

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

El problema es el punto de partida de la investigación. Surge cuando el investigador encuentra una laguna teórica, dentro de un conjunto de datos conocidos, o un hecho no abarcado por una teoría, un tropiezo o un acontecimiento que no encaja dentro de las expectativas en su campo de estudio (6).

(6) Tamayo y Tamayo, Mario, *Proceso de Investigación*, p. 84.

Todo problema surge a raíz de una dificultad, la cual se origina a partir de una necesidad, en la cual aparecen dificultades sin resolver. Diariamente se presentan situaciones de muy diverso orden; una situación determinada puede manifestarse como una dificultad, la cual requiere una solución a mayor o menor plazo.

Al respecto, Alberdi (7) anota:

La dificultad puede ser teórica o práctica, según se sitúe en el campo de la especulación o en el de la ejecución.

(7) Alberdi, *Metodología de investigación por muestreo*, p. 30.

Un problema es una pregunta surgida de una observación más o menos estructurada.(8)

(8) Tamayo y Tamayo, Mario, *op. cit.*, p. 85.

Las preguntas que podemos hacer pueden tomar diferentes formas, según el objetivo de nuestro trabajo. Podemos considerar el problema como un instrumento para adquirir una información. La novedad para un problema tiene cierta relatividad con respecto al grupo de personas a quien se comunica, al tipo de conocimiento que acerca de él se tenía, anteriormente, o bien a la comprobación del carácter empírico del mismo conocimiento.

Se afirma, con razón, que en el problema está el germen de su solución, que formular correctamente un problema es a menudo más importante que su solución; que un problema correctamente definido contiene en sí la estructura básica de la investigación; que la claridad de la formulación del problema comunica toda su fuerza, tanto al trabajo investigativo como a los resultados y a la precisión de la solución.

La parte fundamental de toda investigación es el problema, que consta de tres partes, las cuales se esquematizan a continuación:

1. Problema

1.1. Identificación

1.2. Título

1.3. Planteamiento

1.3.1. Descripción

1.3.2. Elementos

1.3.3. Formulación

Identificación del problema

Se dice que el hombre es un ser que no puede vivir sin problemas y, cuando no los tiene, se los crea para ocuparse en resolverlos.

Antes de poder estar en condiciones de enunciar y analizar un problema de investigación, debemos saber en qué consiste y comprender como puede surgir en la mente del investigador. Suele hacerse la distinción entre problema de investigación y tema de investigación, siendo este último el asunto más general dentro del cual emerge el problema específico.

Ahora podemos preguntarnos: ¿Cuándo existe una situación dentro del campo del conocimiento científico que podamos conceptualizar como un problema de investigación? Al respecto podemos expresar que un problema de investigación científica existe cuando, como científicos, somos conscientes de que en el conocimiento de la realidad percibimos un vacío o una dificultad que nos demanda una respuesta para colmarla o resolverla. Tal cosa puede ocurrir cuando ignoramos como ocurren ciertos fenómenos, o cuando podemos explicamos por qué ocurren.

Como lo hemos expresado, antes de poder iniciar su investigación, el científico debe identificar su problema con el fin de saber qué va a investigar.

Por identificación entendemos esa etapa inicial de la investigación que nos conduce, del conjunto posible de situaciones concretas que nos pueden ofrecer un tema determinado, a aislar una particular que pueda ser sometida a observación y análisis con el fin de comprobar nuestras hipótesis o suposiciones. Normalmente, la investigación científica comienza cuando tenemos conciencia de una dificultad en nuestro conocimiento de algún aspecto de la realidad, la cual nos exige una respuesta. Es esta dificultad y la necesidad que sentimos de encontrarle una respuesta lo que nos impulsa a saber en qué consiste, es decir, a identificar en ella un problema de investigación.

Esta dificultad inicial puede tener diversos orígenes y aquí, a modo de ejemplo, se describirán algunas fuentes de ella.

Los problemas de investigación son hechos que surgen de la realidad y que el investigador encuentra a partir de múltiples situaciones, tales como:

- I) Vacíos en el conocimiento
- II) Resultados contradictorios
- III) Explicación de un hecho

Para llevarnos a la Identificación del problema

I) **VACÍOS EN EL CONOCIMIENTO.** Una fuente muy común de problemas de investigación la constituyen los vacíos que encontramos en el conocimiento de algún aspecto de la realidad. Supongamos que unas autoridades municipales disponen de una cantidad de dinero para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de las

escuelas primarias y desean que la inversión resulte lo más productiva posible. Contratarán a un instituto de investigaciones educativas para que éste sugiera en qué aspectos de tipo educativo resultaría más aconsejable hacer la inversión.

