

LIBRO10: **Resolución de problemas y logro de metas.**
Una introducción en 19 ensayos.

AUTOR: Faustino V. Cárdenas P.

INDICE

CAPÍTULO I	1
EL TRATAMIENTO DEL PROBLEMA EN LA INVESTIGACIÓN	1
1. La necesidad de identificar desde el inicio, el “problema” que preocupa, para proceder a su investigación y resolución.	1
2. La gestación del problema, como resultado de la diferencia entre lo que es en comparación a lo que debe ser.	15
3. Lista de los aspectos que comprende el planteamiento del problema.....	26
4. La elección del problema, entre varios hechos problemáticos alternativos.....	35
5. Las tres dimensiones del “problema a estudiar” en las actividades de investigación	49
CAPÍTULO II	67
LA SOLUCIÓN Y RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA	67
6. Introducción a la investigación para solucionar y resolver problemas.....	67
7. Identificación y especificación de los “M” y “N” que generan el problema “C” a investigar.	76
8. Cualificación del problema y los tipos de investigación.	85
9. La radio no funciona	96
10. El aumento en el monto de la factura mensual de agua.	105
11. Investigación sobre las causas de la fiebre puerperal.	121
Anexo A. Preguntas para el examen de conocimientos, respecto al cáp. II.....	143
CAPÍTULO III	148
EL LOGRO DE METAS U OBJETIVOS	148
12. Si todo marcha en calma, por años, ¿todo está bien?.....	148
13. El viento hace flamear la bandera	160
14. La profesora nueva y el rendimiento estudiantil en el curso de química.....	171
Anexo B. Preguntas para el examen de conocimientos, respecto al cáp. III.....	182
CAPÍTULO IV	189
LOS TIPOS DE AFIRMACIONES CIENTÍFICAS	189
15. El rol de las afirmaciones científicas en la investigación científica de tipo social.....	189
16. Tipos de afirmaciones científicas	200
17. Tipos de afirmaciones y su estructura	206

18. Utilización de las afirmaciones multifactoriales y multicondicionales en las relaciones entre dos o más hechos.....	213
19. Un ejemplo de la evolución de las afirmaciones que se utilizarán en una investigación	222
Anexo C. Preguntas para el examen de conocimientos, respecto al cáp. IV.....	229
BIBLIOGRAFÍA	232

CAPÍTULO I.

EL TRATAMIENTO DEL PROBLEMA EN LA INVESTIGACIÓN

Ensayo:

1. La necesidad de identificar desde el inicio, el “problema” que preocupa, para proceder a su investigación y resolución

Situación.

La gran mayoría de los candidatos a la licenciatura o maestría en muchas ramas de las ciencias sociales, no saben cómo buscar el tema o problema que estudiarán en su trabajo de investigación final, tesis, disertación, trabajo de grado, proyecto de grado, etc., por lo que divagan, demoran y gastan demasiados recursos físicos y monetarios para lograr lo deseado.

Objetivo del Ensayo.

Este trabajo procura llamar la atención sobre esa situación negativa mostrando que ésta es el resultado de lo que habitualmente desarrollan la mayoría de los autores de textos de metodología de la investigación así como de los docentes de esa materia. Para corregir aquello (ojalá) se presenta aquí lo que esos candidatos deberían saber para lograr una mayor rapidez, calidad y utilidad en sus trabajos de investigación.

Contenido.

1. Ejemplos de hipótesis en un texto famoso de metodología.
2. Comentarios sobre esas hipótesis.
3. La consecuencia de esa situación.
4. ¿Cuáles son las ideas que deberían primar al inicio de la investigación?
 - 4.1 Identificación prioritaria de la motivación para efectuar la investigación
 - 4.2 Identificación de los componentes de la hipótesis.

- 4.3 ¿Cuál la ventaja de plantear hipótesis con formato correlacional y condicional?
- 4.4 El dominio del campo de formación o experiencia del investigador
- 4.5 La visión macro o global de lo que debe contener la investigación.

