contemporánea, es un modo de conocimiento que se ha desarrollado en los últimos siglos de la historia de la cultura occidental. Entre los cánones que se le exige a este conocimiento para ser adjetivado como científico, hay **dos características** que le dan su especificidad y de las cuales se derivan otros rasgos específicos:

1) El conocimiento científico es producto de un proceso sistemático de contrastación entre una teoría o modelo teórico y datos empíricos obtenidos de la realidad. La única manera válida de considerar un conocimiento como científico es que sustente la verdad de sus afirmaciones en evidencias obtenidas en la realidad, ofreciendo pruebas empíricas, lógicas y/o matemáticas.

2) Para su obtención hay que seguir una serie de procedimientos establecidos que permitan evaluar su validez. Es decir que el conocimiento científico se basa en la aplicación de un método de investigación, método que permite no sólo construir conocimientos sino evaluar su validez y aplicabilidad.

De esos rasgos generales pueden derivarse otros, tales como: Es un **saber racional**. Se obtiene a través del uso de la razón humana. Se basa en las capacidades de razonamiento y en las

habilidades cognitivas de los sujetos. Se caracteriza por el uso ordinario y sistemático de procedimientos de descripción, análisis, síntesis, comparación, deducción, inferencia e interpretación. Mediante procedimientos lógicos y de argumentación racional, complementados con algún tipo de demostración y prueba (lógica o empírica) se obtiene el conocimiento como producto de la investigación científica.

Es un **saber verificable**. Los conceptos y enunciados teóricos a los que se arriba en la investigación son producto de la contrastación con hechos y fenómenos empíricos. Para ser aceptados estos postulados teóricos deben resistir la prueba de verificación con datos de la realidad. Las teorías y modelos teóricos son enunciados construidos a partir de referentes empíricos que sustentan la validez de su verdad.

Es un **saber metódico**. El modo de producción del conocimiento científico se apoya en el cumplimiento de las prescripciones metodológicas. El método científico aporta herramientas para generar conocimientos, además de criterios y procedimientos para justificarlo. Un conocimiento será científico cuando alcance sus dos requisitos constitutivos: validez y confiabilidad. El método científico opera como una instancia reguladora y evaluadora de la producción científica, que permite determinar el grado de científicidad alcanzado en una investigación. El método combina tres componentes: el uso permanente de la reflexión, de la observación y/o experimentación, y la interpretación de los datos obtenidos.

Es un **saber sistemático**. Los conocimientos científicos no se presentan aislados sino conformando estructuras y cuerpos de conocimiento que guardan relaciones lógicas y metodológicas entre sí. Por ello, el conocimiento científico es sistémico, es decir es un todo que articula diferentes partes (componentes teóricos y observaciones empíricas) en un conjunto en el que ambos adquieren significado. Cuando los cuerpos de conocimiento científico se articulan en conjuntos mayores forman lo que conocemos como disciplinas.

Es un **saber falible**. El conocimiento científico no es definitivo,

nunca está acabado, ni exento de error. El carácter hipotético de las teorías y de las leyes científicas manifiesta la característica de provisoriedad del conocer de la ciencia. En el momento en que surge un modelo conceptual que brinda una explicación más satisfactoria que las anteriores, o surge la evidencia empírica que convalida una nueva hipótesis, los anteriores sistemas explicativos tenidos como verdaderos son abandonados. Por otra parte, a medida que se perfeccionan los instrumentos de observación, algunos conocimientos que estaban como consagrados se muestran erróneos y deben ser rectificadas. La falibilidad se asienta en el reconocimiento de los límites del componente conceptual (el modelo puede tener fallas lógicas o presentar errores en la interpretación de la evidencia); y de los procedimientos vinculados para la obtención de los referentes empíricos. Esta característica pone de relieve el concepto de verdad de los enunciados científicos. Ellos aspiran a constituirse en una representación verosímil de los fenómenos. De la falibilidad del conocimiento científico se derivan otros rasgos, tales como que es un saber provisorio, refutable, y transitorio.

Es un **saber que trata de establecer regularidades en los fenómenos.** El conocimiento científico pretende ser un conocimiento universal, es decir que sus postulados posean alcance general pese a que se construyen sobre la evidencia de hechos singulares. Intenta describir los fenómenos, para luego comprender las relaciones invariantes que aparecen en ellos. Sin embargo, no se limita a la descripción de la realidad, sino que trata de determinar las conexiones que se presentan entre los hechos. En otras palabras, pretende descubrir las leyes causales intrínsecas a los fenómenos. Por ello, el saber científico aspira a la formulación de leyes que posean capacidad descriptiva, explicativa y predictiva. Conviene referir brevemente que cuando se habla de leyes científicas suele distinguirse entre leyes universales y necesarias (valen para todos los casos, independientemente de los contextos históricos y culturales; y cuyos postulados se cumplen necesariamente); y leyes generales o probabilísticas (que postulan ciertas relaciones causales que se dan bajo condiciones parti-

culares o en contextos limitados). Las primeras permiten afirmaciones como “Todos los A son B”; mientras que las segundas son del tipo “La mayor parte de A son B, siempre que se den las condiciones 1, 3 ó 4” o “es probable que A y B estén relacionadas siempre que C presente tales características”.

Es un **saber que busca la objetividad**. El científico trata de objetivar los fenómenos a través de los recursos que le proveen la teoría y los métodos de investigación. Sin embargo, la objetividad no implica la neutralidad del científico, ya que la observación y medición de los fenómenos está “cargada” por las teorías y los valores científicos y personales del investigador. También se ha dicho que el acto de conocimiento supone la aplicación de categorías de pensamiento y esquemas mentales a los objetos, por lo que no existe la posibilidad de un conocimiento en el que no juegue la subjetividad y la perspectiva del investigador. La objetividad se alcanza a través de la intersubjetividad. Es la comunidad científica a través de los mecanismos de evaluación del conocimiento generado, quien determinará si la perspectiva del investigador ha distorsionado o no la elaboración del modelo conceptual. La intersubjetividad requiere que el investigador explicita sus supuestos acerca del fenómeno y que aplique diferentes procedimientos de lo que se llama “vigilancia epistemológica”.

Es un **saber que pretende ser exacto**. La exactitud es una meta a la que se tiende. Se relaciona, por un lado con la validez en la medida que se aspira a que el modelo teórico coincida progresivamente con los fenómenos. También se vincula al concepto de fiabilidad, en el sentido que la exactitud de los procesos de medición y la reducción de sesgos o distorsiones, son la base de la cual depende la calidad de la evidencia.

Es un **saber comunicable**. En tanto privilegia el lenguaje escrito como modo de formalización de los modelos conceptuales, el conocimiento científico es altamente dependiente de ciertas convenciones lingüísticas. La comunicabilidad del saber de la ciencia impone un uso preciso de los conceptos teóricos. La precisión es, a su vez, condición para la replicabilidad de los proce-

tos de investigación y para la acumulación y sistematización de sus hallazgos.

LAS TEORÍAS CIENTÍFICAS COMO EXPRESIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

El concepto de teoría es polisémico y es frecuentemente utilizado con distintos significados. La ciencia es un sistema de ideas (un saber organizado de acuerdo a un principio de unidad). Una teoría es un sistema conceptual, integrado por un conjunto de hipótesis y de relaciones entre ellas. Una teoría es un conjunto de conceptos, proposiciones y leyes que se encuentran relacionados, y que configuran un sistema abstracto acerca de los fenómenos del mundo. Desde el punto de vista científico, las teorías son modelos conceptuales que describen y explican un fenómeno o conjunto de fenómenos. La teoría está conformada por conceptos que sirven para clasificar la realidad. También incluyen proposiciones mediante las cuales se intenta establecer relaciones causales que describen los fenómenos. A su vez, toda teoría brinda explicaciones, ya que establece las relaciones causales que se dan entre diferentes fenómenos. Las teorías se caracterizan por ser:

a) Sistemas de mediación conceptual

Las teorías constituyen un sistema de “mediación” entre el sujeto que conoce y la realidad a conocer. El conocimiento de la realidad no se efectúa de manera directa, sino a través de diferentes categorías lingüísticas que designan a la realidad mediante la asignación de ideas-palabras que la re-presentan (es decir, que nos permiten manipular a la realidad mediante el pensamiento, con independencia del contacto material con la misma).

Las teorías científicas, en tanto sistema de mediación conceptual, constituyen el lenguaje por medio del cual se decodifica la realidad. El lenguaje de la ciencia se apoya en el lenguaje de la vida cotidiana, el cual se expresa en el vocabulario que constituye nuestra habla que utiliza a las ideas-palabras para traducir concep-

tos. Sin embargo, si bien las teorías científicas se apoyan en el lenguaje de la vida cotidiana, la ciencia reelabora el significado de la idea-palabra que toma del vocabulario vulgar y lo dota de un sentido académico. Surge así la teoría científica como un sistema conceptual especializado. De ahí que, sin un sistema conceptual que sirva de “mediación” para describir, analizar, predecir e interpretar la realidad no podría existir la investigación científica.

Aunque los términos que se utilizan en la vida cotidiana coincidan con los términos científicos, éstos poseen un significado particular. Por ejemplo, cuando unos padres o un docente hablan de la inteligencia de un niño, refieren a un significado diferente al que utiliza un investigador de la psicología. Más aún, cada enfoque paradigmático o cada tradición de investigación dentro de la psicología otorga un significado particular al concepto inteligencia, lo que lleva a que en el mismo campo disciplinar el mismo término posea significados diferentes.

Decíamos que un concepto se constituye de un sistema de ideas-palabras que condensan su sentido y significación. Los conceptos son construcciones lógicas que representan y designan a un hecho o fenómeno de la realidad. Para que un concepto adquiera el estatus de “concepto científico” debe reunir los siguientes requisitos:

- ⇒ Consenso básico acerca de lo que designa.
- ⇒ Precisión respecto del alcance que se le otorga en la investigación.
- ⇒ Pertenecer a una teoría que contextualice su significado y le otorgue relevancia.

Un concepto se expresa en una *definición*. La definición “delimita”, “caracteriza los atributos que constituyen el objeto”, “hace concreto” el fenómeno de la realidad que re-presenta mediante las palabras.

b) Sistema relacional de leyes

La teoría constituye un sistema, es decir, una red conceptual

que se articula a una totalidad que adquiere sentido sólo en relación a sus componentes. En tanto sistema, la teoría establece relaciones entre leyes que tienden a ser generales, necesarias y constantes; estando orientadas a describir, explicar y predecir los fenómenos. Trata de explicar el cómo y el por qué de las conexiones y relaciones.

El carácter *general* de las leyes alude al alcance de las proposiciones respecto de la extensión del fenómeno. Es decir, hace referencia a la extensión de los juicios. Los juicios pueden ser:

- ⇒ *Juicios particulares*. Son afirmaciones o proposiciones referidas a entidades concretas. Por ejemplo, “este aula es blanca”; esta proposición alude a una de las particularidades del aula; por lo tanto su alcance se extiende sólo para ese espacio.
- ⇒ *Juicios generales*. Se refieren a una clase. Son más amplios y cubren mayor cantidad de casos. Por ejemplo, “la mayoría de las aulas son blancas”; esta proposición extiende su alcance a un conjunto amplio de casos.
- ⇒ *Juicios universales*. Incluye a todos los elementos de una clase. Por ejemplo, “todos los hombres son mortales”; esta proposición extiende su alcance para todos los casos, independientemente del contexto histórico, social, cultural.

Una de las pretensiones de la actividad científica es formular juicios o proposiciones de carácter universal, lo que implica su carácter de *necesariedad*. La *necesariedad* de una proposición hace referencia a la indisociabilidad de los aspectos causales en todos los fenómenos de la realidad. Es decir, que siempre que aparezca una causa, posteriormente se observarán sus consecuencias o viceversa. La *necesariedad* es lo que hace posible la predicción, ya que si conocemos las relaciones causales, cuando aparece un fenómeno que es causa de otro, podemos predecir que los efectos aparecerán posteriormente. Una vez que ocurre la causa *necesariamente* tienen que producirse los efectos que postula la proposición. Por ejemplo, “todos los metales se dila-

tan con el calor”, supone que siempre que exponamos un metal al calor (causa) vamos a observar su dilatación (efecto).

Esta necesidad expresa también el orden temporal subyacente a la estructura latente de los fenómenos. De ahí que las variables antecedentes -causales- tienen que ocurrir necesariamente antes que las variables consecuentes -efecto- se manifiesten. Vale aclarar aquí que el concepto de causalidad no se reduce sólo a relaciones de causa-efecto, al estilo de las ciencias naturales. Son variadas las formas de causalidad y, por lo tanto, son diversas las explicaciones que puede dar la ciencia. Se puede hablar, por ejemplo de causalidad histórica o de causalidad genética, lo que supone elaborar explicaciones de esa índole.

Por otra parte, las leyes expresan el carácter *constante de los fenómenos*. Ello se relaciona con la posibilidad de describir regularidades; es decir, la posibilidad de captar las propiedades y las relaciones entre las propiedades que caracterizan un fenómeno y que se presentan con cierta regularidad a través del tiempo y entre distintas manifestaciones del mismo fenómeno.

En síntesis, la teoría es un “conjunto de relaciones entre leyes que configuran un sistema.” De ahí que, los elementos constitutivos de una teoría son:

- ⇒ *Conceptos o variables* que describen los fenómenos. Constructos hipotéticos.
- ⇒ *Relaciones entre conceptos o variables* que describen los fenómenos.
- ⇒ *Explicaciones* de los fenómenos descriptos y de sus relaciones.
- ⇒ *Predicciones* de unas variables a partir de otras.

c) *Contrastabilidad*

Un requisito de las teorías para ser admitidas como científicas es que tienen que ser falsables. Es decir, deben soportar la prueba de la contrastación. Esta característica será abordada con mayor detalle en el capítulo referido a las hipótesis científicas.

LAS TEORÍAS COMO ARTICULACIÓN ENTRE LO REAL, LOS CONCEPTOS Y LOS TÉRMINOS LINGÜÍSTICOS

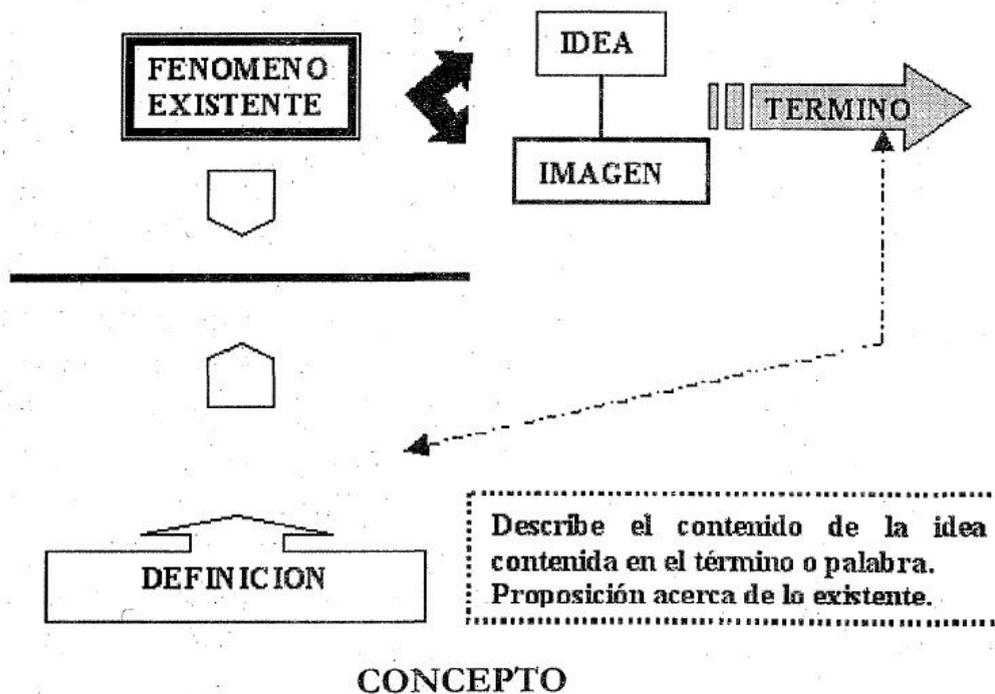
En las prácticas cotidianas se plantea la cuestión de la dicotomía y disociación entre teoría y realidad. En el campo de la ciencia, este no es un problema relevante en la medida en que las teorías científicas y los referentes empíricos son diferentes sistemas de representación de lo real. La teoría no es más que un corte de datos, conceptualizado a un nivel de abstracción mayor. Los datos son construcciones realizadas a partir de la aplicación de esquemas conceptuales a la masa de información obtenida de la observación o medición de lo real. Las teorías son conocimientos sistematizados y articulados que describen y explican los fenómenos y que dan pruebas de estas relaciones a través de referentes empíricos. Las teorías científicas no constituyen sólo abstracciones o inventos de mentes fantasiosas. Son conjuntos de proposiciones y definiciones formuladas a partir de la realidad que describen, ofreciendo explicaciones para fenómenos concretos.

Los conceptos son las unidades moleculares más básicas de cualquier teoría. Un concepto es una construcción ideal que hace alusión a algún fenómeno de la realidad. Supone una representación simbólica e imaginaria de lo existente en la realidad (hechos, fenómenos, acontecimientos, procesos). Mediante la actividad mental de la conceptualización se extrae de los hechos concretos, las cualidades constitutivas de un fenómeno existente.

En tanto unidades mínimas de construcción discursiva de la ciencia, los conceptos deben satisfacer ciertos requisitos independientemente que se trate de investigaciones cuantitativas o cualitativas o se utilice una estrategia lógica de carácter deductivo o inductivo. Los requisitos son:

- ⇒ *Uniformidad de uso*: las definiciones de conceptos científicos son convencionales e implican una estandarización de la idea representada en ellos, más allá de la diversidad lingüística con que expresamos tales conceptos.

- ⇒ *Especificidad*: los conceptos remiten a entidades empíricas particulares, claramente diferenciables y diferentes de otras. Esto hace que se pueda suponer cierta correspondencia entre el concepto y ciertos atributos o características de los fenómenos estudiados.
- ⇒ *Abarcabilidad*: los conceptos expresan la extensión de los fenómenos a los que hacen referencia y, por lo tanto, poseen niveles de generalización y aplicabilidad variables.
- ⇒ *Sistematicidad*: los conceptos adquieren significación en relación a otros conceptos que son los que permiten establecer su alcance y significado.
- ⇒ *Claridad*: los conceptos científicos deben evitar la confusión y la apertura de múltiples significados. Los conceptos deben ser, en lo posible, unívocos.



Zetteberg, un famoso metodólogo de la década del 60, ha definido a la teoría como “un conjunto de proposiciones interrelacionadas”. Las teorías científicas especifican relaciones entre proposiciones. Esta definición pone énfasis en los aspectos

lógicos, razón por la que resalta la relación entre conceptos que se articulan e integran en un sistema conceptual. Popper (1973) introdujo una metáfora importante al afirmar que las teorías son redes que flotan sobre la realidad. Lo que hacen los científicos es afinar cada vez más la malla de la red. En ese sentido una teoría científica puede ser considerada como semejante a una compleja red espacial: sus términos se representarían por nudos (que serían los conceptos), mientras que los hilos que conectan a éstos corresponden, en parte, a la trama de hipótesis fundamentales y derivadas incluidas en ella.

El sistema conceptual completo “flota” sobre los fenómenos reales (lo que revela la naturaleza diferente de ambos), pero está anclado por reglas de correspondencia que son las que permiten dar cuenta de la validez del modelo para describir los fenómenos que se observan empíricamente. Estas reglas pueden ser visualizadas como cuerdas que no son parte de la red (en tanto que son supuestos externos a la red conceptual), pero que ligan ciertos puntos de la misma con lugares específicos en el nivel de observación empírica.

Esta forma de representar las teorías, permite dar cuenta de su nivel de maduración, de la consistencia interna entre proposiciones y leyes, y de la calidad y validez de sus hallazgos. En el caso de una teoría preliminar o nueva los nudos son bastante amplios. Las cuerdas que los ligan al plano de la observación serán muy delgadas, concordantes con la vaguedad y el carácter poco específico de los conceptos, y su falta de precisión a la hora de definirlos. Las cuerdas que unen unos conceptos con otros son también bastante delgadas. La carencia de una especificación clara de los tipos de relación involucradas caracteriza esta situación. Los conceptos dentro de la teoría tienen muy poca sistematicidad, por lo que el número de hilos de unión es mínimo ya que la mayoría de las proposiciones están separadas entre sí y son de distinta naturaleza.

En una teoría avanzada o madura la red se representa con puntos muy pequeños, con muy delgadas cuerdas que unen los con-

ceptos al plano de la observación, y un gran número de cuerdas que proveen conexiones entre sus conceptos. Hay mayor acuerdo sobre los indicadores empíricos utilizados para un mismo concepto. Hay una mayor especificación del tipo de relación entre los distintos conceptos y una mayor integración sistemática de todos los conceptos y proposiciones.

Tal como las hemos definido aquí las teorías científicas pueden ser analizadas según su validez, utilidad, nivel de especificación y grado de abstracción. Es muy importante discernir en los distintos momentos del proceso metodológico, con qué nivel de teoría estamos operando, y desde qué tipo de teoría se ha intentado construir el objeto que queremos indagar.