El instituto, apoyado en su experiencia y conocimiento obtenidos en esta materia, encuentra que actualmente se sabe que la relación numérica estudiantes, profesor, la calidad de los docentes, las habilidades de los estudiantes y el ambiente familiar son factores que influyen positivamente en el rendimiento escolar, pero que, por otra parte, son muy vagos los conocimientos existentes acerca de la influencia del carácter innovativo de los programas de estudio. Entonces puede recomendar que se realicen estudios respecto a la incidencia de diferentes tipos de programas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Aquí se presenta un vacío de conocimiento que puede ser objeto de investigación y constituirse posteriormente en una información básica para tomar decisiones para la inversión en educación.

II) RESULTADOS CONTRADICTORIOS. A veces el problema surge del conocimiento que tenemos de varias investigaciones sobre un mismo asunto, cuyos resultados no parecen concordar entre sí.

Al consultar la bibliografía sobre un problema determinado, unos investigadores se sorprendieron con los resultados contradictorios de las investigaciones que trataban de responder a esta pregunta: "¿Cuando unas personas están aprendiendo una tarea, son más benéficas las pautas de descanso que se concentran al principio de la sesión de prácticas, que las pausas que se concentran al final?". Los resultados, contradictorios, fueron: un experimento reveló que era mejor que los descansos se concentraran al principio, mientras que otro reveló que un mayor aprendizaje se lograba cuando los descansos eran más frecuentes al final del ejercicio. Baste señalar que sólo una cuidadosa investigación puede resolver el problema que plantea esta contradicción.

III) EXPLICACIÓN DE UN HECHO. El hombre como ser racional necesita disponer de explicaciones satisfactorias de los acontecimientos que observa y muy a menudo sucede que para un hecho determinado no se cuenta con la explicación que nos dé razón de su ocurrencia. De ahí que se sienta la necesidad imperiosa de encontrarla y comprobarla por medio de una investigación.

Pues bien, otra manera de identificar problemas consiste en preguntarnos por la posible explicación que podamos dar a unas observaciones determinadas. En este caso lo normal es que surjan preguntas tales como:

¿Por qué ocurre esto? ¿Qué factor o conjunto de factores lo producen? Para resolver el problema que estas preguntas plantean, el investigador puede recurrir al conocimiento ya disponible y tratar de ver si allí se encuentra la explicación deseada. Así, digamos, si observó que los niños de estrato socio-económico bajo aprenden conceptos abstractos con más dificultad que los niños de estratos altos, puedo recurrir al conocimiento (teoría) ya existente y comprobada que nos explique la diferencia por la influencia de factores específicos ambientales y nutricionales a que han estado expuestos desde muy temprana edad los niños de uno y otro estrato.

Si no fuera posible disponer de este conocimiento explicativo porque hasta el momento dicho conocimiento no existe, entonces tendríamos que proponer, inventarnos una

explicación razonable y consistente con un cuerpo de conocimientos científicos disponibles sobre el tema y someterla a prueba por medio de una investigación apropiada.

Título del problema

Es la presentación racional de lo que se va a investigar, precede al plan de la investigación y debe presentar una idea clara y precisa del problema, es decir, en forma rápida y sintética nos presenta el problema a tratar y debe realizarse con el siguiente criterio: "a mayor extensión menor comprensión y viceversa". Por tal razón, si el título es muy largo, conviene reducirlo a pocas palabras y clarificarlo con un subtítulo.

Inicialmente el título debe formularse en forma tentativa e interrogativa, pero para la ejecución del diseño, éste ya ha de ser definitivo; la presentación definitiva del título ha de hacerse en forma declarativa.

Generalmente existen tres maneras para la formulación de un título:

1. Por síntesis: cuando condensa la idea central de la investigación.
2. Por asociación: cuando se relaciona con otra idea o ideas en torno a la investigación.
3. Por antítesis: o sea, cuando se presenta todo lo contrario de lo que va a tratar la investigación.

Conviene tener en cuenta que en ningún momento el título debe conducir a engaño por parte de las personas que lo interpretan.

Planteamiento del problema

Decíamos que todo problema surge a raíz de una dificultad; ésta se origina a partir de una necesidad, en la cual aparecen dificultades sin resolver. De ahí la necesidad de hacer un planteamiento adecuado del problema a fin de no confundir efectos secundarios del problema a investigar con la realidad del problema que se investiga.

Arias Galicia (9) considera que no solamente es necesario visualizar el problema, sino además plantearlo adecuadamente.

(9) Arias Galicia, op. cit., pág. 50.

Por tanto, el planteamiento va a establecer la dirección del estudio para lograr ciertos objetivos, de manera que los datos pertinentes se recolectan teniendo en mente esos objetivos a fin de darles el significado que les corresponde.

En relación con el planteamiento del problema conviene hacer distinción entre:

1. Problemas.
2. Problemas de investigación.
3. Problemas de la investigación.

4. Problemas del investigador.
5. Y problemas a investigar.

Debe haber una actitud de objetividad ante la dificultad; ésta es una actitud básica del investigador. Un problema de investigación no debe ser afectado por los prejuicios o las preferencias personales del investigador; la investigación no pretende resolver problemas personales, a no ser que éstos sean el objetivo de la investigación.

La actitud de objetividad hacia los problemas de investigación nos exige tomar el tiempo necesario para entender la complejidad de la dificultad y, conociendo la realidad de la dificultad, llega a conocer los diversos factores que inciden en ella.

A partir de la identificación del problema surge la necesidad de su análisis, es decir, a la acción de descomponer el problema en sus partes constitutivas, previa identificación de ellas (elementos), y de las mutuas relaciones, las circunstancias concretas en las que aparece el problema.

En el siguiente esquema se resume el proceso para llegar a la formulación adecuada del problema

Análisis del problema ---> Descripción del problema ---> Elementos del problema ---> Formulación del problema

Descripción del problema

No se pueden plantear problemas de investigación a espaldas de la realidad que se investiga. Un problema investigable es un punto de conflicto conectado con una situación de dificultad en la que hay una duda por resolver y pueden preverse dos o más soluciones.

El planteamiento del Problema pone de manifiesto tres aspectos que deben tenerse en cuenta desde el principio:

1. Descripción del problema.
2. Elementos del problema.
3. Formulación del problema.

La descripción del problema es la complejidad de la realidad del problema, en relación con el medio dentro del cual aparece. Implica conocimiento más o menos adecuado a la realidad. La descripción presenta todos esos puntos que unen circunstancia-problema en relación con la investigación. Cuando se describe un problema se hace ambientación de todas aquellas características que se presentan inicialmente en el tratamiento del problema y a partir del cual se formularon hipótesis, variables, formulación del problema y respaldo teórico.

Cuando el investigador describe un problema, presenta los antecedentes de estudio, las teorías en las que se basó y los supuestos básicos en los que se apoya el enunciado del problema. Debe aclarar en particular qué personas, materiales, situaciones, factores y

causas serán consideradas o no. Un enunciado completo del problema incluye todos los hechos, relaciones y explicaciones que sean importantes en la investigación. Hay que encuadrarlo en un enunciado descriptivo o en una pregunta que indique con claridad qué información ha de obtener el investigador para resolver el problema. (10)

(10) Van Delen y Meyer, Manual de técnicas de investigación educativa, p. 157.

El flujo del planteamiento del problema nos pone de manifiesto la necesidad que existe en conectar una dificultad específica con una serie de dificultades. Para determinar una dificultad específica en su localización espacio-temporal dentro de la complejidad de una situación problemática, se debe ir seleccionando los diversos aspectos que inciden en ella; es decir, individualizar los puntos de conflicto en la forma más correcta posible.

Flujo para describir y plantear un problema.

Enfoque: Problema ---> Circunstancias ---> Dificultad

Ante una dificultad problemática de posible investigación, hay que asumir una actitud objetiva y tomarse el tiempo suficiente para entender y comprender la complejidad de la dificultad conociendo el contexto o circunstancia en la cual aparece la dificultad. Así se puede llegar a determinar los factores de la realidad del problema y así describir y formular adecuadamente el problema.

Es decir, las circunstancias presentan el contexto en el cual aparece la dificultad, y ésta da origen y orienta al problema. Por ello, el problema es la relación existente entre dificultad y circunstancia.

El reconocimiento de una situación problemática proporciona un punto de partida, pero antes es necesario aislar, pensar y aclarar los hechos que originan el problema. El investigador debe determinar límites razonables; para ello puede descomponer la pregunta original en varios interrogantes secundarios.

Una vez concretizados los puntos del conflicto conviene juzgarlos no desde el punto de vista de su relación con la dificultad que se estudia. No se trata de valorar la dificultad, se trata de enfrentarnos a ella, conviene por tanto mirar los puntos del conflicto en razón de su proyección de los problemas de investigación.