En la segunda parte de este texto, retomaremos la cuestión de los conceptos y los procedimientos metodológicos de operacionalización. Mediante éstos se realiza el pasaje del concepto teórico al referente empírico, y es un requisito para la construcción de los instrumentos de recolección de datos. En la operacionalización se transforma la variable conceptual, representada en el concepto, en una variable empírica o variable indicadora. Por el momento es importante insistir en la necesidad que tiene el investigador de conocer las teorías disponibles en su campo, porque ese es el único modo de construir su objeto de investigación científica.

EL MÉTODO CIENTÍFICO

Uno de los rasgos característicos de la investigación científica es su dependencia de lo que normalmente se conoce como método científico. Sin embargo, las discusiones en torno a este método han generado abundante bibliografía que refleja diferentes posiciones. Nos proponemos precisar el concepto de método científico, señalar sus alcances y su utilidad para la tarea científica.

La palabra *Método*, deriva del griego *methodos*, que *significa* “camino” o “sendero” que se ha de seguir *para alcanzar un fin propuesto*. En el caso de la ciencia la finalidad del método sería *la producción de conocimiento*. El método sería, entonces, un modo de proceder estructurado para lograr conocimiento. Pero no cualquier tipo de conocimiento, sino conocimiento científico.

Hablamos de método científico para referirnos al conjunto de procedimientos que, valiéndose de los instrumentos o técnicas necesarias, aborda y soluciona un problema o un conjunto de problemas de conocimiento. El método científico se convertiría en una “estrategia consciente” encaminada a solucionar problemas planteados por el investigador con un fin determinado.

Durante muchos años predominó la idea de la existencia de un único método científico, común a todas las disciplinas científicas. Esta pretensión se relaciona con una concepción normativa del método. Es decir, se interpretaba el método científico como un sistema de normas, leyes o prescripciones, de cuyo cumplimiento formal podía derivarse la científicidad del saber. Este modo de entender el método científico, fue en parte producto de la he-

gemonía del modelo de investigación de las ciencias naturales, que pretendieron imponerlo como patrón normativo para todas las demás ciencias.

Se asimiló el método científico con el método hipotético-deductivo utilizado por las ciencias de la naturaleza, estableciéndose el criterio de que podría ser científico sólo aquel conocimiento obtenido siguiendo ese método. El cumplimiento del modelo de la investigación de las ciencias naturales era condición para evaluar el estatus científico no sólo de los hallazgos y las teorías, sino de las mismas disciplinas. Si la investigación en determinado campo no reunía alguno de los requisitos establecidos por el método científico (hipotético-deductivo), esa disciplina era considerada una pseudociencia o una preciencia (un ejemplo de esta posición es la conocida apreciación de Bunge sobre el estatus científico del psicoanálisis). A esta postura que defiende el método hipotético deductivo como único método científico válido, que deben seguir todas las disciplinas se la llama *monismo metodológico*.

Actualmente predomina la concepción que defiende el *pluralismo metodológico*, es decir la aceptación de que hay múltiples métodos para producir conocimiento científico, todos ellos válidos y eficaces para hacer avanzar la ciencia.

Este pluralismo se justifica en las siguientes razones: 1) los diferentes objetos de estudio (es decir, los fenómenos particulares que estudia cada disciplina) requieren de procedimientos metodológicos diferentes, ya que su naturaleza también lo es. 2) Los diferentes paradigmas y/o tradiciones de investigación imponen a sus seguidores patrones metodológicos considerados como modos legítimos de hacer ciencia.

Si el pluralismo acepta la diversidad metodológica para elaborar conocimiento científico, ¿cómo podemos definir el método científico?

Podemos hablar de método científico en un sentido genérico para identificar un conjunto de procedimientos mediante los cuales se contrastan modelos teóricos con referentes empíricos, con el

fin de producir conocimiento científico. Este sería un rasgo común a la variedad de métodos de investigación, independientemente de las estrategias lógicas y metodológicas en que se sustentan. Klimovsky (1998) afirma que existe una amplia *variedad de tácticas* empleadas para constituir el conocimiento, *en las que pueden identificarse estrategias generales que serían los elementos del método.*

De acuerdo a la caracterización anterior, el método científico sería el conjunto de acciones dirigidas al descubrimiento o adquisición de nueva información y a la validación del conocimiento. Desde esta concepción amplia de método científico podemos identificar tres elementos constitutivos cuya exposición no implica un orden jerárquico. Esos elementos son: 1) un conjunto de modelos teóricos relativos a determinados fenómenos de la realidad; 2) un conjunto de referentes empíricos o datos extraídos de la realidad; y 3) un conjunto de procedimientos orientados a confrontar o contrastar ambos sistemas de representación de la realidad, para elaborar modelos teóricos.

De esa manera el método científico englobaría la multiplicidad metodológica. La pluralidad de métodos es compatible con la existencia de unas constantes metodológicas comunes a toda la ciencia y a las disciplinas que la conforman. *El método científico sería el conjunto de procedimientos que permiten abordar un problema de investigación con el fin de lograr unos objetivos de conocimiento determinados.* Sus pasos se podrían aplicar tanto a las investigaciones experimentales como a las investigaciones sociales, a las ciencias de la naturaleza, de la conducta, de la sociedad o a las disciplinas humanísticas.

Características del método científico:

En el sentido amplio que lo utilizamos con anterioridad, el método científico haría referencia a los procedimientos y técnicas empleados por las ciencias en general para producir saberes científicos. En tal sentido cabe hablar de “método científico” en singular, como el camino que conduce a la descripción y explicación siste-

mática y coherente de determinados objetos de conocimiento.

El fin del método científico es la producción de conocimiento veraz, confiable y fundamentado acerca de la realidad. El método es simultáneamente la condición y el medio para que la actividad cognoscitiva del científico alcance su fin. El saber científico alcanzará tal condición siempre que se consideren las regulaciones del método. Pero el conocimiento elaborado requiere la satisfacción de tres requisitos.

El primero de ellos es la *veracidad*, es decir que pueda afirmarse que es verdadero. En las ciencias este criterio de verdad alude a una realidad empírica, externa, y de naturaleza diferente a los enunciados teóricos. En otras palabras, un enunciado es verdadero cuando remite a alguna evidencia empírica, a alguna forma de demostración lógica y/o matemática, o a ambas. El concepto de verdad de las teorías debe entenderse como verosimilitud de las afirmaciones teóricas, más que a un ajuste especular entre la realidad y los modelos teóricos (siempre imperfectos) que intentan describirlos y explicarlos. El criterio de veracidad se vincula con un requisito propio que debe alcanzar el conocimiento científico llamado validez.

El segundo criterio es la *confiabilidad*, es decir que se pueda confiar razonablemente en que los datos empíricos en que se fundamentan los enunciados teóricos no poseen errores o distorsiones. Si existiesen dudas sobre la confiabilidad de los datos, no podría afirmarse la validez de los hallazgos de investigación, ni la verdad de los enunciados. La confiabilidad es, por todo lo dicho, un atributo predicable de los datos empíricos. Son numerosos los recursos, procedimientos y reglas metodológicas que tienden a garantizarla y que se profundizarán a lo largo del texto.

El tercer criterio que debe cumplimentar el saber científico es el estar *fundamentado*. La fundamentación tiene tres fuentes: la de las teorías y modelos conceptuales propios de la disciplina; la de las reglas lógicas de construcción del conocimiento; y la evidencia empírica que sostiene los hallazgos de investigación y los enunciados derivados de ellos.

El método científico entendido como una guía que orienta la actividad investigadora del científico, permite cumplimentar los atributos que debe poseer el saber de la ciencia.

El método científico es *sistemático* en tanto que los procedimientos que establece se vinculan unos a otros conformando una unidad o totalidad, en la que cada parte guarda relación con el todo y en la que cada actividad contribuye al logro del mismo fin. Esta vinculación hace que cada una de las operaciones y decisiones deba guardar coherencia y ser congruente con el conjunto.

El método científico es tanto dispositivo que permite un abordaje sistemático, controlable y público de los fenómenos de la realidad, representa la aplicación de un orden racional o un esquema sistemático a diversos objetos de conocimiento. En ese sentido, el método supone una estrategia general del cómo hacer para obtener conocimiento del mundo.

El método científico permite tener un *control sobre los procedimientos* que se realizan para obtener conocimiento. La comunidad científica es la responsable de determinar la cualidad y calidad científica de los resultados de una investigación. Para ello evalúa la eficacia y eficiencia de los procedimientos seguidos para alcanzar los objetivos, tarea para la que utiliza las reglas de decisión y las orientaciones que le brinda el saber metodológico.

El método científico es *autocorrectivo* ya que examina permanentemente la validez de los procedimientos y la lógica de sus prescripciones, introduciendo los ajustes necesarios para hacer más eficientes los medios de conocimiento de los fenómenos.

También es *histórico*, ya que debe incorporar nuevos procedimientos de producción de conocimientos y aceptar diferentes modalidades de justificación del saber científico. La aparición de nuevas disciplinas, el desarrollo de instrumentos y técnicas de observación de los fenómenos, el descubrimiento de nuevos objetos de investigación, y los cambios de perspectiva que generan las nuevas teorías, llevan a una revisión y actualización permanente del saber metodológico y a la reformulación de los procedimientos y criterios establecidos.

EL PROCESO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

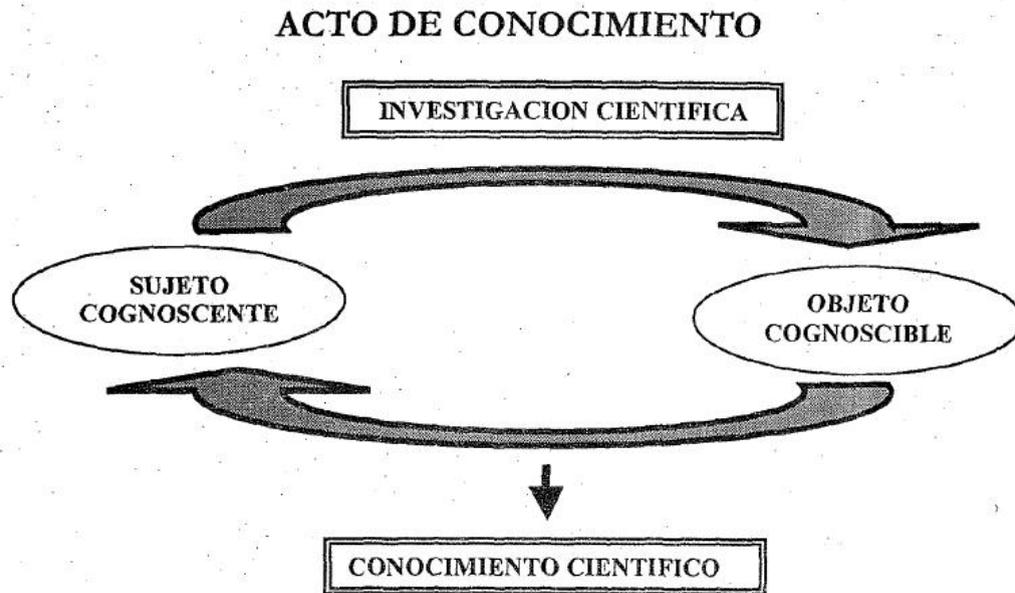
La investigación científica es un proceso de naturaleza compleja que se efectúa en una dimensión temporal y de acuerdo a ciertas convenciones aceptadas por la comunidad científica. Este capítulo aborda el proceso metodológico desde distintas perspectivas. Se consideran sus fases de acuerdo al criterio temporal. Se caracterizan las dimensiones implicadas en la naturaleza del método, caracterizando cada uno de los momentos.

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La investigación científica es un modo específico de plantear y resolver problemas de conocimiento acerca de la realidad. La modalidad científica de indagación del mundo se caracteriza tanto por el modo en que el investigador se interroga sobre los fenómenos, como por la forma en que interroga a los fenómenos en su afán de encontrar respuestas a los dilemas que se plantea.

La investigación científica como actividad intelectual orientada a generar saberes científicos presenta algunos rasgos específicos. El primero de ellos es que se trata de una actividad limitada a los miembros de la comunidad científico-tecnológica, ya que sólo la realizan los investigadores científicos o quienes aspiren a formarse para ello. El segundo rasgo es que la investigación pretende producir conocimientos científicos por su valor intrínseco, o por las consecuencias técnicas y prácticas que éstos pueden tener.

La investigación científica es el proceso de conocimiento de los objetos constitutivos de la realidad, con el fin de describirla, explicarla y comprenderla a un nivel cada vez más profundo y preciso.



La investigación permite conocer cada vez con mayor profundidad los elementos constitutivos de los fenómenos, merced a la mayor precisión de los instrumentos de observación y medición, y a la disponibilidad de teorías más rigurosas. También a la permanente exploración y búsqueda de una comprensión más precisa de nuevos aspectos de la realidad. La investigación científica es una actividad que siempre pretende ampliar las fronteras de lo conocido y que supone una actitud de escepticismo crítico por parte del investigador.

Retomando los conceptos vertidos en el apartado anterior podemos definir a la investigación científica como el modo de conocimiento propio de la ciencia. Investigar supone realizar un acto de conocimiento -acción que supone un proceso- que tiene como fin la producción del conocimiento científico. El adjetivo de científico es el que define el acto de investigación y de producción de este tipo específico de saber.

La investigación científica supone la realización de determinados procedimientos. Es decir, el proceso de investigación implica la realización de una serie de acciones y actuaciones aceptadas por su efectividad para la resolución de los problemas pro-

pios de cada campo de conocimiento y legitimadas por su uso en la comunidad científica.

Es un *procedimiento reflexivo* ya que se basa en la reflexión permanente sobre la pertinencia de las opciones que adopta el investigador en relación a las particularidades de cada objeto. El carácter reflexivo remite a los requisitos lógicos que debe satisfacer el acto de conocimiento científico. Si en el proceso de investigación se producen fallas lógicas o hay fallas de esta naturaleza en los argumentos e inferencias, por más peso que tengan las evidencias empíricas -o aunque se hayan cumplido todos los pasos metodológicos- el saber que se obtenga no reunirá el requisito de validez.

Es un *proceso sistemático* ya que cada uno de los componentes del modo científico de conocer la realidad guarda una relación sistémica con la totalidad de acciones. Más aún, no se puede comprender cada uno de esos componentes en forma aislada, sino como parte de un sistema más amplio que les da sentido.

Es un *proceso metódico*. Este es un rasgo particular que tiene la investigación científica. Es decir, investigar en el campo científico supone aplicar un conjunto de reglas aceptadas para construir y validar ese conocimiento. La característica central de la investigación científica es la aplicación del método o de los métodos científicos en particular, tema que luego abordaremos.

Es un *proceso controlado*. El control aparece en un doble sentido. Como autocontrol, que tiene que ejercer el propio investigador sobre los procedimientos que realiza. Como control externo, que es el que ejerce la comunidad científica quien es la responsable de determinar la calidad y validez de los procedimientos seguidos y los resultados alcanzados. Este rasgo de control se vincula al carácter público que posee el conocimiento científico, y a la característica de autocorrección y autoevaluación que caracterizan al método científico.

Es un *proceso de carácter replicable*, es decir que las rutinas que se siguen para conocer los objetos de la realidad pueden ser repetidas y estandarizadas por otros investigadores.

Es un procedimiento orientado por el propósito de producir un conocimiento del objeto en sus aspectos generales. Mediante la investigación se pretende conocer los principales atributos y características que conforman el fenómeno de estudio, establecer las regularidades de esos atributos, y poner en relación esas regularidades de modo que puedan construirse o reconstruirse deductivamente a partir de otras. El fin último de la actividad científica es elaborar un modelo más o menos verosímil del fenómeno; ese modelo representa las relaciones lógicas que se supone existen en la realidad, y que se expresa a través de leyes, relaciones entre conceptos y datos empíricos en base a los que se formulan esas relaciones generales.

EL MÉTODO CIENTÍFICO COMO INSTRUMENTO REGULADOR DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Anteriormente hemos dicho que existen ciertas constantes en el modo en que las distintas disciplinas construyen conocimientos científicos acerca de los fenómenos que estudian. Esas constantes tipifican al método científico, entendido como una estrategia general de resolución de problemas de conocimiento. Sin embargo, las características de los fenómenos que focaliza cada disciplina requieren del desarrollo de tácticas particulares y del desarrollo de técnicas específicas para la observación y el análisis de tales fenómenos. Surgen así las metodologías de investigación propias de cada campo del saber, fundamentos teóricos de los métodos que se aplican en ese campo específico y que forman un conjunto de reglas particulares que establecen cómo el conocimiento puede ser gradualmente expandido y modificado.

Así, el método científico sería una estrategia general común a todas las disciplinas fácticas (es decir que basan sus enunciados en el conocimiento de hechos) mientras que las metodologías o métodos particulares serían propios de cada disciplina o de cada paradigma científico. De ahí que puede hablarse de las metodologías o los métodos particulares: de las ciencias sociales, de las ciencias naturales, o de las ciencias de la conducta.

Ellas serían adaptaciones particulares del método general de la ciencia. Pero ocurre que hay ciertos posicionamientos metodológicos que atraviesan la producción de conocimiento en varias disciplinas, porque comparten la misma perspectiva paradigmática. Los supuestos de los paradigmas y el modo en que cada uno plantea qué y cómo preguntarse acerca de los fenómenos, genera metodologías particulares que son utilizadas por diferentes disciplinas independientemente de la disparidad de objetos que aborden.

Realizada esta distinción vamos a intentar precisar algunas características del método científico. La concepción del método que adoptamos es amplia y permite afirmar el carácter científico de diferentes modos de construcción de conocimiento. Las ideas

PRINCIPALES RASGOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

- ⇒ El método científico se refiere a los procedimientos sistemáticos que se llevan a cabo para responder a preguntas no resueltas en el campo del conocimiento. Para ello se vale de instrumentos o técnicas que le permitan abordar y solucionar un problema o un conjunto de problemas.
- ⇒ El método científico especifica unos pasos generales que se deben seguir con el fin de recoger la información empírica pertinente y analizarla para producir teorías.
- ⇒ El método científico establece una serie de reglas básicas sobre cómo el conocimiento puede adquirirse mediante la observación y contrastación de teorías. Este método comprende reglas de decisión, procedimientos y formas de razonamiento. El método no indica sólo el conjunto de pasos a seguir, sino que brinda criterios para evaluar la coherencia con la perspectiva lógica (cómo se construyen razonamientos válidos), y responder a los supuestos de los que se parte para conocer la realidad (coherencia epistemológica).

que vamos a exponer a continuación respecto a las dimensiones y fases del proceso de investigación son aplicables a las metodologías y/o métodos particulares y también son comunes a las distintas lógicas de investigación (cuantitativa, cualitativa, analítica).

La investigación científica como actividad orientada por el método científico no es un proceso mecánico de cumplimiento de pasos estipulados, sino un permanente proceso de toma de decisiones orientadas por los conceptos y las teorías científicas y el saber metodológico. Por ello, el discernimiento acerca de las características y naturaleza del objeto de estudio es la condición previa para tomar decisiones metodológicas adecuadas. La forma en que entendemos la naturaleza del fenómeno que pretendemos conocer a través de la investigación científica, va a incidir en los interrogantes y problemas de investigación que podemos plantear.

El proceso metodológico es de naturaleza compleja ya que aborda distintos niveles de constitución del conocimiento científico. El proceso metodológico de las ciencias incluye las tres dimensiones implícitas en el saber científico: la epistemológica (el conocimiento científico elabora conceptos teóricos que dan cuenta de lo real), la estratégica (la toma de decisiones que permitan dar coherencia a los supuestos teóricos de los que se parte con la selección de cómo abordar los fenómenos empíricos) y la empírica (todo conocimiento científico remite a una realidad externa o referencia empírica de sus afirmaciones teóricas). En el proceso metodológico se articulan estas tres dimensiones.

Conviene introducir aquí el concepto de proceso de investigación. Este concepto es fundamental para poder entender el carácter sistémico de la investigación científica, evitando el reduccionismo de entender el método científico como una serie de etapas concatenadas que hay que cumplir.

EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

El proceso de investigación consiste en una serie de decisiones interconectadas e interactivas. Cada una de ellas requiere una elec-

ción por parte del investigador entre diferentes alternativas posibles. El proceso de investigación incluye a “la totalidad de los componentes, dimensiones, momentos y planos (micro y macro) de la investigación científica” (Samaja, 1994:204).

Abarca desde la elección de un tema hasta la comunicación de los resultados de una investigación. Comprende desde la selección de una idea de investigación y la definición del problema, hasta la comunicación de los resultados de la investigación. El proceso de investigación concluye en la comunicación de los resultados (presentación de la tesis, del informe de investigación, la publicación de artículos originales en revistas de la especialidad o la presentación de trabajos en congresos científicos).

El proceso de investigación incluye acciones de índole individual que deben ser realizadas por el investigador y acciones de actores externos (la participación de la comunidad científica) a partir de instancias de control, de evaluación y de gestión de los conocimientos.

Fases del proceso metodológico

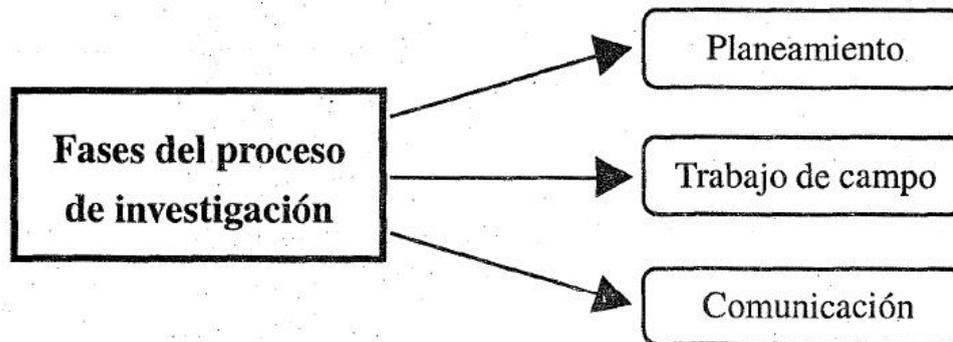
Desde el punto de vista temporal, el proceso de investigación incluye tres fases generales: 1) la de planeación de la investigación; 2) la de ejecución del trabajo de campo; y 3) la de comunicación de los resultados.

La *fase de planeación* se orienta a la preparación del proyecto de investigación, tarea que incluye la definición del diseño o protocolo de investigación. Predomina en esta fase el trabajo de escritorio y la preparación del documento escrito comúnmente conocido como proyecto de investigación (o proyecto de tesis).

En la *fase de ejecución* se lleva a cabo la investigación planeada. Las acciones planificadas son realizadas por el investigador o por un equipo de trabajo. Predomina el trabajo de campo y todas las actividades se orientan a generar la información empírica necesaria para resolver el problema y justificar las respuestas al mismo.

En la *fase de comunicación* predominan las tareas de sistema-

tización y de organización discursiva que permitan exponer con la mayor claridad y de acuerdo a las convenciones propias del campo científico los hallazgos de investigación. Esta fase se orienta a exponer los nuevos conocimientos y a prepararlos para que se introduzcan en el cúmulo de saberes ya existentes.



LAS DIMENSIONES DEL PROCESO METODOLÓGICO

Ya se ha señalado que independientemente del paradigma que utilice el investigador, el proceso metodológico de las ciencias fácticas contiene una triple dimensión. Esta se deriva de la naturaleza compleja del conocimiento científico y de los procedimientos para construirlo y justificarlo.

A través del método científico y de las metodologías particulares se articulan, mediante su contrastación, modelos teóricos y referentes empíricos. Esa contrastación parte de reglas generales que el investigador va especificando de acuerdo a la naturaleza de su objeto y de los interrogantes que se ha planteado sobre él.

La dimensión epistemológica del proceso remite a los modos de uso y construcción de modelos teóricos que dan cuenta de los objetos o fenómenos que se van a estudiar. *La dimensión estratégica* enfatiza la naturaleza racional de la aplicación de los criterios y reglas metodológicas, y resalta la relativa libertad del investigador para seleccionar los recursos metodológicos entre la variedad disponible. *La dimensión de las técnicas de recolección y análisis de datos* remite a los modos de obtención, organización e interpre-

tación de los referentes empíricos en base a los cuales se podrán elaborar nuevos conocimientos.

Cada una de estas dimensiones aparece en las tres fases temporales de la investigación. Primero como anticipación o previsión, luego como acciones y procedimientos concretos que se realizan al ejecutar la investigación. Finalmente, en la comunicación de la investigación se da cuenta de cómo se articularon las tres dimensiones para arribar a unas conclusiones válidas.

Las dimensiones del proceso metodológico son interdependientes y de la coherencia de su articulación dependerá la validez del estudio. El carácter sistemático del método científico supone que estas tres dimensiones son coherentes y que todas son co-constitutivas de cada uno de los procedimientos particulares que se realizan en el proceso de investigación. En otras palabras, cada una de las acciones que realiza el investigador contiene un fundamento epistemológico, revela un aspecto decisional y remite al mundo de los hechos. De la coherencia entre estas dimensiones va a depender la validez interna del proceso.

Veamos ahora las características de cada una de las dimensiones y su relación con los distintos procedimientos que deben seguirse en el proceso metodológico.

⇒ *DIMENSION EPISTEMOLOGICA*. El proceso se centra en tratar de resolver *qué* es lo que se quiere conocer. La resolución de esta dimensión se alcanza cuando se logra esclarecer *qué es lo que se va a investigar*, y cuál es el alcance, la relevancia y los marcos conceptuales que nos permitan identificar claramente el objeto de estudio. Ya se señaló que la investigación científica trabaja con “objetos contruidos”. Es decir, identifica como fenómenos reales y existentes aquellos que se derivan de las teorías y modelos teóricos. Lo real es real construido por los modelos conceptuales que cada disciplina elabora para describir y explicar la porción de la realidad que toma como objeto de estudio.

Esta dimensión comprende las decisiones del investigador

respecto al objeto que quiere estudiar y a las categorías, definiciones y modelos teóricos que adoptará para “construir” ese objeto. Ello implica resolver qué es lo que se quiere conocer en relación a un objeto de estudio específico, y de qué teorías se dispone para construir ese objeto.

⇒ *DIMENSION DE LA ESTRATEGIA GENERAL.* Alude al conjunto de decisiones respecto de *cómo* resolver el problema de conocimiento que se ha planteado. A la luz de las características del objeto de estudio, y según las preguntas realizadas a él, el investigador debe decidir cuáles serán las estrategias metodológicas más apropiadas.

Esta dimensión supone la toma de decisiones respecto a la lógica de investigación que se seguirá para reconstruir el objeto (inductiva, deductiva, dialéctica, analógica) y sobre los alcances del proceso de investigación (verificar teoría o generar teoría). También implica elegir la estrategia metodológica que se adoptará y los enfoques considerados más aptos para abordar la realidad.

⇒ *DIMENSION DE LAS TÉCNICAS DE RECOLECCION Y ANALISIS DE DATOS.* En función de qué es lo que se quiere saber acerca del objeto y de cómo se lo va a reconstruir, se van a seleccionar las técnicas para obtener datos, organizarlos e interpretarlos. Esta dimensión enfatiza los aspectos procedimentales e instrumentales del trabajo del investigador. Supone acciones del investigador para operar en el mundo de los fenómenos empíricos e implica la traducción del modelo teórico-conceptual a un conjunto de referentes empíricos (datos) que den cuenta de él, sus componentes y relaciones.

Cada una de estas dimensiones tiene su propia lógica, aunque guarda una relación de interdependencia con las demás. Estas tres dimensiones atraviesan todo el proceso de investigación y se expresan en las diferentes fases. Así,

en la fase de planificación el proyecto debe reflejar el modo en que el investigador prevé la resolución de cada uno de los elementos de las dimensiones y la articulación entre ellos. En la fase de ejecución estas tres dimensiones revelan su eficacia para obtener los datos y referencias empíricas que se vinculan a los conceptos teóricos con los que se construye el objeto de estudio. Finalmente, la fase de comunicación debe dar cuenta de la coherencia e interjuego de estas dimensiones, para poder evaluar la validez de los resultados y determinar su aceptación como respuestas válidas y confiables a los interrogantes planteados.

MOMENTOS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN RELATIVOS A LAS DISTINTAS DIMENSIONES

Hemos señalado anteriormente que es muy frecuente asimilar el método científico al método dominante en las ciencias naturales, conocido como método hipotético-deductivo. Este error refuerza una visión mecánica de aplicación secuencial del método como una serie de pasos, de cuyo estricto cumplimiento depende la rigurosidad de los resultados. Las perspectivas actuales de la metodología consideran que esa posición es un enfoque limitado, que no representa adecuadamente la dinámica del proceso de investigación.

Los autores de libros de metodología ofrecen distintas versiones respecto a cuáles son los “pasos” del método científico. La mayor parte de sus esquemas no logran representar el carácter interactivo, dialéctico y procesual de las distintas dimensiones del proceso metodológico.

Algunos autores como Samaja (1994) han introducido el concepto de fases, con la intención de superar la visión lineal de la aplicación del método. Asimismo, tiende a enfatizar más sobre las acciones que debe desarrollar el investigador y a la definición de ciertos “momentos” que aparecen como rasgos invariantes en cualquier tipo de investigación empírica, independientemente de la disciplina o del paradigma desde el cual se aborde la realidad.

Cabe aclarar que estos “momentos” adquieren un significado diferente según la perspectiva metodológica general que orienta al investigador.

La idea que se quiere transmitir es que a lo largo del proceso de investigación permanentemente se revisan, repasan, e incluso se reformulan las acciones que se plantean inicialmente. Por lo tanto, el método no es un instrumento estático o un corsé que inmoviliza al investigador cuando se enfrenta a su objeto empírico, sino que es una guía que le ayuda a asegurar (para sí y para la comunidad científica) ciertas certezas sobre la validez de sus afirmaciones.

A continuación abordaremos de un modo sintético los momentos que incluye cada dimensión del proceso metodológico.

LA DIMENSIÓN EPISTEMOLÓGICA

Implica la resolución de los siguientes momentos:

1) *Determinación del tema a investigar:* implica ni más ni menos que la selección de lo que va a ser el objeto de estudio de la investigación.

2) *Formular la o las preguntas de investigación que se intentarán resolver.* La tarea principal de este momento es la explicitación del problema de investigación.

3) *Identificar las fuentes relativas al problema y los antecedentes teóricos que permitan construir un modelo conceptual que de cuenta de los rasgos relevantes del objeto.* La tarea principal consiste en revisar estudios e investigaciones realizadas sobre el tema seleccionado. También se debe seleccionar un enfoque teórico para poder dar cuenta del fenómeno. La perspectiva teórica que se adopte implica “recortar” ciertos rasgos o atributos del objeto.

4) *Formular los objetivos de investigación.* En este momento el investigador debe explicitar los objetivos que se plantea.

5) *Explicitar las hipótesis* (en los estudios cuantitativos) ***o los***

supuestos o anticipaciones de sentido (cuando se utilizan metodologías cualitativas).

LA DIMENSIÓN DE LA ESTRATEGIA GENERAL

La resolución de esta dimensión implica tomar decisiones para:

6) *Seleccionar el tipo de diseño y de enfoque de investigación que se utilizará.* Para ello el investigador debe conocer las posibilidades y restricciones de cada tipo de diseño y de cada metodología. Debe evaluar si los supuestos epistemológicos de las metodologías disponibles son compatibles con sus intereses investigativos. Tiene que analizar cuál de los diseños básicos de investigación se adapta mejor a la naturaleza del fenómeno y al tipo de interrogante que formuló. En concreto, las decisiones se refieren al tipo de estudio (exploratorio, descriptivo, correlacional); a la estrategia metodológica (cuantitativa, cualitativa o de complementariedad cuanti-cuali o cuali-cuanti); a la naturaleza temporal del estudio (transversal, longitudinal, seccional, etc.); y a los contextos de investigación (estudios observacionales o experimentales)

7) *Definir cuáles serán los contextos y escenarios en los que se "sitúa" el fenómeno o situación que se quiere estudiar.* El investigador debe situar el ámbito o contexto espacial y temporal de los que tomará los referentes empíricos para el desarrollo o la verificación de hipótesis. Por ejemplo, debe establecerse si el fenómeno puede estudiarse en su ambiente natural o bajo condiciones experimentales y evaluar cuál de ellas ofrece información más confiable.

8) *Determinar cuáles serán los sujetos, las organizaciones o las situaciones relevantes de las que se extraerá la información empírica.* Se trata de establecer cuál será la población bajo estudio. Es decir cuáles son las entidades (individuos, grupos o instituciones) en las que podrán observarse los atributos que intere-

san al investigador.

9) *Establecer cuáles serán los criterios para seleccionar los casos que se estudiarán.* Este momento implica la toma de decisiones respecto al tipo de muestreo que se utilizará y a los criterios y procedimientos a seguir en la formación de muestras.

Las actividades relativas a esta dimensión conforman lo que en algunas disciplinas se denomina el protocolo de investigación y en otras el diseño de la investigación, entendido como el conjunto de decisiones lógicas mediante las cuales el investigador resolverá el problema de investigación planteado.

LA DIMENSIÓN DE LAS TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

En esta dimensión del proceso metodológico se trata de especificar el modo en que el investigador va a operar en el terreno para obtener información sobre los referentes empíricos.

10) *Establecer la dinámica del proceso de recolección y análisis de información, su secuencia y fundamentos.* El investigador planifica el modo en que ordenará los procesos de obtención, análisis e interpretación de datos.

Este punto marca un quiebre entre las metodologías cuantitativas y cualitativas. En las primeras el proceso es lineal: la recolección y el análisis de datos son actividades separadas y secuenciales. En las segundas, ambos procesos son dialécticos y se retroalimentan permanentemente.

No debe perderse de vista que esta dimensión debe guardar coherencia con la perspectiva teórica adoptada y con la estrategia de investigación seguida por el investigador. Se debe recordar que las estrategias suponen una orientación hacia determinadas técnicas e instrumentos de investigación con lo que el requisito de la congruencia entre estas dimensiones es clave para generar datos confiables que permitan arribar a conclusiones válidas.

11) *Selección, diseño, elaboración y aplicación de las técni-*

cas de investigación. El investigador debe elegir las técnicas de investigación más adecuadas de acuerdo a la naturaleza del objeto y al interrogante planteado, entre las técnicas específicas de cada disciplina. El concepto de técnica debe entenderse como un conjunto amplio de procedimientos orientados al desarrollo de instrumentos de evaluación o medición, a su aplicación y uso de acuerdo a sus características. Por ejemplo, la técnica de investigación por encuestas o la de la observación participante se vinculan a enfoques y estrategias metodológicas diferentes. A su vez, cada técnica prescribe orientaciones acerca de cómo desarrollar los instrumentos específicos relativos al fenómeno que se quiere estudiar, así como las condiciones en las cuales pueden ser aplicados para obtener información relevante.

12) Elección de las técnicas y de los procedimientos para el análisis de información. De acuerdo al tipo de información que se necesita recolectar (cuantitativa o cualitativa), a la estrategia metodológica y a la técnica de investigación seguida por el investigador, se deben seleccionar las técnicas para analizar los datos y definir los procedimientos que se seguirán para tal fin. En los estudios cuantitativos se eligen las técnicas de análisis estadístico más adecuadas, mientras que en los estudios cualitativos se seleccionarán técnicas variadas de análisis del discurso. En los estudios cuantitativos los datos son los números obtenidos por el investigador como resultado del uso de los instrumentos de medición de variables, mientras que en los estudios cualitativos los datos son los discursos producidos por los sujetos estudiados.

13) Realización del trabajo de campo o de laboratorio. Es el momento en que se ejecutan todas las acciones tendientes a la obtención de los datos para responder al problema de investigación. Este momento adopta las características propias de cada enfoque de investigación, del tipo de investigación, de las características de aplicación de las técnicas de recolección de datos y del diseño o protocolo elaborado previamente.

14) Codificación y reducción de la información. Una vez re-

unida la información es necesario resumirla, hacerla inteligible para poder efectuar los análisis respectivos. Para ello, se siguen los procedimientos propios del análisis cuantitativo (de base estadística), del análisis cualitativo o de ambos.

La organización de la información se realiza en base a los supuestos teóricos de los que se partió.

15) Análisis e interpretación de los datos: El momento del análisis consiste en establecer las características del fenómeno a partir de los datos. Se describen y señalan las tendencias emergentes de la estructura de datos. Utilizando los recursos que proveen las técnicas de análisis de información, el investigador reconstruye el objeto a partir de la información empírica. La interpretación implica asignarle un significado a los datos a la luz del enfoque conceptual adoptado. Interpretar los datos supone interrogarse y cuestionarse acerca del sentido que estos adquieren cuando trata de establecerse su significación a partir del modelo teórico. La interpretación implica la reconstrucción teórico-conceptual del fenómeno a partir del diálogo e interacción entre los referentes empíricos (datos) y el sistema conceptual adoptado (teoría)

16) Sistematización y presentación de los conocimientos elaborados. Se ordenan los conocimientos para comunicar los resultados de acuerdo a las normas de comunicación científica, a la finalidad de la comunicación y al tipo de público al que se dirige.

En este momento se articula la descripción de los procesos constructivos (los pasos metodológicos desarrollados), con la justificación de las decisiones adoptadas. De ese modo, en la comunicación científica el investigador da cuenta de los pasos metodológicos que realizó y de los fundamentos de sus decisiones, como condición necesaria para valorar la calidad (confiabilidad y validez de los datos que presenta), así como la validez de sus conclusiones.

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El problema de investigación es el punto inicial de cualquier investigación. Sin embargo, su delimitación y formulación implican la concreción de un complejo proceso en el que se conjugan la reflexión, el análisis y la sistematización, con las capacidades creativas del investigador.

Este capítulo precisa el concepto, alcances y elementos del problema de investigación. También sugiere algunas estrategias para ayudar a los nuevos investigadores a resolver esta instancia fundamental del trabajo científico.

Se ha dicho que el método científico es un modo racional, sistemático, crítico y fundamentado de plantear y resolver problemas de investigación. Por eso, *la primera tarea que debe enfrentar el investigador es la de conceptualizar el problema de investigación y darle la formulación adecuada.* Sin embargo, este momento del proceso de investigación requiere que el investigador despliegue múltiples actividades y ponga en juego distintas destrezas y habilidades lógicas e intelectuales.

La formulación del problema de investigación supone la realización de varias actividades de indagación y de reflexión. Se superponen elementos propios del proceso creativo del investigador y, por lo tanto absolutamente personales, con reglas procedimentales sugeridas por el método. Dado que los primeros son de índole psicológico y están ligadas a la subjetividad del investigador, sólo puedan sugerirse estrategias generales que contribuyan a la resolución de este momento del proceso. Estas estrategias pueden ser muy útiles para los investigadores novatos o para quienes deban enfrentar por primera vez la elaboración de un trabajo de investigación.

Si el proceso de investigación es el conjunto de acciones y decisiones que toma el investigador para producir nuevos conocimientos científicos, la formulación del problema es esencial, por cuanto implica interrogarse acerca de los hechos de la realidad. Apela para esa indagación -como es característico de la actividad científica- a los modelos teóricos ya disponibles y se propone enriquecerlos mediante el planteo de un problema que aporte nueva información.

Los científicos confrontan permanentemente sus esquemas teóricos con la realidad y, en esa confrontación, surgen conflictos que los llevan a formular nuevos interrogantes. Tales interrogantes son los problemas de investigación y la resolución de ellos se orienta todo el proceso de investigación científica.

La formulación del problema de investigación remite a una dimensión creativa y/o acumulativa de la investigación en la medida en que pretende añadir algún elemento nuevo a los conocimientos ya existentes. En ciertas investigaciones el problema se vincula a la toma de decisiones para operar sobre la realidad, ya que pretende contribuir a la mejora y al cambio de forma significativa, mediante el conocimiento científico o tecnológico.

El problema de investigación es fundamental porque orienta toda la investigación. No sólo motoriza el proceso investigativo, sino que desde el inicio del proceso demarca los límites por los que debe transitar el investigador.

Esto es así porque cuando se formula un problema para investigar, se está anticipando una definición implícita del tipo de estudio que va a realizar, los alcances de sus objetivos, el tipo de recursos metodológicos que podrá utilizar luego, el tipo de sujetos o fenómenos que estudiará, etc. En definitiva, cuando se formula un problema de investigación se están predefiniendo los alcances del proceso. De algún modo, también se establece de antemano la complejidad y profundidad del conocimiento que se quiere obtener sobre ese fenómeno.

¿Qué es un problema de investigación?

Las definiciones que diferentes autores dan sobre el proble-

ma, coinciden en señalar que se trata de un obstáculo, una limitación en la descripción o explicación de los fenómenos o una dificultad para acceder a un conocimiento válido de la realidad. En la ciencia un problema de investigación es una dificultad que no puede resolverse en base a la experiencia común y para la cual no alcanzan los conocimientos disponibles, o los mismos carecen de precisión.

Aquello que caracteriza al problema de investigación es que tiene que ser formulado en términos teóricos, es decir utilizando los conceptos propios de la disciplina o del campo científico particular del que participa el investigador.

En la realidad se pueden encontrar numerosos problemas. La cuestión entonces radica en cómo los transformamos en un interrogante válido para ser investigado científicamente. La investigación se orienta a la producción de conocimiento científico y, por ello, **el problema de investigación es esencialmente un problema de conocimiento**. Se puede sugerir entonces unas simples preguntas que ayuden a diferenciar entre un problema de la práctica y un problema de investigación. Cuando un problema práctico llame su atención pregúntese: ¿tengo la información necesaria para actuar y resolverlo? ¿existen soluciones que puedo implementar para resolver el problema?. Si sus respuestas son afirmativas no necesita realizar una investigación; tiene que pasar a la acción y aplicar las herramientas de intervención profesional propias de su campo.