Al hablar de la dificultad de la cual surge un problema de investigación, Alberdi (11) anota:

Dentro de la complejidad de una situación de dificultad debemos ir separando diversos aspectos. Uno de los métodos es el de individualizar puntos de conflicto de la forma más concreta posible, se trata de atender individualmente los diversos factores que intervienen en la dificultad en la cual nos ocupamos, a fin de examinar los diversos puntos concretos de conflicto para ver si se encuentran o no problemas investigables.

Un problema investigable es un punto de conflicto conectado con la situación de dificultad, en el que hay una situación de duda y para el que se ven dos o más posibles soluciones. Un punto de conflicto en una situación de dificultad ante la que nos encontramos, no es un problema investigable, a no ser que haya duda acerca de la solución que conviene aplicar.

(11) Alberdi, op. cit., pp.33 y ss.

Si ya se tiene o se ha determinado el modo como hay que resolver el conflicto, no es necesario investigar más; es decir, si obteniendo en la investigación el resultado que sea se va a tomar al final una decisión predeterminada inicialmente, ¿qué sentido tendrá la investigación?

La situación de duda presentada por un problema investigable se refiere a la solución que conviene aplicar al punto concreto del conflicto. Si nuestra dificultad es teórica, la duda se aplicará a la verdad que conviene aplicar al punto concreto del conflicto. Si nuestra dificultad es teórica, la duda se aplicará a una verdad que aclara el punto oscuro, pero si la dificultad es de orden práctico, la duda se centrará sobre una forma de solución del punto de conflicto.

El punto de conflicto para ser un problema investigable implica la existencia y conocimiento de dos posibles soluciones, o más, entre las que no hay preferencia específica, pues de existir ésta, ¿qué fin tendría la investigación?

Siempre que un punto de conflicto sea un problema investigable, tendremos que encontrar diversas soluciones posibles y tener una duda razonable sobre cuál es la mejor; es decir, una duda que nos prepare para admitir que la solución mejor es una de la cual no habríamos sospechado al principio y cuya presencia resultó de la investigación.

Veámos que para poder hallar la mejor solución en una situación de dificultad conviene detectar diversos puntos de conflicto conectados con la situación de dificultad. Detectado el punto de conflicto y sus posibles soluciones y si se presenta duda razonable sobre cuál será la mejor, nos encontramos frente aun problema investigable. Por tanto, después de afrontar situaciones de dificultad y haber conocido diversos aspectos y observado su contexto, debemos procurar detectar uno o más problemas investigables.

Al identificar el problema investigable adquirimos un conocimiento nuevo frente ala situación de dificultad, y ese conocimiento nos encauza hacia la solución del conflicto planteado por la dificultad.

Cuando aún no logramos identificar problemas investigables, no estamos capacitados para iniciar una investigación metodológica cuyos fines estén claramente precisados y delimitados.

El investigador tiene que llegar a conocer mejor, en su conjunto, la situación de dificultad que aquellas personas que están dentro de ella. En este sentido, es fundamental la experiencia en el terreno o ciencia sobre la cual se va a investigar.

Generalmente, los problemas pueden identificarse de varias formas, siendo las más comunes la intuición y la deducción. La intuición nos hace ver posibles conexiones o relaciones de aspectos aparentemente no relacionados, y la deducción se presenta cuando observamos que la situación de dificultad, bien sea teórica o práctica, ha sido abordada una o varias veces desde uno o varios puntos de vista por diversas investigaciones. Es decir, la investigación por deducción se realiza después de una investigación, en la cual el problema se presentaba por falta de conocimientos.

Se suele decir que un problema bien planteado es un problema resuelto, lo cual es verdad, ya que generalmente así sucede en la realidad. Muchas veces ocurre que los problemas no son investigables, es decir, se encuentran demasiado confusos debido a que la situación de dificultad es extremadamente complicada, tanto desde su punto de vista teórico como práctico, hasta el punto que se hace imposible plantear un problema investigable. De lo cual se deduce que "la investigación pura no existe o no sirve para nada" (12) ya que ésta siempre se hará en relación con:

Dificultad ---> Problema ---> Investigación

(12) Ibid, p. 40.

En relación con el análisis de una situación problemática, Van Dalen (13) sugiere tener en cuenta los siguientes aspectos, los cuales se acompañan de un gráfico ilustrativo.

1. Reunir los hechos en relación con el problema.
2. Determinar la importancia de los hechos.
3. Identificar las posibles relaciones existentes entre los hechos que pudieran indicar la causa de la dificultad.
4. Proponer explicaciones de la causa de la dificultad y determinar su importancia para el problema.
5. Encontrar, entre las explicaciones, aquellas relaciones que permitan adquirir una visión más amplia de la solución del problema.
6. Hallar relaciones entre hechos y explicaciones.
7. Analizar los supuestos en que se apoyan los elementos identificados.

(13) Van Dalen y Meyer, op. cit., pp. 149-150.

Elementos del problema

Son elementos aquellas características de la situación problemática imprescindibles para el enunciado del problema, es decir, sumados los elementos del problema se tiene como resultado la estructura de la descripción del problema.

Para poder abarcar la búsqueda de una solución a un problema, el investigador debe precisar la naturaleza y las dimensiones del mismo. Para ello, se requiere reunir datos que se puedan relacionar con el problema y posibles soluciones del mismo.

Para que la lista obtenida de los elementos del problema adquiriera verdadero significado, el investigador procurará hallar las relaciones que existen entre los hechos, por una parte, y entre las explicaciones, por otra, y tratará de relacionar aquéllos con éstas.

Después de enumerar los elementos que considere más importantes y de procurar hallar las relaciones existentes entre ellos, el investigador buscará datos que le permitan confirmar sus hallazgos, verificar la exactitud de sus conclusiones con respecto a la naturaleza del problema y determinar si no existen otros hechos, explicaciones y relaciones.

Luego de incorporar nuevos datos a la lista de elementos y eliminar los que considera carentes de importancia, el investigador realizará un profundo examen de los supuestos en que se basan los hechos, explicaciones y relaciones halladas.

Formulación del problema

Una vez hecha la descripción de las circunstancias en la cual aparece la dificultad que da origen al problema, viene la parte final, es decir, la elaboración o formulación del problema, la cual consiste en la estructuración de toda la investigación en su conjunto, de tal modo que cada una de las piezas resulte parte de un todo y que ese todo forme un cuerpo lógico de investigación.

La primera etapa en la formulación de la investigación es reducir el problema a términos concretos y explícitos. A pesar de que la selección de un tema de investigación haya sido determinada por consideraciones ajenas a las científicas, la formulación del mismo en forma de problema de investigación es el primer peldaño a subir en la investigación científica, luego debe estar influenciado por las condiciones del procedimiento científico.

La primera fase de la formulación es el descubrimiento de un problema necesitado de solución. El asunto elegido para la investigación es frecuentemente de tal envergadura que no pueden ser investigados simultáneamente todos los aspectos del problema. La tarea debe reducirse de manera que pueda ser abarcada en un solo estudio o dividida en cierto número de subcuestiones que puedan ser llevadas a cabo en estudios separados.

Reduciendo el problema a términos que pueden ser abordados en un solo estudio se procede a las fases de la investigación. (14)

(14) Selltiz, Métodos de investigación en las relaciones sociales, p. 47.

En la elaboración y formulación del problema, la definición es el primer paso más importante. La definición hay que realizarla sobre cada uno de los elementos que se han identificado en el problema.

Definir un problema es declarar en forma clara y concreta sus diversos elementos, de tal manera que queden bien precisados al igual que sus relaciones mutuas. Es decir, debe contemplar tanto el problema como los elementos conectados con él. Al definir el problema hacemos posible que otros puedan entender lo que pretendemos o tratamos de conseguir con la investigación.

Definir un problema significa especificarlo en detalle y con precisión.

Cada cuestión y aspecto subordinado que deban responderse han de ser delimitados. Deben determinarse los límites de la investigación.

Con frecuencia es necesario revisar estudios con objeto de determinar con exactitud lo que se ha de hacer. A veces es necesario formular el punto de vista o teoría educativa sobre la cual ha de basarse la investigación. (15)

(15) Whitney, Elementos de investigación, p. 72.

Una vez definido el problema, se hace necesario formularlo y redactarlo con el fin de contar a lo largo de la investigación con los elementos precisos y claramente detallados de los diversos aspectos de la definición.

Al formular el problema se hace la presentación oracional del mismo, lo cual constituye una síntesis del problema.

El problema se formula con base en las necesidades descritas y su relación con los elementos que se han detectado y tanto elementos como hipótesis tienen que ser compatibles entre sí en relación con la investigación.

Arias Galicia nos dice: (16) "Cuando un problema está bien formulado se tiene ganada la mitad del camino hacia su solución"; en la formulación del problema debe considerarse tanto el problema como todos los demás datos conectados con él. Para ello es necesario tener presente todos los elementos del mismo.

(16) Arias Galicia, Fernando, op., cit., pp. 50 y 51.

Se selecciona una serie de datos que estén íntimamente ligados al problema, basando la selección en un marco teórico, es decir, aceptable con los demás datos. Si no existe un encadenamiento conceptual entre varios componentes, no será posible encontrar un significado a la investigación.