Si detecta que no existen conocimientos para solucionar el problema o que es necesario conocer más a fondo la situación para luego poder actuar y resolver la situación, se encuentra frente a un posible problema de investigación. En ese caso, la pregunta necesaria es **¿qué quiero conocer sobre esa área-problema?**

La respuesta que elabore a esa pregunta es la base para comenzar la delimitación del problema de investigación. Cuando haga el intento de preguntarse qué es lo que quiere conocer, verá cómo necesitará de otros elementos para especificar su interés. Allí, es donde debe apelar a los conceptos teóricos (que

se caracterizan por su precisión y pertinencia).

FUENTES DE LOS PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

La delimitación de un problema de investigación es producto de un proceso previo de indagaciones, de reflexión, y de focalización progresiva sobre un área de interés. Se ponen en juego aquí factores contextuales o ambientales que propician el desarrollo de ciertos interrogantes; también aspectos motivacionales del investigador, sus intereses, sus compromisos ideológicos, etc.; y ciertos recursos de corte metodológico que suelen ser de mucha utilidad para focalizar un problema. A continuación se exponen algunos de los factores ligados a la generación de problemas de investigación.

Factores ecológico-contextuales

Kreimer (1998) indica varias fuentes posibles como generadoras del interés por abordar áreas temáticas o áreas-problema. Ellas son:

- ⇒ El interés personal ligado a aspectos subjetivos y biográficos del investigador.
- ⇒ El interés grupal del espacio en el cual trabaja el investigador. Las prácticas institucionales, el perfil de los formadores y las orientaciones teóricas de los investigadores formados de la institución, suelen llevar a los estudiantes, tesisistas y/o investigadores novatos a enfocar temas puntuales.
- ⇒ La disponibilidad de información aun no utilizada.
- ⇒ Las demandas de las instituciones u organizaciones sociales para investigar sobre ciertos temas.
- ⇒ La pertenencia del investigador a una línea o una corriente dentro del campo profesional o académico.

Este aporte de Kreimer es importante pues pone de relieve el modo en que el contexto intelectual y profesional opera como un

disparador de intereses temáticos.

Factores actitudinales hacia el conocimiento

Ciertas actitudes intelectuales pueden contribuir a la delimitación de un problema de investigación. En primer lugar, hay que deshechar la idea de que se accede al problema de investigación por alguna forma de iluminación mental o espiritual. Encontrar un problema para investigar es producto de un trabajo sistemático y riguroso.

Saber enfrentar situaciones de conflicto cognitivo es una disposición personal que contribuye en la búsqueda de interrogantes válidos. El abandono de toda forma de seguridad y de dogmatismo sobre los conocimientos adquiridos; ponerlos en duda, e incluso pensar que ellos son bastante limitados y no permiten conocer más a fondo las cosas, es una actitud de flexibilidad intelectual que ayuda a la innovación y el descubrimiento.

Cuando estas actitudes se complementan con habilidades y estrategias que permitan confrontar los saberes que dispone el investigador con el cúmulo -por cierto actualmente muy amplio- de conocimientos existentes sobre el tema de interés, es más fácil encontrar interrogantes interesantes. Como toda habilidad, éstas son producto del entrenamiento y la práctica.

En este punto es útil recordar que sólo los investigadores experimentados y que conocen en profundidad las tendencias y las modas del campo científico, están en condiciones de encontrar rápidamente un buen problema de investigación. Aquellos que recién comienzan a investigar deben tomar con mucha seriedad y esfuerzo las tareas que pueden ayudarlos a encontrar un interrogante válido para generar un proceso de investigación.

Fuentes del campo de la actividad científica

Los problemas de investigación pueden originarse en el campo de las teorías y/o en el campo de la realidad, en la que se

presentan como problemas prácticos. La literatura metodológica ha identificado el tipo de fuentes más comunes en los que se originan los problemas de investigación. Su conocimiento es útil porque pueden servir para orientarse en la lectura crítica de bibliografía y de materiales científicos, y pueden ser útil para acotar el foco de interés y detectar posibles problemas de investigación.

1) *Problemas originados en "lagunas teóricas"*. Sucede cuando las teorías disponibles no permiten dar cuenta de un fenómeno determinado. Este vacío puede deberse a que el fenómeno constituye un hecho novedoso, sobre el que aun no se conoce demasiado. También puede suceder que las teorías no hayan tratado específicamente ese tema y se plantea la necesidad de conocer más para hacer avanzar el conocimiento general.

2) *Problemas generados en la necesidad de clarificar cuestiones teóricas o de poner a prueba ciertas hipótesis en contextos y situaciones diferentes a aquellos en las que han sido formuladas*. Es común en el ámbito científico la importación e intercambio de teorías. Cuando hay razones suficientes para creer que las bases empíricas de un cierto contexto, en un momento particular o en situaciones que presentan cierta particularidad, pueden modificar o desconfirmar los conocimientos disponibles, es válido plantearse la validez del modelo teórico o de las hipótesis como un problema de investigación.

Estos dos primeros tipos de fuentes de problemas pueden clasificarse como "problemas teóricos". Su resolución contribuye a esclarecer aspectos de una teoría, a introducir correcciones o modificaciones en ella o a confirmar o rebatir una proposición teórica o una hipótesis más o menos fundada.

3) *Problemas generados en las prácticas sociales pueden dar lugar a la formulación de problemas teóricos, problemas tecnológicos, problemas metodológicos o problemas de intervención*. A este tipo de problemas los hemos llamado problemas prácticos o de la práctica. Vale recordar que un problema práctico también se puede resolver por la práctica profesional, es decir por una forma rutinizada y previsible de obtención de resultados, resultados pre-

definidos de antemano por el profesional. Por el contrario, lo que caracteriza a la resolución de problemas según el método de la ciencia es que los resultados no se pueden predecir de antemano y que no siempre se garantiza la mejor resolución.

4) *Los problemas metodológicos son otra importante fuente de problemas de investigación.* Puede suceder que investigaciones previas muestren resultados contradictorios o que la aplicación de dos técnicas diferentes arroje resultados distintos en una misma población o en una misma situación. También puede suceder que los instrumentos de recolección de datos y los dispositivos de medición no hayan sido confiables, o que los investigadores no analizaran correctamente los datos. Todos estos errores metodológicos son muy comunes y, pese a ello, se les presta escasa atención como fuente de problemas de investigación.

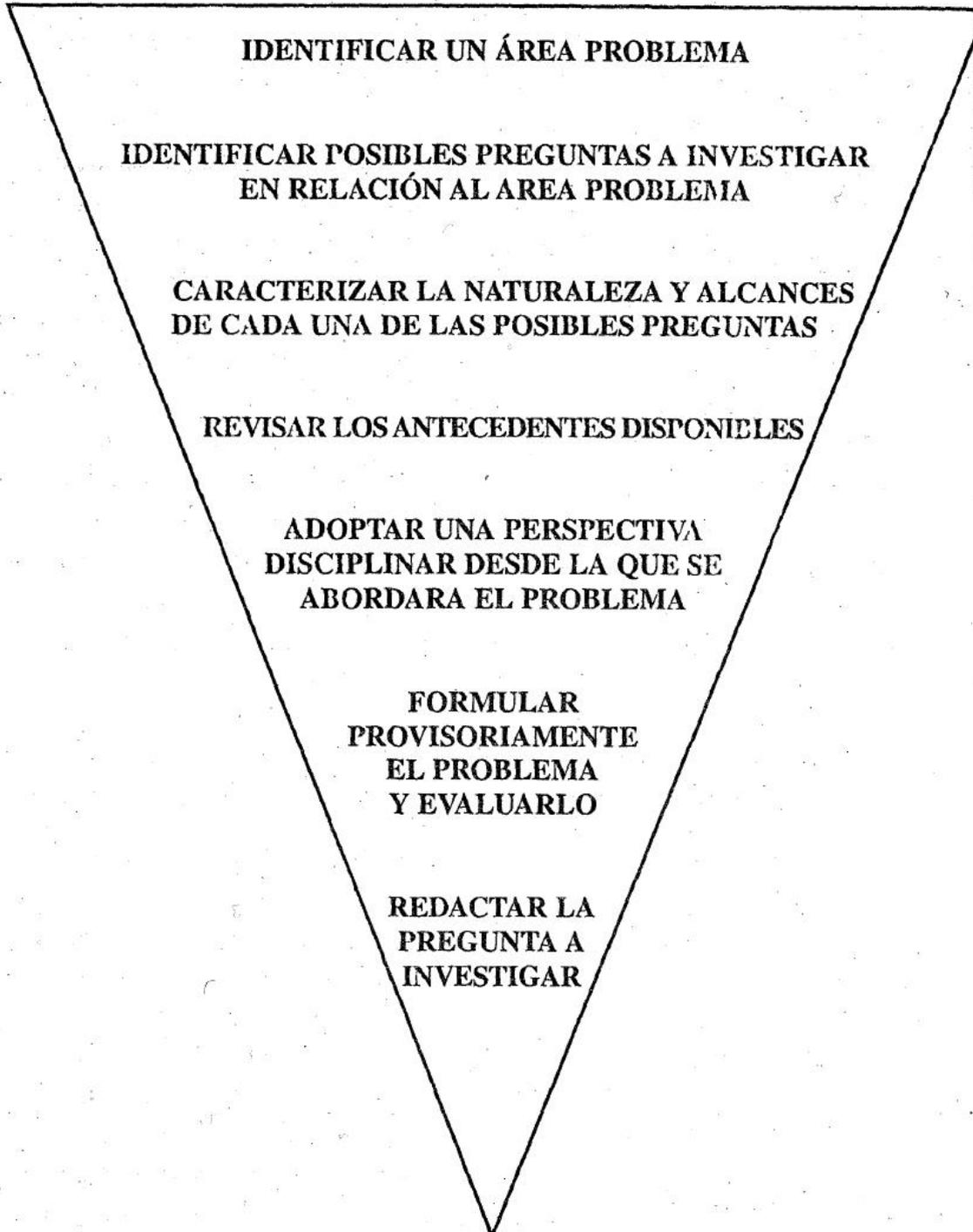
5) *El desarrollo de las tecnologías y las profesiones genera un tipo particular de problemas: los derivados de las necesidades de evaluación de procesos de diferente naturaleza (industriales, tecnológicos, sociales, educativos) o de resultados de tales actividades.* Esta situación promueve el desarrollo de investigaciones evaluativas, cada vez más demandadas por las instituciones sociales.

EL PROCESO MENTAL DE DELIMITACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El proceso mental que debe seguir el investigador en los momentos iniciales del proceso metodológico, se caracteriza por la procesualidad para delimitar y formular el problema de investigación. El esquema sintetiza el conjunto de operaciones cognitivas que es necesario realizar para establecer el problema. Estas operaciones se relacionan con acciones metodológicas específicas, cuyos resultados se plasman en la redacción de la sección de antecedentes y justificación del proyecto de investigación.

El momento inicial del proceso de investigación, se caracteriza cognitivamente por la progresión desde lo general a lo particular. Se parte de un área de interés general, con ideas difusas y

LA DINÁMICA COGNITIVA DE LA
CONCEPTUALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN
DEL PROBLEMA



amplias, para luego acotar progresivamente el enfoque y puntualizar la pregunta concreta que se abordará.

La curiosidad inicial es enriquecida y estimulada con diversas estrategias de análisis de la idea-problema, en un proceso en el que la mayor información que se obtiene, ayuda a acotar y precisar un interrogante que sea resoluble a través de un proceso de investigación.

IDENTIFICANDO EL ÁREA PROBLEMA

Generalmente los intereses personales y profesionales orientan la atención hacia algunos temas de la realidad a los que se intenta explicar según alguna teoría particular, o desde la perspectiva disciplinar a la que adhiere el investigador. Ese campo amplio de interés que moviliza la curiosidad, es lo que constituye el área-problema de la investigación. Este área-problema se caracteriza por su amplitud, por la multiplicidad de problemas de investigación que puede generar y por la variedad de perspectivas teóricas disponibles para su análisis. En términos metodológicos el área problema constituye el *objeto general de estudio*, es decir refiere a un aspecto o parte de la realidad que puede conocerse y reconstruirse a partir de ciertos conocimientos disponibles. Desde el punto de vista lingüístico, el área-problema sería el tema general del estudio.

*Para identificar el área-problema puede preguntarse:
¿cuál es el tema que me interesa investigar?
¿sobre qué fenómeno, hecho o proceso me gustaría indagar?*

Estas preguntas remarcan los aspectos subjetivos ligados a los intereses personales del investigador. Si bien todo el proceso de investigación está orientado a la producción de un conocimiento objetivo de la realidad, el punto de partida posee siempre un componente subjetivo. En efecto, la realidad puede objetivarse mediante ciertos procedimientos lógicos y metodológicos, lo que no implica negar la influencia de la subjetividad del investigador

en los diferentes momentos del proceso de investigación.

Por eso en los momentos iniciales el investigador debe explicitar sus propios supuestos acerca del fenómeno, debe reflexionar sobre los motivos que lo llevan a inclinarse por un tema determinado, y tener presente cuáles son sus pre-conceptos sobre ese tema. Es importante que el investigador sea lo suficientemente introspectivo para reconocer cuáles son las razones por las que se siente atraído por una temática.

Muchas veces ocurre que los estudiantes o los investigadores que están iniciándose tienen dificultades para identificar un área-problema. Se inclinan por campos temáticos muy generales o reconocen que les interesa hacer una tesis desde cierto campo disciplinar, pero les cuesta precisar un tema más concreto dentro de ese campo.

¿Qué estrategias pueden adoptarse en ese caso?

- ⇒ Consultar en la biblioteca de su centro de formación las tesis que se han realizado previamente. También se puede buscar algún directorio institucional en el que aparezcan los proyectos de investigación que se están realizando o se han realizado en los últimos cinco años. Esta estrategia servirá para conocer las investigaciones que se desarrollan en la propia institución. La lectura de la información básica que se pueda obtener de los resúmenes de las investigaciones y de la lista de temas, puede ser una gran ayuda para encontrar otras ideas de investigación. Permite identificar a los autores de los trabajos y detectar a quienes han dirigido esas investigaciones.
- ⇒ Hacer una lista de los temas controvertidos que se discuten en el campo disciplinar, o de los problemas que se debaten habitualmente en el ámbito de trabajo.
- ⇒ Prestar atención a los comentarios que realizan los profesores sobre su experiencia como investigador. Considerar seriamente las sugerencias, recomendaciones y consejos que brindan los investigadores experimentados o profesores a los

que se respeta por su experiencia en el tema de interés.

- ⇒ Buscar artículos de revisión o estados del arte realizados sobre el tema que interesa. Es cada vez más común que las revistas especializadas encomienden a investigadores expertos que revisen y sinteticen los hallazgos de investigación producidos en un lapso más o menos amplio de tiempo. Esas revisiones (review), también llamados estados del arte o estados del conocimiento, son un recurso importante ya que suelen incluir una lista de temas aun no resueltos por las investigaciones. También suelen sugerir líneas de indagación o resaltar puntos conflictivos de los conocimientos, lo que ayuda a recortar un área-problema.

SUGERENCIAS PRÁCTICAS

Frente a la obligación de enfrentarse a la realización de un trabajo de investigación suele ocurrir que los estudiantes queden paralizados porque sienten que no tienen tema, o que jueguen con demasiadas ideas a la vez sin poder seleccionar una de ellas. Una buena manera de ordenarse mentalmente y de percibirse trabajando en el proyecto es plasmar en un cuaderno de trabajo las ideas que van surgiendo.

El *cuaderno de trabajo* es un recurso de mucha utilidad a lo largo de todo el proceso de investigación ya que en él se va dejando registro de las situaciones, decisiones y problemas que va enfrentando el investigador. El cuaderno de trabajo (en algunas disciplinas se lo llama cuaderno de notas y en otras bitácora) facilita el registro del proceso mental que sigue el investigador desde los inicios del proceso hasta su finalización.

En las fases iniciales del proceso se sugiere que:

- ✓ Describa con cierto grado de detalle los temas que le interesan.
- ✓ Analice la relación que existe entre el/los temas que llaman su atención y sus intereses personales y/o profesionales.
- ✓ Anote las razones por las que Ud. cree que el/los temas seleccionados son interesantes para investigar.

IDENTIFICAR POSIBLES PREGUNTAS DEL AREA PROBLEMA

Una vez que se ha identificado el área-problema es necesario comenzar una serie de tareas que permitan focalizar una pregunta que pueda ser investigada. Frente al tema elegido comienza un proceso de análisis de diferentes aspectos que pueden ser investigados. En otras palabras, el objeto de estudio sugiere múltiples interrogantes, cada uno de los cuales podría originar una investigación particular. En esta instancia el investigador tiene que identificar un conjunto potencial de problemas de investigación. El producto de este proceso analítico es la formulación de varios interrogantes ligados al tema que se ha definido, con los que se realizará una lista.

*Una vez que haya elegido el tema que desea investigar pregúntese
¿qué quiere conocer en particular sobre ese tema?*

SUGERENCIAS PRÁCTICAS

Busque a personas reconocidas en el tema que eligió, comparta sus interrogantes y solicite indicaciones y sugerencias bibliográficas.

Preste atención a las “pistas” que le pueden ofrecer, pero tenga presente que lo importante es que el informante o experto le ayude a analizar sus interrogantes. Evite que los expertos le impongan un tema o un problema, sin que Ud. esté convencido o interesado en él. Si lo hace, tendrá una alta probabilidad de encontrar numerosas dificultades para llevar a buen término la investigación.

Comience a buscar información específica sobre el tema que eligió para investigar.

- ✓ Transcriba en el cuaderno de trabajo los interrogantes iniciales.
- ✓ Anote los comentarios e indicaciones que le brindan las personas que consulte.
- ✓ Realice una lista con todas las preguntas de investigación que a su criterio puedan servir para hacer una investigación.

El trabajo analítico del investigador se puede complementar con una lectura más atenta de la bibliografía a la que se comienza a acceder, y a las sugerencias de los investigadores que trabajan sobre el tema. Una ayuda importante en este momento es detectar algunas publicaciones que contengan investigaciones pertinentes al campo de investigación. Conviene leerlas con la actitud de encontrar ideas e indicaciones acerca de qué investigar y cómo hacerlo. Ello implica leer con espíritu crítico el material que se encuentre y, si es posible comentarlo y debatirlo con algún compañero o profesor.

El soporte que pueden brindar investigadores experimentados o especialistas en el tema es fundamental. Ellos pueden realizar sugerencias bibliográficas, indicar la búsqueda de determinados autores, e incluso compartir sus propios interrogantes sobre el tema. Estos profesionales expertos suelen aportar comentarios acerca de dificultades para abordar ciertos interrogantes, complejizar las preguntas, o contribuir a su simplificación.

Una actitud importante es no censurarse ni limitarse en la generación de posibles preguntas sobre el tema elegido. Disponer de un conjunto de posibles problemas es fundamental para luego poder seleccionar aquél que sea más relevante y factible de resolver según los medios disponibles.

CARACTERIZAR LA NATURALEZA Y ALCANCES DE CADA UNA DE LAS POSIBLES PREGUNTAS

Esta instancia es eminentemente analítica y lógica. Permite al investigador ordenar los interrogantes según la naturaleza del fenómeno sobre el que focaliza la indagación, según criterios de inclusión lógica, y según una valoración preliminar de las posibilidades de resolución. El resultado de estas actividades de exploración y análisis es la selección de una o dos preguntas de investigación. La amplitud y diversidad de interrogantes iniciales se ha reducido en este momento a unas pocas preguntas, específicas y contextualizadas en un enfoque particular.

Una vez realizado el listado de los interrogantes trate de

categorizar el tipo de preguntas según el tipo de aspectos que comprenden. Este ordenamiento le ayudará a seleccionar la perspectiva específica de análisis, en relación con sus intereses y formación académico-profesional.

Luego es conveniente que *ordene los interrogantes de acuerdo a criterios de inclusión lógica.* Jerarquice los problemas según su grado de generalidad, lo que le ayudará a descubrir problemas más amplios que incluyen a otros de menor alcance. Esta tarea le permitirá evaluar cuál problema está a su alcance.

Por último, *analice la lista de interrogantes y determine sus posibilidades de resolución.* Para ello considere las posibilidades conceptuales (disponibilidad de conocimientos sobre el tema), operativas (cuenta con los recursos materiales, equipamiento e infraestructura) y de tiempo.

SUGERENCIAS PRÁCTICAS

- ✓ Analice sistemáticamente cada uno de los interrogantes de la lista elaborada. Someta cada interrogante a los criterios señalados.
- ✓ Redacte nuevamente la lista según el ordenamiento que vaya realizando.
- ✓ Elimine aquellos interrogantes que no resisten el análisis criterial.
- ✓ Verifique que de la lista original sólo le queden uno o dos problemas, que eventualmente pueden incluir algún subproblema.

REVISAR LOS ANTECEDENTES PREVIOS

La revisión de la literatura es una tarea básica de cualquier investigación. Se realiza permanentemente a lo largo de todo el proceso. En las fases iniciales la revisión es fundamental para delimitar el problema y conceptualizarlo. El carácter acumulativo del conocimiento científico hace que el punto de partida de un problema de investigación sea la revisión de los conocimientos disponibles. Por

su importancia metodológica, se tratará este tema en el próximo capítulo con mayor detalle.

La revisión de la literatura incluye dos procedimientos diferenciados: la detección de fuentes informativas válidas de la cual extraer conocimientos científicos disponibles, y el ordenamiento y procesamiento de la información recopilada. Revisar la literatura consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que pueden ser útiles para el estudio. De esta búsqueda se extrae y recopila la información relevante y necesaria para focalizar el problema

La revisión de los antecedentes previos es una tarea muy importante y necesaria para todo el proceso de investigación. Siguiendo las consideraciones de Hernandez Sampieri (1998) puede decirse que la importancia de esta tarea radica en las siguientes razones:

- ⇒ Permite conocer si otros investigadores ya han planteado previamente ese problema, cuáles fueron sus conclusiones y evaluar si es conveniente plantearlo. La revisión de estudios previos puede mostrar que el problema planteado ya ha sido resuelto o que, por el contrario, es inconducente para el conocimiento del fenómeno.
- ⇒ Brinda orientaciones sobre cómo ha de llevarse a cabo el estudio, y cuáles han sido las principales líneas teóricas y metodológicas con las que se abordó previamente el fenómeno. El conocimiento de las variables, las técnicas y procedimientos para su evaluación, y el tipo de diseño utilizado en estudios anteriores ayuda al investigador a definir su propia indagación.
- ⇒ La revisión amplía el horizonte del estudio y guía al investigador para que éste se centre en su problema evitando desviaciones del planteamiento original.
- ⇒ Ayuda al establecimiento de hipótesis o afirmaciones que más tarde habrán de someterse a prueba en la realidad. El conocimiento de las variables involucradas en las características del fenómeno bajo estudio ayuda a seleccionar las

variables y a hipotetizar sobre las relaciones existentes entre ellas.

- ⇒ En la medida en que sobre casi todos los temas hay investigaciones realizadas, al efectuar la revisión el investigador puede descubrir ideas o abordajes que no se le habían ocurrido antes y que le ayudarán a precisar su problema.
- ⇒ La mayor parte de los artículos e informes científicos suelen indicar las dificultades y errores que han experimentado en el proceso de investigación. La revisión permite detectar y tomar nota de esos errores ayudando a su prevención.
- ⇒ La revisión de estudios realizados previamente provee al investigador de un marco de referencia para interpretar los resultados del estudio.

SUGERENCIAS PRÁCTICAS

Remitimos al lector al próximo capítulo en el que se presentan algunas estrategias para detectar información y se indican procedimientos para el ordenamiento y redacción de la revisión.

ADOPTAR UNA PERSPECTIVA DISCIPLINAR Y/O CONCEPTUAL DESDE LA QUE SE ABORDARÁ EL PROBLEMA

La revisión de los antecedentes coloca al investigador frente a la evidencia de que el tema elegido ha sido abordado previamente a través de múltiples enfoques y perspectivas teóricas. Frente a esa diversidad el investigador tiene que adoptar una perspectiva teórica, a partir de la cual construirá conceptualmente el objeto de estudio. En esta instancia es importante que también se decida el alcance que se dará al problema.

ADOPTAR UN PERSPECTIVA DISCIPLINAR....

La adopción de una perspectiva disciplinar o conceptual es una exigencia que deviene de la multiplicidad y diversidad de

modelos teóricos mediante los cuales se describe y explica el mundo. Es sabido que las disciplinas científicas son cuerpos de conocimientos que se elaboran a partir del análisis de aspectos particulares de fenómenos, utilizando muchas veces métodos y técnicos desarrollados especialmente para dar cuenta de la especificidad del objeto. Si bien muchas disciplinas pueden compartir el mismo "objeto de estudio formal", cada una de ellas recorta un aspecto particular y lo convierte en su "objeto real de estudio", tarea para la cual desarrolla no sólo un corpus especializado de conocimientos, sino también técnicas y métodos particulares. Por ejemplo, las Ciencias Naturales, las Ciencias Sociales o las Ciencias Humanas constituyen campos de conocimiento amplios, cada uno de los cuales focaliza diferentes objetos formales (la naturaleza, la sociedad y el hombre) y a su vez están constituidas por disciplinas particulares que se dedican al estudio de aspectos puntuales de ese objeto formal. Así, la física, la biología, la química son disciplinas que configuran e integran el campo de las ciencias naturales. De igual modo que la sociología, la economía y el derecho particularizan el estudio de aspectos puntuales de la sociedad.

Como hemos señalado anteriormente, cada disciplina desarrolla además de técnicas y procedimientos especiales que le permiten dar cuenta de la especificidad del objeto real de estudio un corpus de teorías o modelos conceptuales acerca de él. No obstante, en todas las disciplinas se encuentran teorías, modelos conceptuales y enfoques diversos y múltiples que proponen diferentes formas de interpretar el fenómeno. Esas formulaciones teóricas pueden ser convergentes, complementarias o excluyentes situación que debe ser tenida en cuenta a la hora de adoptar una perspectiva y dejar de lado otras.

En el contexto contemporáneo en que se promueve la interdisciplina y la complementariedad teórica las fronteras entre las disciplinas tienden a diluirse y desplazarse. No obstante, esa situación requiere un dominio mucho más acabado de los enfoques disponibles y una comprensión mayor de las exigen-

cias técnico-metodológicas que se derivan de cada uno de ellos.

La adopción de una perspectiva disciplinar y/o de un modelo conceptual implica que el investigador se posicione frente a la multiplicidad teórica y en ese acto de posicionamiento se sujete a las exigencias teórico-metodológicas que le impone el modelo seleccionado. La opción teórica que se adopta influye sobre las preguntas que se le hacen al objeto y performan las estrategias metodológicas que deben seguirse a fin de asegurar la congruencia interna.

De hecho, posicionarse requiere que el investigador pueda reconocer el “mapa teórico”; situación que depende no sólo de la formación académica y científica, sino también de la calidad del trabajo de revisión de antecedentes que acompaña este proceso de delimitación del problema de investigación.

FORMULAR PROVISORIAMENTE EL PROBLEMA Y EVALUARLO

Una vez que se han revisado los antecedentes y se ha decidido la perspectiva teórica general desde la cual se abordará el problema, comienza la tarea de su formalización para llegar a su redacción. El investigador tiene que redactar el problema provisoriamente y evaluarlo en función de los criterios que siguen.

¿Es factible y viable realizar una investigación para resolver el problema? ¿Hay disponibilidad de medios, recursos y tiempo? ¿Se podrá tener acceso a los datos? ¿Se conocen y dominan -por lo menos básicamente- los procedimientos metodológicos y las técnicas necesarias para abordar el tema elegido?

La condición para que esta evaluación sea efectiva es que el investigador sea realista respecto a las posibilidades de resolver el problema. En esa tarea es fundamental el apoyo que puede brindar un investigador experimentado o el asesor que se elige para la dirección del trabajo cuando se trata de una tesis.

Otra perspectiva para la evaluación del problema remite al *valor teórico* que éste pueda poseer para hacer avanzar el conocimiento. La pregunta que debe realizar el investigador es si el problema posee relevancia teórica o, en otras palabras, si es una pregunta que puede significar un aporte al conocimiento dispo-

nible. Otras preguntas que completan la evaluación desde este aspecto serían ¿el problema sirve para mejorar el conocimiento ya existente? ¿aportará algo nuevo al saber precedente?

Cierto tipo de planteos de investigación requieren que el investigador se plantee el *valor práctico* que podrían tener los resultados a los que se arribe. Cabe evaluar en qué medida los conocimientos que se obtengan pueden tener derivaciones que sirvan para mejorar aspectos de la realidad o para generar nuevos procedimientos para operar en ella. Esta evaluación es importante cuando se plantea un problema de investigación aplicada.

Si bien todas las otras dimensiones de la evaluación del problema son importantes, una de las más relevantes remite a los *aspectos motivacionales y al nivel de implicación* que tiene el investigador en la temática elegida. El investigador tiene que preguntarse si realmente está interesado en el área del problema; si el problema se relaciona con sus conocimientos previos o coincide con los intereses desarrollados en su carrera académica o profesional; y si realmente lo entusiasma el tema elegido.

SUGERENCIAS PRÁCTICAS

- ✓ Redacte en su cuaderno de trabajo el problema de investigación con el mayor grado de claridad que le sea posible.
- ✓ Luego considere cada una de las dimensiones de evaluación que le hemos indicado.
- ✓ Registre en el cuaderno los argumentos que encuentre a favor de la realización de la investigación. Para ello escriba en una columna los argumentos a favor y en la otra los argumentos negativos. Evalúe si estos últimos se pueden subsanar o controlar de alguna manera.
- ✓ Seleccione los argumentos más fuertes que ha encontrado para justificar la realización de la investigación. Ellos se convertirán en el eje de la redacción de la sección de justificación del problema en el proyecto de investigación.

REDACTAR LA PREGUNTA A INVESTIGAR

La redacción del problema de investigación de acuerdo a ciertos requisitos formales de índole metodológico, es la tarea con la que concluye el proceso de conceptualización y formulación del problema. En esta instancia se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ⇒ Para los novatos en las tareas de investigación es conveniente redactar el problema utilizando la forma interrogativa. *El problema se expresa mediante una oración interrogativa.* Eso ayudará luego a analizar la coherencia y congruencia con los demás componentes del proceso metodológico. La pregunta debe ser redactada en forma clara y sin ambigüedades.
- ⇒ El problema *debe incluir las variables o categorías que se estudiarán.* Es decir, contiene los conceptos teóricos específicos que designan los fenómenos que se van a estudiar. Esta condición es fundamental ya que expresa en que medida el problema admite la prueba empírica.
- ⇒ Tiene que *referir el tipo de unidades de observación*, es decir aquellos sujetos, fenómenos, grupos, situaciones, acontecimientos o instituciones, en los que se estudiarán las propiedades que interesan al investigador.
- ⇒ Tiene que ubicar a las unidades de observación en unas coordenadas espacio-temporales. *Debe contextualizarse el interrogante en un tiempo y un espacio específicos*, lo que denotará sus alcances.

Desde el punto de vista lingüístico, la formulación del problema podría plasmarse en el esquema formal que se presenta a continuación.

¿CUÁLES SON LOS COMPONENTES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN			
INTERROGANTE + VARIABLE + UNIDADES DE OBSERVACIÓN + CONTEXTO			
<ul style="list-style-type: none"> - Qué - Cómo - Cuáles - Dónde - Cuándo - Para qué - Por qué - Cómo influye... 	Atributos del fenómeno que pueden adquirir diferentes valores	En donde podemos observar los atributos. Ej: personas, grupos, organizaciones.	Zona, ámbito donde se va a trabajar: <ul style="list-style-type: none"> - temporal - espacial
⇓	⇓	⇓	⇓
Indica el tipo de investigación	Atributos que se estudiarán	Población	Alcances del trabajo

Como puede observarse en el esquema anterior, el problema formalizado contiene los principales componentes del proceso metodológico. Tal como señalamos al comienzo del capítulo, el problema predefine y moviliza toda la investigación, al establecer los alcances y ordenar los elementos de la indagación del investigador

EL PROBLEMA COMO EJE DE LOS TIPOS DE INVESTIGACIÓN

(Cuál es la finalidad a la que apunta la investigación)

Los tipos de investigación que se exponen son inclusivos. Van desde el descubrimiento y la exploración de las variables involucradas en el objeto de estudio, hasta la comprobación de relaciones causales. Los estudios de mayor complejidad y profundidad suponen la superación de los niveles de conocimiento previo del objeto de estudio.

EXPLORATORIA: el objetivo es explorar un fenómeno sobre el cual no se conoce demasiado. En estos estudios no están identificadas las variables relacionadas con ese fenómeno. Esta in-

vestigación es característica de los momentos iniciales en el conocimiento de un tema determinado. En este tipo de investigación se pueden combinar distintos tipos de abordajes metodológicos, de datos, de fuentes y se puede trabajar tanto con estadísticas como con otros materiales cualitativos. Es un tipo de estudio sistemático en el que se utilizan todos los recursos disponibles para poder tener mayor precisión en la descripción del fenómeno en estudio. Suelen utilizarse como estudios preliminares. Sus resultados permiten orientar investigaciones más específicas. Sirven para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos y para obtener información acerca de la posibilidad de realizar una investigación más completa. Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos. Por lo general establecen tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el “tono” de investigaciones posteriores más rigurosas.

DESCRIPTIVA: apunta a hacer una descripción del fenómeno bajo estudio, mediante la caracterización de sus rasgos generales. Estos estudios no implican la comprobación de hipótesis, ya que su finalidad es describir la naturaleza del fenómeno a través de sus atributos. Habría dos tipos de estudios descriptivos:

① Aquellos en los que ya están identificadas las variables y se conoce la relación teórica existente entre ellas. En este tipo de estudios se va a describir un fenómeno conociendo de antemano cuáles son las variables que lo caracterizan. El fin de las investigaciones de este tipo es precisar las características de una situación particular, en un contexto específico para el cual no hay información disponible.

② Aquellos estudios en los que se pretende describir el fenómeno, pero sin que las variables concurrentes tengan una relación probada. Estos estudios descriptivos miden de una manera más bien independiente los conceptos o variables involucradas en el objeto de estudio. Se centran en medir u observar con la mayor precisión posible los aspectos y dimensiones del fenómeno.

La realización de estudios de este tipo requiere poseer un con-

siderable conocimiento del área que se investiga para formular las preguntas específicas que se busca responder.

CORRELACIONAL: Tienen como fundamento a las investigaciones descriptivas ya que éstas permiten precisar las variables del fenómeno. Los estudios correlacionales pretenden determinar si esas variables poseen algún tipo de asociación y ayudan a establecer las relaciones existentes entre ellas. A su vez, ese conocimiento proporciona información para luego llevar a cabo estudios explicativos.

En los estudios correlacionales se quiere demostrar la relación que existe entre dos o más variables, sin que se pueda identificar cuáles son las variables independientes y dependientes. Un estudio correlacional pretende determinar si existe relación entre las variables A, B, C y D. El propósito de un estudio de este tipo es saber cómo se puede comportar una variable, conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas.

EXPLICATIVA: se caracteriza por la búsqueda de las relaciones de causalidad. Intenta determinar las relaciones de causa y efecto que subyacen a los fenómenos observados. Hay claridad respecto a cuál es la causa y cuál/es el/los efecto/s. En este tipo de investigación, además de la causalidad se puede establecer cuáles son las magnitudes de cambio entre dos variables asociadas. Por ejemplo, se puede preguntar: ¿cómo influye A sobre B?; ¿cuál es el efecto de A sobre B?; o ¿cuál es la magnitud del cambio en una unidad de B por el cambio producido en una unidad de A?

ESTRATEGIAS PARA LA REVISIÓN DE ANTECEDENTES

En un mundo en el que el conocimiento científico se multiplica sin cesar, la búsqueda de información es una tarea ardua. Obliga al investigador a un trabajo sistemático, organizado y estratégico para detectar, recopilar e interpretar los conocimientos producidos en investigaciones previas.

El capítulo expone las funciones metodológicas de la revisión de antecedentes. Se indican estrategias para identificar fuentes, extraer información, ordenarla e interpretarla.

Un destacado científico contemporáneo, Jerome Bruner, ha señalado el carácter erróneo de las ideas populares sobre la supuesta genialidad de los investigadores. Según él, los investigadores conjugan una importante dosis de conocimiento de las tradiciones y saberes de su especialidad, con una proporción muy pequeña de creatividad, que es lo que hace original sus planteos. Este autor propuso una metáfora para describir esta situación. Dice que los científicos son como enanos que tienen la posibilidad de encaramarse en la espalda de los gigantes y, por ello, pueden ver un poco más lejos.

Esta idea es muy interesante porque resalta la importancia que posee el conocimiento de los saberes disponibles en cada campo del saber. Esa es la condición para desarrollar investigaciones que tengan cierta originalidad y permitan expandir los conocimientos disponibles. Asimismo, es la condición básica que se requiere a aquellas personas que aspiran a especializarse en un tema mediante la realización de una tesis o de una investigación.

La revisión de antecedentes es el conjunto de acciones de exploración, de extracción de información y de ordenamiento del

material científico recopilado. Permite al investigador conocer con cierta profundidad las investigaciones realizadas, los modelos teóricos utilizados, el tipo de variables o campos temáticos involucrados, las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados y los hallazgos de información realizados.

Las funciones metodológicas de la revisión de antecedentes son dos: 1) contribuir al enriquecimiento conceptual del investigador, lo que le ayudará a precisar mejor la formulación del problema y a fundamentar las hipótesis cuando corresponda. 2) Actualizar al investigador respecto a los debates teóricos, y las técnicas de recolección y análisis de datos que se utilizan.

La revisión de antecedentes es una tarea que ocupa un tiempo considerable de la fase de planeamiento del proceso metodológico. Implica un trabajo sistemático, riguroso y disciplinado. Demanda del investigador la utilización de destrezas lógicas, de habilidades de resumen y asociación, de redacción. En el caso de investigaciones para estudios de posgrado o para organismos científicos, esta instancia del proceso metodológico requiere utilizar las competencias lingüísticas de dominio de una segunda lengua. Dado que el idioma predominante en la comunicación científica es el inglés, el dominio de esa lengua a nivel de comprensión lectora es imprescindible para acceder a artículos científicos en revistas de primera línea.

Las tareas de revisión de antecedentes requieren una importante dosis de curiosidad. Implica superar la creencia de que el tema que a uno le interesa aun no se le ocurrió a nadie. Si así fuera, se encontrará una buena cantidad de información sobre temas cercanos que será muy útil conocer en profundidad.

La revisión de antecedentes supone una tarea de evaluación de los resultados de investigación. Esa evaluación se debe realizar en base a algunas características de las fuentes que se consultan y al tipo de producto científico que se consulta. A continuación se tratará el tema de las fuentes de información y de los tipos de resultados publicados a los que puede acceder el investigador.

TIPOS DE FUENTES

La revisión como trabajo sistemático y ordenado de búsqueda de información bibliográfica, implica la detección y selección de materiales significativos para el investigador, en función del/los interrogante/s que se plantea. En la sociedad actual en que se ha ampliado considerablemente el acceso a las tecnologías de la información, el problema clave de la revisión es la creciente expansión de los conocimientos a los que es posible acceder. El problema no es la escasez de fuentes de información, sino el exceso de ellas.

Llamamos fuentes de información a aquellas obras o productos de comunicación científica, que se presentan en diferentes formatos, periodicidad y sistematicidad. Podemos distinguir entre:

Fuentes primarias: en las que los autores informan directamente de los resultados de sus estudios, a través de libros, artículos en revistas especializadas, monografías, e incluso tesis. Estas fuentes son de interés para el investigador ya que cuando se detecta un autor que haya trabajado el tema, es posible rastrear otros trabajos de él, e incluso entablar comunicación.

Fuentes secundarias: se denominan así porque someten a un proceso de reelaboración a las fuentes primarias. Cada vez son más comunes en el campo científico, dada la explosión de conocimientos científicos de las últimas décadas. Las organizaciones académico-científicas encomiendan a expertos en el tema que recopilen y analicen la producción realizada en ese campo en un lapso determinado de tiempo. Son de mucha utilidad porque permiten tener rápidamente una visión del estado actual del debate en ese tema y detectar a los autores y hallazgos relevantes. Son publicaciones en la que los autores informan de trabajos realizados por otros autores (libros, manuales, enciclopedias, artículos de revisión, anuarios).

Fuentes terciarias o de referencias generales: se trata de documentos que compendian nombres y títulos de revistas y otras publicaciones periódicas, así como nombres de boletines, conferencias y simposios, catálogos de libros básicos, lista de nom-

bres de centros de investigación, universidades y fundaciones que pueden haber realizado trabajos sobre el tema. Estas fuentes son una ayuda invaluable ya que permiten acceder rápidamente a una serie de referencias, en base a las cuales se detectan las fuentes anteriores. En la actualidad hay bases de datos muy importantes como Currents Contents o Medline que anualmente incluyen miles de referencias y compilan los índices de las principales revistas internacionales.

TIPOS DE OBRAS O PRODUCTOS DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

La comunicación científica se realiza a través de distintos formatos. Cada uno de ellos posee ciertas ventajas y también limitaciones que es necesario tener en cuenta para luego evaluar su utilidad. De acuerdo al formato podemos clasificarlas en:

- ⇒ *Libros*: son un recurso importante ya que profundizan un tema particular y, por lo tanto, suelen brindarnos una visión exhaustiva del fenómeno bajo estudio. La limitación que suelen tener es la desactualización de alguna información, ya que el tiempo de elaboración de un libro suele ser extenso. En el caso de las reediciones este problema se acentúa, pese a que muchas veces se agregan nuevos capítulos o se corrigen otros. Generalmente los libros son fuentes individuales.
- ⇒ *Artículos científicos*: es el formato de comunicación de resultados más utilizado y de mayor uso en el intercambio científico. Permiten acceder a los debates actuales en el campo de conocimiento. Poseen un riguroso control de validez y relevancia antes de su publicación, por lo que la información que ofrecen es segura. En tanto comunican resultados, sus hallazgos generalmente son consistentes y deben ser tomados en consideración. Dado el límite de su extensión, generalmente un artículo informa resultados particulares de un proceso más amplio de investigación. Ello

posibilita encontrar otros artículos de los mismos autores, con lo que se amplía rápidamente la cantidad de referencias a revisar. Una de las dificultades para los investigadores novatos puede ser el acceso a las copias del artículo y otra, el predominio del uso del idioma inglés en las publicaciones de mayor relevancia. La periodicidad de la revista y la valoración de la calidad son dos aspectos a tener en cuenta en la evaluación de la confianza que se puede tener en los resultados informados.