Siempre que se enuncia la formulación del problema, debe hacerse en forma breve y debe incluir en forma nítida el punto de conflicto o problema en el que va a centrar la atención y la relación con la situación de dificultad.

La formulación de un problema de investigación consiste en expresarlo con términos claros y precisos. Esta formulación debe presentar el objetivo fundamental de estudio en

sus dimensiones exactas, mediante una exposición formalmente explícita, indicando por medio de ella qué información debe obtener el investigador para resolver el problema. Es preciso tener en cuenta que esta información surge del análisis previo del problema y, en consecuencia, debe contener los elementos que éste ha proporcionado, a saber:

1. Variables o aspectos principales que intervienen.
2. Relaciones entre ellos.
3. Cuáles argumentos (teorías) justifican esas relaciones.

Además de los elementos anteriores se acostumbra, al enunciar un problema, agregar consideraciones sobre: a) los antecedentes del estudio, y b) la definición de los términos principales.

El enunciado por medio del cual se plantea inicialmente un problema puede expresarse de dos maneras: una, reviste la forma de una pregunta; la otra, consiste en una exposición o descripción. En ambos casos se debe indicar con claridad y de manera suficiente qué información básica requiere el investigador para resolver el problema. La forma interrogativa es más simple y directa que la forma descriptiva y se considera muy indicada cuando el problema no requiere de un amplio y complejo enunciado.

Ejemplos de enunciados de problemas:

FORMA DESCRIPTIVA. Desconocimiento del grado de adaptación a la hospitalización de los niños que reciben instrucciones previas acerca del dolor, en comparación con aquellos que no reciben dichas instrucciones.

FORMA INTERROGATIVA. ¿Los niños que reciben instrucciones previas acerca del dolor, manifiestan un ajuste mayor a la hospitalización que aquellos que no las reciben?

Es preciso que la formulación de un problema contenga definiciones adecuadas de los conceptos. Dos razones principales para ello:

1. Las definiciones claras y adecuadas contribuyen de modo preciso a aclarar el fenómeno bajo estudio.
2. Esas definiciones facilitan la comunicación entre los científicos y evitan confusiones en lo que se quiere expresar.

De lo anteriormente expuesto podemos concluir, en términos de resumen, que una vez identificado y analizado el problema en sus componentes principales, debemos estar en condiciones de formularlo en forma de pregunta o en forma descriptiva, pero siempre teniendo en cuenta que el enunciado debe presentar el objetivo fundamental del estudio en forma explícita y en sus dimensiones exactas. A este fin contribuye decididamente la definición exacta de los términos.

Características de los problemas científicos

Los problemas científicos, a diferencia de otros no científicos, como lo serían aquellos prácticos o los de carácter moral, tienen ciertas particularidades que conviene resaltar.

Para que un problema pueda ser considerado científico debe reunir un conjunto de condiciones como éstas:

Ante todo, el problema debe ser soluble por procedimientos de investigación que la comunidad considere apropiados. Expresándolo en términos generales, deben ser planteados dentro de las normas vigentes del método científico y resueltos con las técnicas más conducentes. Se dice que un problema es soluble si las hipótesis que podamos formular para resolverlo, tanto en principio como en la práctica, son comprobables o verificables.

Una hipótesis se considera comprobable si es posible determinar, por procedimientos aceptables, que puede ser falsa o verdadera con alguna probabilidad. Decimos "con alguna probabilidad" porque este conocimiento no es susceptible de comprobaciones absolutas según la opinión generalmente admitida. Además, debemos tener en cuenta la norma conocida con el nombre de principio de intersubjetividad, según la cual debe existir la posibilidad de que la verificación pueda ser efectuada por más de un investigador, ya que este conocimiento no es subjetivamente privado.

Si los problemas científicos deben tener como característica el ser solubles a través de hipótesis, podemos ahora preguntarnos ¿qué razones pueden conducir a considerar un problema como insoluble? Por lo menos pueden decirse tres razones:

1. El problema está planteado de manera vaga.
2. Ciertos conceptos en el planteamiento del problema pueden estar mal definidos y ser ambiguos.
3. El problema está claramente planteado y sus conceptos bien definidos, pero es imposible obtener los datos necesarios para solucionarlo.