- ⇒ *Actas de congresos*: son una fuente de mucho interés ya que permiten acceder a debates e investigaciones en curso. Este tipo de fuentes revela el aspecto más dinámico de la producción de conocimientos. Sin embargo, hay que ser más cuidadoso en su utilización ya que los mecanismos y criterios de control científico de los congresos es más flexible que el de las revistas especializadas. Los metodólogos indican que muchas veces en las ponencias o exposiciones se presentan datos brutos, o se describen situaciones experimentales sin que se hayan completado los estudios; o se exponen resultados provisionales o preliminares que aun deben ser pulidos. La principal debilidad de las exposiciones en los Congresos es el carácter controversial o polémico que tiene la exposición de los resultados. Ello hace que los investigadores prioricen este aspecto, ya que los fines de los encuentros científicos es el intercambio de ideas.
- ⇒ *Tesis*: son una fuente importante ya que exponen los resultados de una investigación original. Deben superar varios procesos de evaluación, por lo que sus resultados son confiables. La principal dificultad es el acceso a los textos, ya que para preservar el derecho de autor quedan en las bibliotecas, en las que sólo pueden consultarse en sala. Si el autor no publica los resultados o los comunica en un evento científico, el conocimiento elaborado en la tesis queda subutilizado por el resto de la comunidad científica. En la actualidad existen algunas bases de datos que compi-

lan los resúmenes de las tesis y disertaciones doctorales, generalmente en páginas web de universidades o de organizaciones de gestión académica.

ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN

La clave de esta tarea consiste en ampliar sucesivamente el campo de búsqueda. En primer lugar conviene detectar algunas publicaciones especializadas a las que uno pueda acceder. En la actualidad, la informática permite acceder a bibliotecas y bases de datos virtuales. También por medio de Internet se puede tener acceso a revistas digitales y a redes de investigadores que publiquen trabajos originales.

¿Cómo buscar utilizando estos recursos tecnológicos?. Todos los sistemas informatizados de almacenamiento y búsqueda de información operan a partir de lo que se denominan descriptores. Un descriptor es una palabra clave que se utiliza para clasificar la información y, por lo tanto, es un recurso importante cuando se plantea una búsqueda amplia. La búsqueda por palabra clave es también importante en la consulta en bibliotecas y centros de documentación. Generalmente, las disciplinas poseen una especie de glosario que contiene los conceptos claves del área, con sus acepciones específicas. Se llaman tesoro o tesoro de términos. El conocimiento del tesoro acorta los intentos de ensayo en la búsqueda a través de descriptores.

La mayor parte de los buscadores de Internet también operan con descriptores. Cuando no se identifican autores que hayan realizado trabajos específicos sobre el tema, se debe realizar la búsqueda por descriptores. También los sitios y páginas de Internet especializados ofrecen enlaces con otras fuentes de información, lo cual facilita la búsqueda.

Una estrategia básica de búsqueda, aplicable a diferentes situaciones, es lo que llamamos “la técnica bola de nieve”. Consiste en tomar un punto de partida y a partir de la información que se obtiene, ir ampliando progresivamente el campo de recolección y la variedad de materiales.

Cuando utilizamos esta técnica para la búsqueda de artículos originales, conviene prestar atención a la sección de bibliografía. Allí pueden detectarse autores que han investigado sobre el mismo tema u otros estudios realizados por los mismos investigadores. También pueden detectarse otras referencias que conviene anotar para luego buscarlas.

A poco de comenzar la revisión se dará cuenta que hay unos pocos autores que aparecen citados en la mayoría de los trabajos. Esos autores pueden considerarse como auténticos expertos en el tema específico.

Cuando se tiene acceso a bibliotecas o a revistas digitales que poseen cierta periodicidad, se recomienda revisar sistemáticamente los últimos diez años. La estrategia de lectura de la información se basa en la lectura del resumen del trabajo. Para la primera revisión se sugiere trabajar principalmente con los resúmenes. Ellos poseen información relevante acerca del estudio realizado, la metodología utilizada y los resultados alcanzados.

Si el resumen va en la línea del trabajo que se quiere realizar recién entonces se pasa a la lectura del texto completo. O se trata de localizar el artículo completo si no está disponible en el lugar de consulta. La mayor parte de los investigadores desea que sus trabajos se difundan, por lo que suelen enviar copias de los artículos si se los solicita. Por ello, hay que prestar atención a las referencias institucionales, a las direcciones para remitir correspondencia a los autores, o su dirección de correo electrónico, información que la mayor parte de las revistas o sitios incluyen en sus páginas.

Respecto a las estrategias que deben seguirse para hacer más eficiente la revisión de antecedentes, conviene prestar más atención a los aspectos metodológicos y a los datos que se presentan en los artículos. Para que esta tarea ayude a delimitar el problema de investigación, es necesario leer con la actitud y predisposición de encontrar nuevas ideas e indicaciones; y con espíritu crítico. Frente al exceso de información es importante familiari-

zarse y acotar la lectura a algunas publicaciones que contengan investigaciones pertinentes al campo de interés.

ESTRATEGIAS PARA EL ORDENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La búsqueda bibliográfica se orienta a la identificación de textos e investigaciones previas que se hayan realizado con anterioridad. Esta tarea es fundamental. De la calidad de su realización depende la resolución de muchas tareas que se realizarán luego a lo largo de todo el proceso de investigación. Veamos ahora estrategias para el ordenamiento e interpretación de la información colectada.

Una estrategia a seguir es el registro de información básica de las fuentes consultadas. Los autores indicaron tradicionalmente la confección de fichas bibliográficas. En la actualidad se utiliza cada vez más la confección de planillas en las que se vuelca información de utilidad para otras instancias del trabajo. Los artículos de las revistas de mayor prestigio, suelen incluir un cuadro-síntesis de los materiales revisados. Para organizar los materiales que se recolectan en la revisión de antecedentes se sugiere volcar en una planilla, una síntesis de información que aparece en el siguiente cuadro, al que recomendamos elaborar en forma horizontal, es decir colocando cada criterio que aparece en la columna en una misma fila y volcando la información de cada texto seleccionado.

Elementos a registrar en la revisión	UTILIDAD PARA EL INVESTIGADOR EN DISTINTAS FASES DEL PROCESO METODOLÓGICO
<i>Nombre del/los autor/es</i>	Permite identificar los autores que han desarrollado estudios específicos sobre el tema.
<i>Año de publicación</i>	Sirve para organizar la revisión y ayuda a reconstruir la evolución de los conocimientos elaborados.

<i>Tipo de estudio</i>	Especifica los modelos de investigación, las estrategias metodológicas y los tipos de diseños utilizados en el análisis del fenómeno.
<i>VARIABLES INCLUIDAS</i>	Identificar las variables que otros autores han incluido en sus trabajos es de utilidad, ya que permite al investigador detectar las variables consideradas. Ayudan a descubrir nuevas variables. Es de interés científico la evaluación de las mismas variables ya que eso permite la comparación o la replicación de los trabajos.
<i>Técnicas de evaluación/ medición</i>	Dan al investigador una visión de las técnicas de investigación comúnmente utilizadas en el estudio del fenómeno. Ayudan a evaluar la conveniencia de cada una de ellas, sus ventajas y limitaciones para asegurar la validez y confiabilidad de los resultados. El registro de su uso sirve para justificar la selección de algunos de ellos. También permiten detectar si existen procedimientos e instrumentos de evaluación estandarizados y validados que puedan utilizarse.
<i>Población y muestra (criterio y tamaño) Resultados y hallazgos que informa</i>	Su registro es de utilidad para valorar el alcance de los trabajos relevados. Debe recordarse que del tipo de muestra depende la validez de la generalización de las conclusiones.
<i>Observaciones críticas</i>	Su registro es de utilidad para conocer cuáles son los conocimientos establecidos a partir de evidencia empírica. Su uso se da en la fase de planeación y en la fase de redacción de la discusión. En esta última, el investigador compara sus datos con los informados en otros estudios. La resección de los resultados en la fase de revisión de antecedentes agiliza luego la redacción del informe.
	Generalmente los investigadores incluyen en sus conclusiones comentarios con observaciones críticas, sugerencias metodológicas u opiniones acerca de como conducir futuros estudios. Esas indicaciones son interesantes para delimitar el problema, para evitar errores cometidos en otros estudios, y para definir mejor el diseño metodológico del trabajo.

ESTRATEGIAS PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Luego de trasladar la información a la planilla de síntesis, el investigador debe analizarla. El procedimiento más importante es la comparación de los diferentes materiales y su interpretación en función de algunos criterios en base a los que se redacta la sección de antecedentes del problema.

La utilización del *criterio histórico* permite evaluar la evolución, complejización y alcance de la investigación sobre el tema específico que se está considerando. De mayor utilidad es la interpretación a partir de *criterios teórico-metodológicos*. Se interpreta el material relevado según los modelos teóricos y las perspectivas paradigmáticas sobre las que se apoyó cada uno de los trabajos, indicando las características metodológicas y los hallazgos más relevantes de cada uno de ellos. Se evalúa críticamente cuáles son los aspectos que cada modelo no ha podido resolver satisfactoriamente, y cuáles son las líneas de trabajo que se abren a partir de ellos.

LA FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

Los objetivos son importantes en todas las esferas de la vida. Ellos nos orientan hacia determinadas metas. También constituyen guías para avanzar con cierta seguridad hacia las metas fijadas. En la actividad científica los objetivos también son relevantes y cumplen varias funciones en el proceso metodológico. Este capítulo trata sobre estas cuestiones. Ofrece una caracterización de diferentes tipos de objetivos que se utilizan en la investigación y sugiere criterios para su redacción.

Mediante la formulación del problema el investigador establece con claridad qué es lo que quiere conocer sobre el objeto de estudio que ha elegido. Si se ha caracterizado al problema de investigación como un problema de conocimiento -como la distancia entre lo que sabemos y lo que aún no sabemos- los *objetivos expresarán los resultados cognoscitivos que se alcanzarán al finalizar el proceso de investigación.*

Mediante la formulación de los objetivos de la investigación, se anticipan los resultados de conocimiento que se espera obtener al finalizar el proceso. Los objetivos son un soporte importante para el investigador, ya que al establecer las metas que se quieren lograr, constituyen una guía orientadora que tensa las acciones particulares que se realizan en el proceso como unidad sistémica.

Características de un buen objetivo de investigación

- ⇒ Se deben expresar con claridad para evitar desviaciones durante el proceso de investigación.
- ⇒ Deben ser susceptibles de ser alcanzados en un lapso de

tiempo y con un conjunto limitado de medios.

- ⇒ Deben expresar acciones intelectuales o cognitivas, ya que precisan el tipo de conocimiento del fenómeno que se aspira alcanzar.
- ⇒ Deben ser congruentes entre sí articulando una red lógicamente integrada de acciones cognitivas particulares.

Su función metodológica

Los objetivos guardan relación con diferentes elementos del proceso de investigación. Conviene destacar estas interacciones para que los investigadores puedan hacer más eficiente su trabajo, y para insistir en la importancia que la resolución de estos momentos iniciales de la investigación tienen en la validez de las conclusiones a las que se arribe.

El requisito de definir objetivos de investigación responde a dos sistemas de demandas. Por un lado, responde a una demanda intrínseca del método científico, en tanto los objetivos ayudan a mantener la congruencia interna del proceso. Por otra parte, responde a una demanda externa, proveniente del sistema académico-científico-tecnológico como instancia de control del proceso y los resultados.

A continuación se analiza la función de los objetivos en relación a las *demandas intrínsecas* que se originan en la naturaleza del método científico.

- ⇒ Los objetivos *expresan el alcance que se dará al proceso investigativo*, respecto a la profundidad y complejidad que tendrá el conocimiento del objeto de estudio. Recordemos que las operaciones intelectuales guardan una relación de inclusión y complejización que requiere que se realicen ciertas operaciones básicas para luego alcanzar otras de mayor complejidad. El conocimiento de los fenómenos comienza con la descripción de sus elementos constitutivos, para pasar luego al establecimiento de comparaciones y en base a éstas elaborar explicaciones. La operación intelectual más compleja es la evaluativa o crítica. En el apartado final se

ofrece una lista de las diferentes acciones intelectuales y las definiciones de las operaciones que comprenden los tipos básicos.

- ⇒ Los objetivos *encauzan las acciones procedimentales* que tiene que efectuar el investigador para obtener conocimiento. Una de sus funciones relevantes es la de regular las acciones que se realizarán en la fase de ejecución del estudio. Por ejemplo, los instrumentos de recolección de datos tienen que asegurar que se obtenga la información necesaria para alcanzar los objetivos. De ese modo, la selección de las técnicas e instrumentos tiene que realizarse en función de su utilidad para obtener los conocimientos expresados en los objetivos.
- ⇒ Los objetivos *facilitan la redacción del informe de la investigación* (tesis, artículo, informe de avance). Son de suma utilidad para la organización de la exposición de los resultados. Es de uso corriente que se organice la comunicación de resultados indicando el objetivo planteado inicialmente, luego los procedimientos metodológicos seguidos; y finalmente la presentación de los datos recolectados referidos al objetivo.
- ⇒ Los objetivos *permiten redactar las conclusiones de la investigación*. En la comunicación de los resultados se informa acerca del grado de cumplimiento de los objetivos y se reseñan los hallazgos vinculados a cada uno de ellos.

Las *demandas externas* respecto a la formulación de objetivos se relacionan con la gestión y administración académico-científica del sistema organizado de la ciencia. Este requiere conocer de antemano los resultados que se espera alcanzar para avalar y acreditar un proyecto de investigación (y eventualmente asignar dinero para su realización). También es importante para realizar el control de gestión de las inversiones realizadas y/o de la calidad de los resultados alcanzados por el investigador. En relación a estas demandas provenientes de la organización del

sistema académico-científico, los objetivos tienen las siguientes funciones:

- ⇒ Ayudan a los evaluadores de los proyectos de tesis y de investigación a detectar la claridad del investigador respecto a los fines cognoscitivos que se propone.
- ⇒ Permiten tomar decisiones respecto a la relevancia de los conocimientos que se espera obtener al finalizar el estudio. Las decisiones más importantes se vinculan a la aprobación del proyecto y a la obtención de algún tipo de apoyo material para su realización.
- ⇒ Al comunicar los resultados del proyecto, permite a los evaluadores (tribunales de tesis, árbitros de revistas especializadas, comités científicos de congresos, etc.) determinar si se han alcanzado los objetivos previstos y si hay concordancia entre éstos y los resultados obtenidos que se informan.
- ⇒ Ayudan a los gestores académicos y/o científicos a verificar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados por los investigadores. Ello facilita el control de gestión de los proyectos y de los investigadores.
- ⇒ Sirven para evaluar la productividad y eficiencia del investigador, de lo que depende muchas veces el otorgamiento de nuevos subsidios o la provisión de más recursos y medios.

TIPOS DE OBJETIVOS

En una investigación podemos obtener múltiples conocimientos. Los objetivos tienen que plasmar esa diversidad de resultados cognitivos. Por ello, pueden identificarse distintos tipos de objetivos según diferentes criterios. Cada uno de estos criterios responde a finalidades diferentes, todas ellas atendibles en la fase de planeación de la investigación.

Atendiendo al *grado de generalidad y de complejidad cognitiva* hay una clasificación en:

- ⇒ **objetivos generales:** indican el conocimiento que se obtendrá al finalizar la investigación. Este objetivo expresa el resultado cognitivo más complejo que se aspira alcanzar.
- ⇒ **objetivos específicos:** son más puntuales y expresan acciones intelectuales de menos complejidad y de alcance más limitado. Su cumplimiento es condición para alcanzar el objetivo general. Indican acciones cognitivas más concretas ligadas a operaciones procedimentales que permitirán la obtención de los datos.

De acuerdo al *criterio de temporalidad*, los objetivos de una investigación pueden clasificarse en:

- ⇒ **objetivos inmediatos:** son los que se alcanzan al finalizar el proceso de investigación. Permiten evaluar la eficacia del investigador, ya que servirán como criterio para valorar si se obtuvieron los conocimientos esperados.
- ⇒ **objetivos mediatos:** se refieren a la posible aplicación de los resultados de la investigación en el futuro. Su obtención es independiente del proceso de investigación. Permiten valorar la importancia que puede tener el tema para otros desarrollos conceptuales o para su transferencia a la práctica.

Atendiendo a la *naturaleza del objetivo* podemos clasificarlos en:

- ⇒ **objetivos primarios:** apuntan al logro de resultados cognitivos, en la medida que establecen la finalidad básica de una investigación: producir nuevo conocimiento.
- ⇒ **objetivos secundarios:** son aquellos que implican la realización de ciertas acciones de naturaleza metodológica, cuya realización es imprescindible para el logro de los resultados cognitivos. Si no se cumplen estos objetivos no se alcanzan los primarios. Estos son un tipo de objetivos específicos que se incluyen sólo cuando la realización de estos procedimientos puede considerarse un aporte para el desarrollo de nuevos métodos o procedimientos. Objetivos de

este tipo serían por ejemplo el diseño de un software para el procesamiento de datos, el desarrollo de una nueva técnica de evaluación; o el ajuste de un instrumento o un procedimiento de recolección de información.

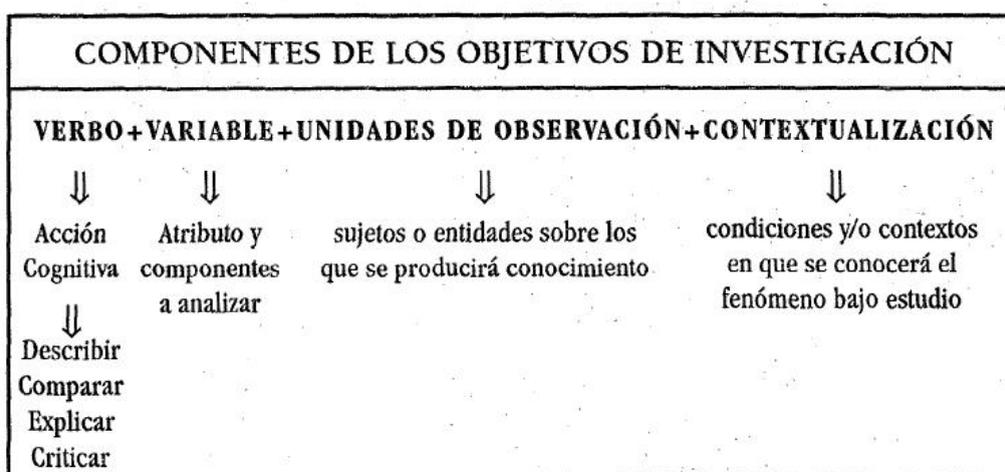
LA REDACCIÓN DE LOS OBJETIVOS

La literatura metodológica sugiere una estructura lingüística formal para la redacción de los objetivos de investigación. El elemento fundamental de la formulación es la presencia de un verbo redactado en infinitivo. Recordemos que los verbos indican acciones, por lo que el verbo expresa la acción cognitiva que realizará el investigador sobre el fenómeno elegido para la indagación. También debe incluir las variables, unidades de observación y referencias contextuales que fueron incluidas en la redacción del problema.

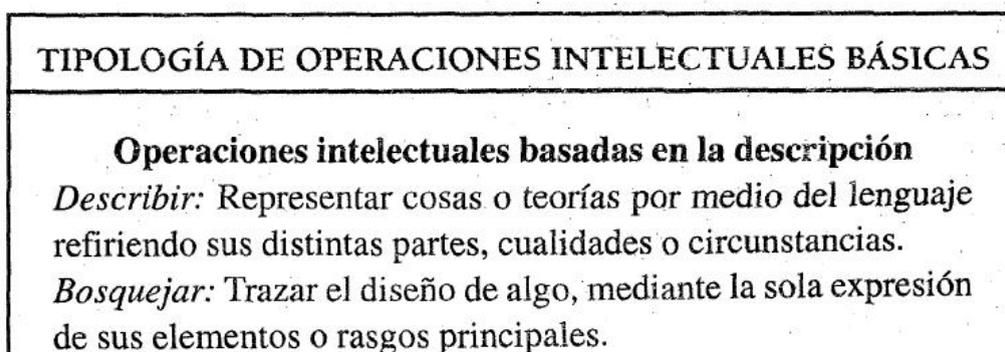
En la redacción de los objetivos específicos, se pueden señalar como pautas para su redacción las siguientes:

- ⇒ Considere las acciones cognitivas particulares que se efectuarán sobre cada una de las variables contenidas en el objetivo general y que son la base para llegar a un conocimiento más profundo.
- ⇒ La especificación puede darse limitando el contexto y/o las condiciones en las cuales se evaluarán los atributos o variables bajo estudio.
- ⇒ Uno de los errores más comunes de los investigadores novatos es confundir los objetivos con las actividades o procedimientos que se tiene que realizar. En ese sentido hay que recordar que los objetivos expresan los resultados, mientras que las actividades son los medios y procedimientos que se realizan para producir resultados. Por ello, serían objetivos incorrectos de una investigación expresiones tales como “realizar la búsqueda bibliográfica”, “aplicar una encuesta”, “Realizar una determinación analítica de laboratorio de X sustancia”.
- ⇒ Otro factor de confusión es utilizar verbos que expresan

una actividad general de conocimiento, que se superpone con los resultados. Tal es el caso del uso de verbos tales como investigar, estudiar, resolver (una situación), mejorar o cambiar (una institución, un problema, etc.) como componentes de la redacción de los objetivos. Conviene en estos casos preguntarse si los objetivos expresan los conocimientos específicos que se obtendrán de la investigación, el estudio o la intervención.



A continuación se presenta un cuadro en el que se ofrece una tipología de los principales tipos de operaciones intelectuales. En cada uno de esos tipos se indican las acciones cognitivas que pueden incluirse en ellas. Creemos que la lectura atenta del cuadro ayudará a seleccionar los objetivos de la investigación, y a usar los verbos con el sentido preciso que posee cada uno de ellos.



Enumerar: Exposición sucesiva y ordenada de las partes de las que consta un todo, de las especies que comprende un género.

Enunciar: Exposición sintética, breve y sencilla de los términos de una idea o cuestión.

Reseñar: Narración sucinta en la que se describe, refiere o se dan a conocer hechos, sucesos o acontecimientos.

Resumir: Reducir a términos breves y precisos; o considerar tan solo y repetir abreviadamente lo esencial de un asunto o materia.

Reconstruir: Unir, evocar recuerdos o ideas para completar el conocimiento de un hecho o concepto de una cosa.

Operaciones intelectuales basadas en la comparación

Comparar: Poner en correspondencia unas realidades o ideas con otras en todos o algunos de sus aspectos para ver sus semejanzas y diferencias, lo que las une y las separa.

Cotejar: Confrontar una cosa o idea con otra.

Contraponer: Oponer unas cosas o ideas a otras contrarias o diversas.

Distinguir: Declarar las diferencias que separan ideal o físicamente a realidades mentales o físicas. Separar aspectos o partes de un todo real o conceptual o una cuestión antes indiferenciados.

Clasificar: Dividir en clases un conjunto de elementos diversos, mediante la separación de todo lo distinto y la agrupación de lo semejante.

Relacionar: Mostrar los puntos de unión entre cosas o ideas diferentes; poner en conexión unas cosas o ideas con otras, señalando los enlaces reales o conceptuales que las unen o vinculan unas a otras.

Generalizar: Abstraer lo que es común y esencial a muchas cosas o a sus relaciones para formar un concepto o ley general que comprenda aquéllas.

Operaciones intelectuales basadas en la explicación

Explicar: Exponer el sentido, contenido, funcionamiento, origen, motivos o causas de alguna realidad, acontecimiento o idea, o

hacer explícito lo que se comprende o es el fundamento de algo.

Desarrollar: Desplegar una idea o teoría y llevarla hasta sus últimas consecuencias.

Especificar: Concretar el alcance o la significación peculiar de alguna realidad o idea.

Ilustrar: Aclarar un punto o materia con ejemplos, imágenes o de otro modo.

Precisar: Fijar estrictamente los límites o el contenido de una realidad o idea.

Demostrar: Probar algo con argumentos o empíricamente.

Definir: Exponer con claridad o exactitud los rasgos genéricos y diferenciales de una cosa material o inmaterial.

Interpretar: Traducir el contenido o significación latente de algo o explicitar sus propiedades, rasgos y notas implícitos.

Deducir: Derivar lógicamente consecuencias de principios, proposiciones o supuestos.

Inducir: Elevarse intelectualmente desde el conocimiento de fenómenos, hechos y casos particulares, a la ley o principio que virtualmente los contiene o que se efectúa en ellos uniformemente.

Predecir: Derivar un acontecimiento posterior partiendo de lo conocido en tiempo precedentes.

Analizar: Descomponer algo en sus elementos, aspectos, factores, etc.

Sintetizar: Recomponer algo por la reunión mental de sus elementos, aspectos, factores, etc.

Operaciones intelectuales basadas en la crítica

Criticar: Juzgar las cosas o ideas fundándose en los principios de la ciencia, reglas del arte, moral, etc.

Discernir: Separar intelectualmente de acuerdo con determinados principios, los aspectos válidos o inválidos de algo.

Evaluar: Estimar, apreciar o calcular el valor de una cosa o idea de acuerdo a un patrón determinado.

Enjuiciar: Someter una materia, tema o idea a examen, discu-

sión y evaluación.

Discutir: Examinar y ventilar atenta y particularmente una materia, tema o idea enjuiciando sus distintos aspectos, sus inconvenientes, ventajas, las razones a su favor y en contra.

Justificar: Probar con razones convincentes la validez de alguna idea, opinión o teoría.

Este cuadro ha sido adaptado de un trabajo original realizado por la Lic. Laura Baravalle (1999) a quien agradecemos su autorización para su uso en este texto. El cuadro fue confeccionado como un recurso para el trabajo psicopedagógico con docentes de EGB y Polimodal.

FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

La formulación de hipótesis traduce las respuestas probables a la pregunta de conocimiento planteada en el problema de investigación.

En este capítulo se precisa el concepto de hipótesis, los componentes de una hipótesis y la función que cumplen éstas dentro del proceso metodológico.

Etimológicamente la palabra hipótesis tiene su origen en los términos griegos thesis que significa “lo que se pone”, e hipo, partícula que equivale a “debajo”. Hipótesis, literalmente, significa lo que se pone debajo, o se supone. Las hipótesis no son otra cosa que suposiciones respecto a como son los fenómenos. En este sentido, las hipótesis científicas también son, en general, suposiciones. Son enunciados teóricos supuestos, no verificados pero probables, referentes a variables o atributos entre los que se establece algún tipo de relación lógica.

Se ha señalado que la actividad básica de la ciencia se orienta a la producción de nuevos conocimientos, mediante el descubrimiento de regularidades entre los fenómenos; regularidades que sean interesantes y que permitan explicarlos. Por lo tanto, una hipótesis científica es una afirmación sobre la existencia de algún tipo de regularidad o sobre las causas de las mismas. En tal sentido, las teorías constituyen un cuerpo de hipótesis probadas, que cuentan con el apoyo de fuerte evidencia empírica y se apoyan en reiteradas comprobaciones. Pese a ello, siguen siendo sistemas hipotéticos que pueden ser reformulados por otros.

En el proceso metodológico se trabaja tanto con las hipótesis probadas –que forman el modelo conceptual- y lo que se llama hipótesis en estado de prueba, que son aquellas que el investigador quiere someter a algún tipo de prueba empírica. Si el problema de investigación expresa lo que el investigador desea saber sobre el objeto de estudio, y los objetivos indican los resultados de conocimiento que se espera alcanzar, las hipótesis traducen las repuestas probables que el investigador da al interrogante que ha planteado. Una vez establecidas las hipótesis como respuestas conceptualmente válidas, el científico se propone ver -a través de la realización de las acciones del proceso de investigación- si éstas son confirmadas por los hechos o si permiten generar nuevas hipótesis.

Planteado el problema de investigación, revisada la literatura y contextualizado dicho problema desde un marco conceptual, el paso siguiente consiste en establecer guías precisas para resolver el problema de investigación. Estas guías son las **HIPÓTESIS**. Las hipótesis son anticipaciones que efectúa el investigador basándose en los conocimientos probados acerca del objeto. Indican lo que se está buscando o tratando de probar. Pueden definirse como descripciones y/o explicaciones tentativas del fenómeno investigado, formuladas como afirmaciones. A partir de ellas, el investigador buscará los referentes empíricos y/o las pruebas necesarias para establecer la verdad de los enunciados teóricos.

Desde el punto de vista metodológico las hipótesis son importantes ya que son una respuesta tentativa a las preguntas del problema de investigación. En el pasaje que se produce cuando se contrastan modelos teóricos con referentes empíricos, las hipótesis ocuparían el lugar intermedio entre ambos componentes. Ellas permiten pasar del nivel conceptual al nivel empírico o viceversa.

Las hipótesis se originan en el planteamiento del problema y se formulan luego de realizar la revisión bibliográfica. Las hipótesis en estado de prueba pueden o no ser verdaderas y pueden o no comprobarse en los hechos. Este tipo de hipótesis es una pro-

posición tentativa acerca de la relación entre dos o más variables. Esa proposición se apoya en conocimientos organizados y sistematizados.

El papel de las hipótesis en el proceso metodológico varía según la lógica de investigación desde la cual se realiza la investigación. En la lógica cuantitativa, de corte hipotético-deductivo, todo el proceso de investigación se orienta a la *verificación* de las hipótesis. En la lógica cualitativa, basada en la inducción, la investigación apunta a *generar* hipótesis acerca de los fenómenos. En la primera, la hipótesis es el punto de partida del conocimiento. Se trata de verificar si la realidad es más o menos coincidente con los postulados de la hipótesis, con lo que adquieren primacía los componentes conceptuales por sobre los empíricos. En la segunda, se da primacía a los datos empíricos y, a partir de ellos, se van generando descripciones e interpretaciones cada vez más amplias. Esta aclaración no debe llevar a pensar que un investigador cualitativo no va a la realidad sin ningún tipo de hipótesis. Mas bien, les otorga otro valor y un alcance distinto dentro del proceso de investigación. Tendremos oportunidad luego de retomar esta cuestión.

FUNCIONES DE LAS HIPÓTESIS

- ⇒ *Son guías de la investigación:* Formularlas ayuda a saber lo que se está tratando de buscar, de probar. Proporcionan orden y lógica al estudio.
- ⇒ *Favorecen la descripción y explicación:* mediante las hipótesis el investigador anticipa cuáles son los elementos constitutivos del fenómeno bajo estudio, lo que contribuye a describir sus atributos o variables a partir de los valores y cualidades que los mismos poseen. También las hipótesis pueden establecer cómo se relacionan esos atributos, tarea que favorece la explicación. Cada vez que una hipótesis en estado de prueba recibe evidencia empírica en su favor o en su contra, nos informa algo acerca del fenómeno. Si la evidencia es a su favor la información sobre los fenómenos se incrementa.

Aún si la evidencia es en contra descubrimos algo acerca del fenómeno que no sabíamos antes, con lo cual se expande el conocimiento del objeto.

⇒ *Permiten la prueba de las teorías:* Las hipótesis teóricas no se ponen a prueba directamente, sino a través de las consecuencias lógicas que se deducen de ella. Las hipótesis de trabajo son las que efectivamente se ponen a prueba, ya que ellas son las que admiten los casos particulares. Sin embargo, cuando se aporta evidencia a favor de una hipótesis se está fortaleciendo la base conceptual y la verdad de su proposición se vuelve más segura.

⇒ *Ayudan a sugerir o generar teorías:* Algunas hipótesis no están asociadas con teoría alguna, pero puede ocurrir que como resultado de la prueba de una hipótesis se construya una teoría o se sienten las bases de ella.

TIPOS DE HIPÓTESIS

Una hipótesis es un enunciado que se propone como base para describir y/o explicar por qué o cómo se produce un fenómeno o conjunto de fenómenos relacionados. De acuerdo a este criterio podemos formular hipótesis descriptivas e hipótesis explicativas. Las primeras anticipan el tipo de variables que se espera encontrar en el fenómeno investigado, los valores y las diferentes cualidades que ellas presentan. Las segundas avanzan en la explicitación del por qué se relacionan entre sí distintas variables. Ambos tipos de hipótesis se pueden producir utilizando procedimientos deductivos o inductivos.

Las **hipótesis inductivas** se generan a partir de la observación de los fenómenos. Del análisis de casos particulares se van estableciendo generalizaciones y formulando proposiciones. El proceso comienza con la observación de casos, luego se elaboran hipótesis acerca de las regularidades que se detectan en los casos observados, y finalmente se relacionan diferentes proposiciones con lo que se configuran las teorías.

Las **hipótesis deductivas** surgen por un proceso inverso. El investigador parte de la teoría, de una premisa general considerada como verdadera, de la cual va a deducir consecuencias observacionales. La verdad de la premisa está avalada por la fortaleza de la teoría en la que se apoya. Estas hipótesis poseen valor porque sirven para comprobar como funcionan las teorías en la práctica. Van de lo general (el enunciado teórico de la hipótesis) a lo particular (los casos en los que se verificará la verdad del postulado teórico).

Desde el punto de vista de la estructura interna, las hipótesis pueden estar referidas a una sola variable o a un conjunto de ellas. Hay hipótesis univariadas, bivariadas o multivariadas. Las hipótesis univariadas son, por definición, descriptivas. Las hipótesis bivariadas pueden ser descriptivas, explicativas o ambas simultáneamente. El análisis de esta estructura es fundamental para orientar el análisis estadístico, ya que del tipo de hipótesis dependerán las técnicas de análisis que se requerirán para el análisis de datos.

Según su significado metodológico, las hipótesis pueden clasificarse según la función que cumplen en el esclarecimiento de relaciones causales entre variables. Veremos que los diferentes tipos de hipótesis expresan una traducción desde la formulación conceptual hasta el tratamiento de la información. En otras palabras -particularmente en la investigación cuantitativa- los tipos de hipótesis que señalaremos a continuación, expresan un continuo que va desde el contenido teórico de la afirmación, hasta la determinación de la validez de las inferencias estadísticas, pasando por la comprobación empírica efectuada a través de las hipótesis de trabajo. Hecha esta aclaración veamos los tipos de hipótesis.

⇒ **Hipótesis Descriptivas:** se utilizan en los estudios descriptivos, aunque no en todas las investigaciones descriptivas se formulan hipótesis. Pueden involucrar una o varias variables. Son afirmaciones acerca de las características del fenómeno, que deben ser probadas pero que no explican los he-

chos bajo estudio. El análisis se sustenta en el cálculo de las medidas descriptivas, o en la utilización de técnicas de análisis del discurso.

⇒ **Hipótesis Correlacionales:** son aquellas que establecen relaciones entre dos o más variables. Permiten determinar si dos o más variables están asociadas entre sí y su grado de asociación estadística. No permiten establecer la dirección causal de la relación entre las variables (cuál es la variable causal y cuál la variable efecto). Pueden existir diversas hipótesis que vinculen a varias variables entre sí. No establecen en forma directa la causación, sino que valoran el grado de relación de las variables. Dentro de esta clase suelen incluirse las *hipótesis de diferencias de grupos*. Si el investigador no tiene bases suficientes para presuponer a favor de qué grupo será la diferencia en ciertas variables observadas, formula una hipótesis simple. Cuando tiene la información empírica, establece la magnitud de las diferencias entre los grupos y verifica si en ambos las variables aparecen relacionadas. El análisis estadístico de este tipo de hipótesis se apoya en las medidas de la estadística descriptiva y en el análisis de correlaciones, del cual recibe su nombre.

⇒ **Hipótesis de Causalidad:** este tipo de hipótesis no solo establecen relaciones entre las variables, sino la naturaleza causal de las mismas. Indican cuál de las variables puede ser considerada como causa, predictora o variable independiente, y cuál puede ser considerada efecto, variable dependiente u observada. La causalidad incluye los otros niveles: la descripción y correlación, a la vez que se apoya en ellos. Si no hay correlación entre las variables no tiene sentido plantear el estudio de la causalidad. Un rasgo propio de este tipo de hipótesis es que establecen una relación temporal entre los fenómenos. La variable independiente (causal) precede temporalmente a la variable dependiente (efecto). Las variables intervinientes son aquellas que se presentan durante el proceso causal y cuya presencia puede

transformar los valores de cualquiera de ellas o de ambas. De acuerdo a la cantidad de variables que contiene la hipótesis, estas pueden clasificarse en:

a) **Hipótesis causales bivariadas:** en las que solo interviene una variable causal y otra dependiente.

b) **Hipótesis causales multivariadas:** se plantea la relación entre varias variable independientes y una variable dependiente. También puede plantear la relación entre una variable independiente y varias dependientes.

Este tipo de hipótesis requiere el uso de diferentes técnicas estadísticas de análisis multivariado.

⇒ **Hipótesis Nulas:** expresan la negación de las relaciones supuestas entre las variables, expresadas en las hipótesis de investigación. Se utilizan en el procedimiento de refutación de las hipótesis y se basan en el test estadístico de la hipótesis nula y solamente en los estudios cuantitativos.

⇒ **Hipótesis Alternativas:** Solo pueden formularse cuando hay necesidad de plantear otras explicaciones complementarias a la hipótesis original. Estas hipótesis generalmente ayudan a argumentar cuando la hipótesis que se ha puesto a prueba no tiene resultados concluyentes.

REQUISITOS FORMALES DE LAS HIPÓTESIS

La literatura metodológica señala una serie de requisitos que debe reunir una hipótesis para ser considerada aceptada. En la lectura atenta del siguiente listado, el investigador encontrará criterios para evaluar la calidad de la hipótesis que ha formulado:

⇒ Las hipótesis deben ofrecer una respuesta probable al problema de investigación tal como se lo ha formulado en el interrogante.

⇒ Los términos de la hipótesis deben ser comprensibles, precisos y lo más concretos posible. Ello asegura la compren-

sión de lo que se quiere poner a prueba.

- ⇒ La relación propuesta entre varias variables de una hipótesis debe ser clara y verosímil. Un aspecto importante es que se analice si el sistema de hipótesis no posee contradicciones de diversa naturaleza. También, las hipótesis deben hallarse en conexión con las teorías precedentes, en las que basan sus supuestos.
- ⇒ Los términos de la hipótesis y la relación planteada entre ellos, deben ser observables y medibles, o sea debe tener referentes en la realidad. Ello permite que pueda someterse a un proceso de comprobación.
- ⇒ La hipótesis debe estar relacionada con técnicas disponibles para probarla.

LOS COMPONENTES DE LAS HIPOTESIS

En tanto proposición acerca de los fenómenos, las hipótesis contienen una serie de elementos de los que depende su eficacia explicativa y su validez formal. Esos elementos son tres: un componente predictivo, la enumeración de las condiciones y la formulación de supuestos auxiliares.

La Predicción: establece el sentido que el investigador otorga a la relación entre las variables. ¿Qué predice la hipótesis?. Que en determinadas condiciones un fenómeno puede presentar ciertas características (descripción), o que cuando cambia el valor en una variable se producirá algún tipo de cambio en la/s otra/s variable/s (explicación). La predicción es el elemento central de la hipótesis, en tanto es el que da carácter conjetural a la afirmación. *La predicción se refiere a un hecho posible, que no se sabe si podrá observarse o no en el campo de la realidad.* La predicción se deduce de la hipótesis teórica, o sea de la teoría general, es una afirmación de un hecho que se producirá en algún momento futuro, independiente de la posibilidad de observarlo. Una de las condiciones de la predicción es *que tiene que ser formulada antes de la medición, la observación o el experimento.*

Las condiciones iniciales: son los hechos que se dan en momentos y lugares determinados, que son pertinentes para derivar la predicción a partir de la hipótesis teórica. En otras palabras, las condiciones iniciales son aquellas situaciones bajo las cuales el contenido predictivo de la hipótesis puede alcanzarse. Si varían las condiciones iniciales la predicción que ya se conoce puede llegar a modificarse. Esas condiciones iniciales son las que permiten especificar las situaciones en las cuales los enunciados universales de la teoría son válidas para el análisis de casos particulares. Establecen que lo que predice la hipótesis vale para ciertos fenómenos en determinadas condiciones. Son importantes para determinar bajo qué condiciones puede ser considerado verdadero lo que postula la predicción. Las condiciones iniciales tienen que ver con las características o el estado que poseen los objetos estudiados en un momento dado. Una de sus características es que se sabe que se van a dar. Desde el punto de vista metodológico, serían un tipo de variables intervinientes.

Supuestos auxiliares: son circunstancias presentes en todos los hechos y que se supone que se dan en el momento de realizar el experimento a la observación. Estos supuestos auxiliares son los que permiten realizar la deducción de las consecuencias observacionales. Este elemento vincula la proposición con otros enunciados que no se van a verificar en el trabajo de campo, pero que aportan una base para suponer la relación entre la predicción, las condiciones y la observación empírica de los fenómenos. Los supuestos auxiliares son importantes porque se indican las condiciones en las cuales es posible que se verifique lo que se está deduciendo.

LAS HIPOTESIS EN EL PROCESO METODOLOGICO

El proceso de prueba de una hipótesis teórica tiene dos pasos bien diferenciados: la contrastación y la refutación. Hasta que no supera ambas instancias no puede establecerse el valor de verdad de ella.

a. La contrastación de hipótesis

El proceso de contrastación implica someter a prueba el valor de verdad de la hipótesis en relación a la evidencia empírica que se pueda obtener. Según el modelo de razonamiento del método hipotético deductivo, cuando se formula una hipótesis los pasos a seguir son:

- ⇒ deducir de la hipótesis teórica una consecuencia o serie de consecuencias observacionales
- ⇒ confrontar esas consecuencias con la evidencia empírica, es decir con los referentes empíricos o datos científicos. Este proceso es llamado CONTRASTACION DE HIPOTESIS.