Evaluación del problema

Por valoración de un problema entendemos los criterios que deben tenerse en cuenta para determinar si un problema de investigación propuesto admite solución. En verdad, se trata de criterios generales, aplicables a toda suerte de problemas. Son los siguientes:

1. No debe ser un problema trivial, sino uno que contribuya efectivamente al conocimiento y/o a la aplicación práctica de sus resultados.
2. Debe ser investigable, esto es, debe ser un problema para el cual sea factible encontrar solución por los procedimientos usuales de la investigación científica.
3. La investigación que conduzca a una solución debe ser razonable, para lo cual debe satisfacer los siguientes requisitos:

- a) Se dispone de tiempo suficiente para realizarla.
- b) Se dispone de los sujetos (personas, animales, comunidades, situaciones en general) , para realizar las observaciones necesarias.
- c) Hay recursos suficientes y apropiados. Entre ellos cabe mencionar oficinas, teléfonos, transporte, aparatos científicos, personal auxiliar y dinero suficiente para gastos diversos.

4. Al preparar la investigación deben tenerse en cuenta exigencias éticas propias de cada organización profesional, tales como no experimentar con seres humanos y respetar el derecho de la Vida privada de las personas. Hoy en día las asociaciones científicas tienen códigos éticos propios que obligan a sus miembros.

Finalmente cabe señalar que la persona o personas que investigan deben mostrar interés genuino, curiosidad y entusiasmo que le permitan entregarse a la investigación por interés al conocimiento en cuanto tal ya su utilidad para el bienestar humano.

Objetivos de la investigación

Cuando se ha seleccionado el tema de investigación y se ha formulado el problema, debe procederse a formular los objetivos de la investigación, que deben estar armonizados con los del investigador y los de la investigación.

El objetivo de la investigación es el enunciado claro y preciso de los propósitos por los cuales se lleva a cabo la investigación. El objetivo del investigador es llegar a tomar decisiones ya desarrollar una teoría que le permita generalizar y resolver en la misma forma problemas semejantes en el futuro. Todo trabajo de investigación es evaluado por el logro de los objetivos de la investigación. Los objetivos deben haber sido previamente formulados y seleccionados al comienzo de la investigación.

Objetivo → Proceso sistemático → Evaluación de resultados

La evaluación de la investigación se realiza con base en los objetivos propuestos y puede ser sumativa, es decir, progresiva; esto lleva a clasificar los distintos niveles de resultados que se quieren lograr en la investigación.

Si la investigación es planeada científicamente, debe tener validez en cada una de sus etapas en razón de objetivos, y el logro de éstos en cada etapa es lo que permite pasar a la siguiente.

Al final de la investigación, los objetivos han de ser identificables con los resultados; es decir, toda la investigación deberá estar respondiendo a los objetivos propuestos.

Los objetivos son fundamentales en la investigación, ya que sin ellos es imposible decidir sobre los medios de realización de la misma.

Desde el planteamiento del problema, se comienza a dar respuesta al objetivo propuesto. El objetivo de una investigación es lo que se ha de demostrar a partir de un problema o de la hipótesis propuesta, lo cual nos permite formular objetivos generales y específicos. Seltiz (17) nos dice que el objetivo de la investigación es descubrir respuestas a determinados interrogantes a través de la aplicación de procedimientos científicos. Estos procedimientos han sido desarrollados con el objetivo de aumentar el grado de certeza de que la información reunida será de interés para la interrogante que se estudia y que, además, reúne las condiciones de realidad y objetividad.

(17) Seltiz. op. cit., p. 17.

Objetivo general

Consiste en enunciar lo que se desea conocer, lo que se desea buscar y lo que se pretende realizar en la investigación; es decir, el enunciado claro y preciso de las metas que se persiguen en la investigación a realizar. Para el logro del objetivo general nos apoyamos en la formulación de objetivos específicos.

Objetivo general = Resultados

Es conveniente tener en cuenta que detrás de cada objetivo general debe haber un problema al cual trata de presentarse alternativas de solución a partir de su enunciado.

Este problema muchas veces se encuentra en forma tácita, en algunos casos se presenta de forma explícita, y es de corte similar al enunciado del objetivo general.

Un objetivo general puede enunciar varios resultados a lograr, lo importante es que su enunciado pueda ser diferenciado dentro del contexto total del enunciado del objetivo general.

Pueden también formularse varios objetivos generales presentando cada uno de ellos un resultado a lograr, teniendo la precaución de no olvidar el tratamiento de alguno de ellos, lo cual no ocurre cuando se involucran varios resultados en un enunciado de objetivo general.

Es importante tener en cuenta que para cada resultado hay que plantear una gama de objetivos específicos que aseguren su logro. El número de objetivos, como el de resultados enunciados en cada objetivo general, es de libertad del investigador de acuerdo a sus necesidades de investigación, sólo es necesario no olvidar el tratamiento de ninguno de ellos.