El primer paso de la contrastación es la inferencia de consecuencias observacionales. Si el enunciado predictivo de la hipótesis conceptual fuera verdadero, ¿qué sucedería en la realidad?. Si la hipótesis fuera verdadera ¿qué deberíamos observar en la manifestación del fenómeno?. La deducción de consecuencias es un requisito que no se presta a que haya distintos tipos de prácticas deductivas. A un nivel básico y general está regido por la inferencia lógica, especialmente en lo que respecta a la no contradicción, el respeto de reglas de inclusión y jerarquización, y la coherencia.

Una vez que la hipótesis teórica adquiere un aspecto más operativo o de trabajo, comienza el segundo paso: la contrastación empírica con los fenómenos. A diferencia del paso anterior, en éste existen una variedad y disparidad de procedimientos de contrastación empírica. El investigador utiliza los procedimientos aceptados en su campo disciplinar, o los que son propios del paradigma al que adscribe. Todos estos procedimientos apuntan a la obtención de datos científicos que permitan su contrastación con las hipótesis de trabajo trazadas.

b. La verificación de las hipótesis

Luego de la contrastación empírica debemos analizar si lo que postulaba la hipótesis, como una respuesta probable, concuerda

o no con lo que se ha observado en la realidad. A este proceso de evaluación de la hipótesis se lo denomina verificación de la hipótesis. La verificación implica expresar un juicio acerca de la verdad de la proposición. Veamos en que consiste este momento.

Si los datos obtenidos muestran que la predicción no se cumple, la hipótesis directamente se rechaza. Si los datos contradicen lo que postula la predicción, la hipótesis queda rechazada. Hay en este caso un avance del conocimiento, ya que se ha logrado determinar que contrariamente a lo que se suponía no hay una relación probada entre las variables estudiadas. Es importante informar de esos resultados, ya que ayudarán a otros investigadores a no repetir un problema de investigación. Queda claro lo que ocurre cuando no se cumple la predicción. Sin embargo, se puede plantear el caso de que la predicción sea verdadera, pero no bajo las condiciones iniciales que fueron establecidas. En ese caso se deben formular hipótesis alternativas o complementarias, que ayuden a interpretar el efecto de variables que no han sido explicadas o que no han sido tenidas en cuenta.

¿Basta que la evidencia empírica concuerde con el postulado de la hipótesis para aceptar su verdad?. La respuesta es NO. Si se cumple la predicción bajo las condiciones establecidas y en el marco de los supuestos auxiliares, la hipótesis supera la primer prueba. Sin embargo, para decidir el valor de verdad de la hipótesis es necesario realizar la segunda prueba: ¿cómo podemos estar seguros de que las relaciones encontradas son producto de una relación "real" entre las variables? ¿Hasta qué punto podemos afirmar que no es la casualidad la que ha agrupado los datos y que, efectivamente, en la realidad las variables están relacionadas, del modo en que lo suponía la red conceptual?. En los estudios cuantitativos, la estadística viene en auxilio de este razonamiento al ofrecer el test de la hipótesis nula como una alternativa para determinar el valor de los datos. En rigor, no habría ningún modo de determinar con precisión la verdad del enunciado. La prueba estadística nos permite saber con un margen aceptable de error que en la casi totalidad de los casos, los datos encontrados

no son producto de otras variables no consideradas. Recién entonces se considera verificada la hipótesis

En otras palabras, la lógica de la verificación se basa en el uso progresivo de dos formas de argumentación respecto a la relación entre el modelo conceptual y los datos obtenidos. Se argumenta a favor de la correspondencia entre ambos sistemas de referencia; y luego en contra de la hipótesis, mediante la negación de la predicción y la suposición de falsedad del enunciado o de los datos. Una vez negada la negación, la hipótesis es aceptada como verdadera.

En las metodologías cuantitativas la formulación de hipótesis es condición necesaria en los estudios explicativos. No lo es en el caso de los estudios exploratorios y descriptivos, en los que no necesariamente se formulan hipótesis. Tampoco son necesarias en el caso de estudios univariados, ya que por definición la hipótesis expresa la relación supuesta entre dos o más variables.

En las metodologías cualitativas no se formulan hipótesis. Se establecen anticipaciones de sentido y se formulan supuestos. Estas se van reformulando a medida que progresa el trabajo de campo, en un proceso permanente de ajuste a la naturaleza de los fenómenos observados.

LAS HIPÓTESIS EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Se ha insistido varias veces en que no todas las investigaciones utilizan hipótesis. Por lo tanto, es errónea la idea de que realizar una investigación implica probar una hipótesis. En los estudios exploratorios, se trata de arribar a hipótesis, mientras que en los estudios descriptivos estas pueden o no orientar el proceso metodológico. En los diferentes enfoques de la investigación cualitativa las hipótesis -tal como las hemos caracterizado en los apartados anteriores- no son el punto de partida del proceso metodológico, más bien son el punto de llegada.

Sin embargo, ello no implica que el investigador cualitativo

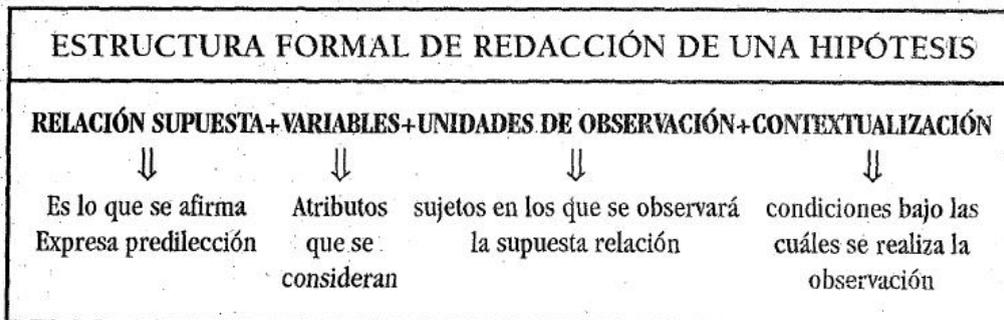
aborde la realidad desprovisto de supuestos acerca de “cómo funciona” el fenómeno que quiere estudiar. Estas suposiciones funcionan como hipótesis heurísticas, es decir ayudan a la comprensión de la naturaleza del fenómeno y ayudan al investigador a orientarse en el campo de los fenómenos. Lo característico de esta lógica de investigación es que el científico no quiere probar tales hipótesis. Aspira a perfilar, perfeccionar y formular nuevas hipótesis que permitan reconstruir los fenómenos desde una perspectiva más comprensiva e integrada de la realidad.

Por lo antedicho, en las metodologías cualitativas no se habla de hipótesis. Como se señaló, ese concepto tiene una fuerte connotación deductiva, cuantitativa y atomista de los fenómenos, que se contrapone con los supuestos de la investigación cualitativa. Cuando el investigador cualitativo formula su problema de investigación y establece sus objetivos, puede adelantar posibles respuestas a su interrogante. Estas guiarán luego su trabajo de campo en las fases iniciales. A estas conjeturas se las denomina **supuestos o anticipaciones de sentido** y con ello se quiere significar que cuando el investigador se “sumerge” en la realidad lo hace orientado por una serie de categorías y esquemas mentales que direccionan sus procesos de observación.

Esos esquemas anticipatorios pueden ser de distinta naturaleza y estar integrados por saberes teóricos previos (conocimiento de teorías que den cuenta del fenómeno que se va a estudiar), de saberes prácticos (adquiridos en situaciones de interacción cotidiana con los fenómenos), de reglas adquiridas en el proceso de interacción social, etc. Lo que debe quedar claro aquí es que estos supuestos son solamente orientadores -sobre todo en las fases iniciales del proceso de investigación- y que deben ser reformulados y a veces desechados a medida que se profundiza el conocimiento de la realidad. De ninguna manera debe pensarse que el proceso de investigación cualitativa se ajusta al contraste de los supuestos o anticipaciones de sentido del investigador. Antes bien debe entenderse que todo el proceso metodológico apunta a la resolución del problema de investigación, resolución que se basa en la compren-

sión de la especificidad del objeto, partiendo de los datos.

En la metodología cuantitativa la formulación de hipótesis es parte del momento inicial del proceso de investigación. Una vez que han sido establecidas no pueden ser modificadas, ya que debería variar también el proceso de comprobación. En las metodologías cualitativas, las hipótesis se van descubriendo, afinando y perfeccionando a medida que avanza el proceso de investigación. La formulación y reformulación de los supuestos iniciales va progresando a través del trabajo de campo para alcanzar una formulación más compleja en la fase final de la investigación.



- AGUIRRE BAZTAN, A. (1995) *Etnografía. Metodología cualitativa en la investigación sociocultural*. Boixareu Universitaria-Marcombo, Barcelona.
- ALONSO, V. (1998) *Abrirse camino en el campo de la diversidad*. Segundas Jornadas sobre etnografía y métodos cualitativos. IDES. 3, 4 y 5 de junio, Buenos Aires.
- ANDER-EGG, E. (1990) *Repensando la investigación-acción participativa. Documentos de Bienestar Social*. Gobierno del País Vasco
- ANGUERA, M.T y BLANCO, A. (1992) *Proceso de categorización*. En ANGUERA, M.T. *Metodología Observacional en la Investigación Psicológica*. PPU, Barcelona.
- ANGUERA, M.T. (1988) *Observación en la escuela*. Grao, Barcelona.
- ARNAL, J., del RINCON, D., y LATORRE, A. (1992) *Investigación Educativa. Fundamentos y metodología*. EDITORIAL LABOR, S.A., España.
- ASCANIO SANCHEZ, C. (1995) *Biografía etnográfica*. Cap. 17. En AGUIRRE BAZTAN, A. *Etnografía. Metodología cualitativa en la investigación sociocultural*. Boixareu Universitaria-Marcombo, Barcelona.
- BALAN, J.y Otros. (1974) *Las historias de vida en las ciencias sociales. Teoría y Técnica*. Nueva Visión, Buenos Aires.
- BARTOLOME PINA, M. (1992) *Investigación cualitativa en educación: ¿comprender o transformar?*. Revista de Investigación Educativa, 20, 7-36.
- BLANDEZ ANGEL, Julia. (1996) *La investigación-acción: un reto para el profesorado*. Ed. INDE, Barcelona.
- BRUNER, J; GOODNOW, J y AUSTIN, G. (1978) *El proceso mental en el aprendizaje*. Narcea, Madrid.
- BUENDIA EISMAN, L. (1993) *Análisis de la investigación educativa*. Universidad de Granada, Granada.
- BUENDIA, L; COLAS, P y HERNANDEZ, F. (1998) *Métodos de investigación en Psicopedagogía*. Mc Graw Hill, Madrid.
- CARAM, M. (1993) *El rol del antropólogo: conocimiento y transformación*. Epistemología de las Ciencias Sociales. Cuaderno N°3: 21-25. UBA, Buenos Aires.
- CARR, W. y KEMMÍS, S. (1988) *Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado*. Ed. Martínez Roca, Barcelona.

- CAUHE, S. (1995) *Entrevistas y cuestionarios*. Cap. 14. En AGUIRRE BAZTAN, A. *Etnografía. Metodología cualitativa en la investigación sociocultural*. Boixareu Universitaria-Marcombo, Barcelona.
- CHALMERS, A. (1990) *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*. Siglo XXI, Madrid.
- COHEN, L. y MANION, L. (1990) *Métodos de investigación educativa*. Ed. La Muralla, Madrid.
- COLAS, P. (1992) *El análisis de datos en la metodología cualitativa*. Revista de Ciencias de la Educación, 152, 521-539
- COLAS, P. (1994) *La metodología cualitativa en España. Aportaciones científicas a la educación*. Revista Bordon, 46 (4) 407-423.
- DE LUQUE, S., (2000) *El objeto de estudio en las ciencias sociales*. En La posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad. Ester Díaz (editora). Ed. Biblos, Buenos Aires.
- DELGADO, J. y GUTIERREZ, J. (Editores) (1995) *Métodos y Técnicas Cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales*. EDITORIAL SÍNTESIS, S.A., España.
- DENZIN, N y LINCOLN, Y. (1994) (Eds). *Handbook of Qualitative Research*. Sage Publications, Thousands Oaks.
- DIAZ, E. (2000) *La posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*. Ed. Biblos, Buenos Aires.
- DIAZ, E. y HELER M. (1992) *El conocimiento científico. Hacia una visión crítica de la ciencia*. Biblos, Buenos Aires.
- ESCUADERO MUÑOZ, J. M. (1987) *La investigación-acción en el panorama actual de la investigación educativa*. Revista de Innovación e Investigación Educativa. 3. ICE, Murcia.
- FOLLARI, R. (1998) *Pilares de la investigación II: Lo epistemológico y las ciencias*. Serie Manuales. Editorial de la Universidad de Cuyo, Mendoza.
- FORNI, F y OTROS (1993) *Métodos cualitativos II. La práctica de la investigación*. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
- FOX KELLER, E. (1994) *La paradoja de la subjetividad científica*. En Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad. Paidós, Buenos Aires. Barcelona. México.
- GEERTZ, C. (1989) *El antropólogo como autor*. Paidós, Barcelona.
- GEERTZ, C. (1989) *La interpretación de las culturas*. Gedisa, Barcelona.
- GIBBONS, M. et al. (1994) *La nueva producción de conocimientos. La dinámica de la ciencia y la investigación en las ciencias contemporáneas*. Traducción de la versión en inglés. Original editorial SAGE, Londres.
- GIROUX, H. (1990) *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Paidós, Barcelona.

- GLASER, B y STRAUSS, A. (1967) *The discovery of Grounded Theory*. Aldine Publishing Company, Chicago.
- GOETZ, J. y LECOMPTE, M. (1988) *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Ed. Morata, Madrid.
- GUASCH, O. (1997) *Observación participante. Cuadernos metodológicos*. Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid.
- GUBER, R. (2001) *La etnografía*. Caps. 1 y 2:22-54. Cap. 5:101-120. Norma, Buenos Aires.
- GUIBOURG, R.; GHIGLIANI, A. & GUARINONI, R. (1985) *Introducción al conocimiento científico*. Ed. EUDEBA, Buenos Aires.
- KERLINGER, F. (1975) *Investigación del Comportamiento*. Interamericana, Méjico.
- KLIMOVSKY, Gregorio. (1994) *Las desventuras del conocimiento científico: una introducción a la epistemología*. A-Z editora, Buenos Aires.
- KUHN, T. (1984) *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica, Madrid.
- LOPEZ-BARAJAS ZAYAS, E. (Coordinador) (1996) *Las historias de vida y la investigación biográfica. Fundamentos y metodología*. UNED, Madrid.
- MAGRASSI, G y ROCCA, M. (1986) *La Historia de vida*. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
- MARTINEZ SANCHEZ, A.; IVALDI de FLORES, M; CERVERA de LEONE, M. (1996) *Investigación cooperativa, una alternativa para el desarrollo profesional docente*. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación. Ed. Univ. Nacional de Tucumán, Tucumán.
- MATURANA, H y VARELA, F.(1996) *El árbol del conocimiento: las bases biológicas del conocimiento humano*. Debate, Madrid.
- Mc TAGGART, R. (1994) *Participatory action research: Issues in theory and practice*. Educational Action Research.
- MEDINA RIVILLA, A. (1996) *La autobiografía, modalidad de formación del profesorado. Limitaciones y posibilidades*. UNED, Madrid.
- MILES, M & HUBERMAN, J. (1994) (21 Ed). *Qualitative Data Analysis*. Sage Publications, London
- MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN DE LA NACION (1997) *La investigación-acción en educación. Antecedentes y tendencias actuales*, Buenos Aires
- OGBU, J. (1984) *La etnografía escolar: un método de niveles múltiples*. Cuadernos de Formación: materiales de trabajo para investigadores. RILICRE, Chile.
- PARDO, R. (2000) *Verdad e historicidad. El conocimiento científico y sus fracturas*. En la posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad. Ester Díaz (editora). Ed. Biblos, Buenos Aires.

- PATTON, M (1987) *How to use qualitative methods in evaluation*. Sage Publications, London
- PATTON, M. (1984) *Qualitative Evaluation Methods*. Sage, Beverly Hills.
- PEREZ SERRANO, G. (1994) *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. La Muralla, Madrid.
- PIAGET, J. y GARCIA, R. (1989) *Psicogénesis e historia de la Ciencia*. Siglo XXI, México.
- PINEDA, E., de ALVARADO, E., Y CANALES, F. (1994) *Metodología de la investigación*. OPS, Wasington, D.C.
- PIZARRO, C. (2000) *La política cultural de las movilizaciones campesinas en Catamarca*. CENEDIT - Centro Editor. Universidad nacional de Catamarca, Catamarca.
- PUJADAS MUÑOZ, J. (1992) *El método biográfico: el uso de las historias de vida en las Ciencias Sociales*. Cuadernos Metodológicos. Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid.
- RIGAL, L y FLOOD, C. (1984) *Investigación-acción y organización popular. Reflexiones desde la práctica*. CIPES, Buenos Aires.
- ROCKWELL, E. (1991) *Etnografía y conocimiento crítico de la escuela en América Latina*. Perspectivas, vol XXI, nº 2, 171-179.
- ROCKWELL, E. (1986) *La relevancia de la etnografía para la transformación de la escuela*. En: *Tercer seminario Nacional de Investigación en educación*. Bogotá.
- RUIZ OLABUENAGA, J. I., E ISPIZUA, M. (1989) *La descodificación de la vida cotidiana. Métodos de Investigación Cualitativa*. Universidad de Deusto, Bilbao.
- SASLAVSKI, L. (1993) *Ser antropólogo: el problema de la traducibilidad*. Epistemología de las Ciencias Sociales. Cuaderno N°3: 39-44. UBA, Buenos Aires.
- SCHUSTER, F. (1997) *El método en las ciencias sociales*. Editores de América Latina, Buenos Aires.
- SHAFF, A. (1973) *La objetividad del conocimiento a la luz de la sociología del conocimiento y del análisis del lenguaje*. En VERON, E. (comp.). *El proceso ideológico*. Editorial Tiempo Contemporáneo, Buenos Aires.
- SIERRA BRAVO, J. (1984) *Técnicas de Investigación Social*. Ed. Paraninfo, España.
- SIRVENT, M.T. (1993) *La investigación participativa aplicada a la Renovación Curricular*. Revista Latinoamericana de Innovaciones Educativas, 3. MEC, Buenos Aires.
- SIRVENT, M.T. (1994) *Educación de adultos: Investigación y participación*. Libros del Quirquincho, Buenos Aires.

- SIRVENT, M.T. (1997) *Diccionario de conceptos metodológicos*. Maestría en Didáctica. Facultad de Filosofía, Buenos Aires
- STENHOUSE, L. (1987) *La investigación como base de la enseñanza*. Morata, Madrid.
- TAYLOR, S y BOGDAN, R. (1994) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós, Barcelona.
- TESCH, R. (1987) *Comparing the most widely used methods qualitative analysis. What do they have in common?* American Educational Research Association. Annual Convention
- TORRES, J. (1997) *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado*. Morata, Madrid.
- TUCHMAN, G., (1994) *Historical social science. Methodologies, methods and meaning*, en Denzin & Lincon. (eds.): *Handbook of qualitative research*, Sage, Thousand Oaks, CA.
- VALLES, M. (2000) *Técnicas cualitativas de investigación social*. Editorial Síntesis, Madrid.
- VAN DALEN, D. (1983) *Manual de técnicas de investigación educacional*. Paidós, Barcelona.
- VASILACHIS DE GIALDINO, I. (1992) *Métodos cualitativos I: Los problemas teórico-epistemológicos*. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
- VELASCO, H y DIAZ, A. (1997) *La lógica de la investigación etnográfica*. Trotta, Madrid
- VELASCO, H; GARCIA, J; y DIAZ, A. (1993) *Lecturas de Antropología para educadores*. Trotta, Madrid.
- WILCOX, K. (1993) *La etnografía como una metodología y su aplicación al estudio de la escuela*. En VELASCO, H; GARCIA, J; y DIAZ, A. *Lecturas de Antropología para educadores*. Trotta, Madrid.
- WITTROCK, M. (1989) *La investigación en la enseñanza*. Omega, Barcelona.
- WOLCOTT, H. (1990) *Transforming qualitative data: description, analysis and interpretation*. Sage Publications. Thousand Oaks, CA.
- WOODS, P. (1987) *La escuela por dentro. La etnografía en la investigación educativa*. Paidós, Barcelona.
- YUNI, J. y URBANO, C. (2000) *Mapas y herramientas para conocer la escuela: Investigación etnográfica e Investigación-Acción*. Segunda Edición. Editorial Brujas, Córdoba.
- YUNI, José (1998) *Manual de estudio a distancia de Teoría y práctica de la investigación etnográfica y de la investigación-acción*. Ed. Univ. Nacional de Santiago del Estero.
- ZIMAN, J. (1994) *Introducción al estudio de las ciencias*. Ed. Ariel, Barcelona.