Objetivos específicos

Los objetivos generales dan origen a objetivos específicos que son los que identifican las acciones que el investigador va a realizar para ir logrando dichos objetivos. Los objetivos específicos se van realizando en cada una de las etapas de la investigación. Estos objetivos deben ser evaluados en cada paso para conocer los distintos niveles de resultados.

$$\sum \text{Objetivos específicos} = \text{Objetivo general} \rightarrow \text{Resultados}$$

La suma de los objetivos específicos es igual al objetivo general y, por tanto, a los resultados esperados de la investigación.

Conviene anotar que son los objetivos específicos los que se investigan y no el objetivo general, ya que éste se logra como resultado.

En el objetivo general, el número de objetivos específicos depende de las acciones necesarias a realizar para el logro de un objetivo general, y conviene no olvidar que para cada resultado enunciado en el objetivo general hay que establecer una gama de objetivos específicos que me permita su logro. Más que el número de ellos, interesa interrogarnos si con esos enunciados de actividades puedo obtener el logro enunciado y así con cada uno de los resultados formulados en el objetivo general.

Objetivos metodológicos

Existen, además, objetivos metodológicos, los cuales nos ayudan a lograr los objetivos propuestos. El objetivo metodológico nos ayuda en el logro operacional de la investigación, indicando las estrategias de cómo lograr los objetivos específicos.

Este objetivo es necesario tenerlo en cuenta en el proceso investigativo de los objetivos específicos, pero no se acostumbra a realizar un enunciado formal de los mismos ya que en el manejo metodológico del proceso, luego del marco teórico se indicará la estructura metodológica de la investigación.

Cómo formular objetivos

Un objetivo bien formulado es aquel que logra comunicar lo que intenta realizar el investigador; es decir, lo que pretende hacer y obtener como resultado. El mejor enunciado de un objetivo excluye el mayor número de interpretaciones posibles del propósito a lograr.

De acuerdo a la complejidad de la investigación se determinará el número de objetivos generados y sus correspondientes logros. Cuando la investigación se realiza por etapas no se deben englobar todos los objetivos de la investigación en un solo enunciado, pues conviene en este caso enunciar un objetivo general para cada etapa; en el caso contrario (no por etapas), es recomendable un solo enunciado general que contemple varios resultados.

Para una buena formulación de objetivos conviene redactar todos los posibles enunciados que se tengan en mente, lo cual nos ayuda a pulir el o los objetivos hasta lograr el enunciado que responda a nuestro propósito.

El enunciado de un objetivo consta de un conjunto de palabras, las cuales permiten varias combinaciones y hacen posible el logro de la expresión de un propósito determinado. En la combinación de palabras o símbolos es necesario tener cuidado, pues se puede correr el

riesgo de indicar con palabras una cosa diferente a lo que queremos expresar. Por tal razón, el enunciado oracional del objetivo debe responder a lo que el investigador tiene en mente como fin de la investigación.

Es necesario insistir en lo que se busca con un objetivo es la comunicación exacta de lo que se tiene en mente; por ello, el mejor enunciado es aquel que excluye el mayor número de interpretaciones posibles. En la redacción de objetivos se requiere tomar en consideración que hay palabras o símbolos, con muchas interpretaciones, e igualmente los hay que admiten pocas interpretaciones; por ello, se debe seleccionar la palabra o el verbo que más convenga a su sentido de exactitud respecto a lo que se piensa.

Otra característica importante en la declaración de un objetivo es que éste debe identificar el tipo de resultados concretos que se pretende lograr. Además, los objetivos deben señalar acciones relacionadas con las observaciones y descripciones de situaciones que el investigador esté en capacidad de realizar y que no se salgan de sus posibilidades reales.

El marco teórico

Una vez formulado con precisión cuál es el problema a investigar y especificados cuáles serán los objetivos y los resultados que se esperan de la investigación, debe plantearse cuál será el camino que se va a seguir. Es decir, se debe diseñar la estrategia metodológica dentro de la cual consideremos que podemos obtener el nuevo conocimiento, como solución al problema que enfrentamos.

Etimológicamente, el término metodología significa precisamente eso: el tratado, la explicación (logos, en griego) del camino (en griego: odos) para alcanzar algo.

La estrategia metodológica de la investigación comprende varios elementos: el planteamiento del modelo o los principios teóricos dentro de los cuales se va a manejar el problema; la definición de los conceptos que se van a usar (útil sobre todo cuando no existe una acepción unívoca de ellos) ; la especificación de las hipótesis que se indagarán como posibles pistas de solución; la delimitación de los parámetros de la investigación y la selección de las *técnicas de recolección y procedimientos de análisis* de la investigación.