===== 0 ===== 0 =====

1. Ejemplos de hipótesis en un texto famoso de metodología

Los siguientes ejemplos van a ser tomados como representativos del contenido que tiene un texto estándar de metodología de la investigación en ciencias sociales y también de lo que enseñan diferentes docentes universitarios en esta materia. Así, tenemos que en el libro de Roberto Hernández Sampieri et al. (2006). *Metodología de la investigación*. 4ª ed. México D.F.: McGraw-Hill, en las páginas 122 y 123, se insertan varios ejemplos de hipótesis y una pequeña introducción a los mismos. Su transcripción textual es como sigue:

¿Qué son las hipótesis?

Son las guías para una investigación o estudio. Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado; deben ser formuladas a manera de proposiciones. De hecho, son respuestas provisionales a las preguntas de investigación. Cabe señalar que en nuestra vida cotidiana constantemente elaboramos hipótesis acerca de muchas cosas y luego indagamos su veracidad. Por ejemplo, establecemos una pregunta de investigación: “¿Le gustaré a Ana?” y una hipótesis: “Le resulto atractivo a Ana”. Esta hipótesis es una explicación tentativa y está formulada como proposición. Después investigamos si se acepta o rechaza la hipótesis, al cortejar a Ana y observar el resultado obtenido. Las hipótesis son el centro, la médula o el eje del método deductivo cuantitativo.

EJEMPLOS DE HIPÓTESIS

-
- 1) La proximidad geográfica entre los hogares de las parejas de novios está relacionada positivamente con el nivel de satisfacción que les proporciona su relación.
 - 2) El índice del cáncer pulmonar es mayor entre los fumadores que entre los no fumadores.
 - 3) Conforme se desarrollan las psicoterapias orientadas en el paciente, aumentan las expresiones verbales de discusión y exploración de planes futuros personales y disminuyen las manifestaciones de hechos pasados.

- 4) A mayor variedad en el trabajo, habrá mayor motivación intrínseca hacia él.
 - 5) El tiempo que tardan las personas contagiadas por la transmisión sexual en desarrollar el sida, es mayor que el que tardan las contagiadas por transfusión sanguínea.
 - 6) Si la roca caliza extraída del subsuelo de Quintana Roo es tratada con el procedimiento ECA, resulta un agregado pétreo de mayor calidad que si no se realiza dicho procedimiento.
 - 7) Los mexicanos no poseen una cultura fiscal.
 - 8) Las acciones de las compañías aéreas disminuirán su demanda y, en consecuencia, su valor, si se incrementa el número de accidentes.
-

2. Comentarios sobre esas hipótesis

En base a las hipótesis anteriores se efectuarán los comentarios que interesa destacar en esta sección con el propósito de mostrar de manera resumida dónde está la falla de los textos y de los docentes:

- i) Pregunta: ¿Cuál es la característica principal de estas ocho hipótesis?

Respuesta: Todos los ejemplos de hipótesis ya están “completamente formados”, es decir están compuestos de **pares de dos** o más hechos o variables, ya sea que éstos estén expresados en forma categórica (A es C), en forma categórica correlacional (Cambia A y cambia C), y en términos condicionales (Si A, entonces C), aunque ninguno de ellos tiene de manera estricta el formato condicional.

Características de las hipótesis utilizadas en los anteriores ocho ejemplos:

Afirmación categórica: A es C.	= A es el atributo de C.
Afirmación correlativa: cambia A y cambia C.	= Al variar A también varía C, o viceversa.
Afirmación condicional: $A \rightarrow C$.	= Si A es verdadero, entonces C es verdadero, en ese orden.

- ii) Pregunta: ¿En estos ocho ejemplos de hipótesis, ¿se puede distinguir claramente cuál parte o variable de la afirmación representa al problema planteado y cuál a la solución que se propone provisionalmente?

Respuesta: No, no se puede distinguirlos.

Por lo visto, es necesario efectuar un análisis pormenorizado de esas hipótesis, para lo que se tomará como ejemplo el séptimo de los ocho anteriores, que en forma categórica afirma: “*Los mexicanos no poseen una cultura fiscal*”. Antes que nada, podíamos decir que esta afirmación categórica tiene más las características expresivas y contundencia de una tesis

que una hipótesis. Pero, como parece que no está probada podríamos pensar que es una afirmación que tendría que ser demostrada como verdadera o falsa vía una investigación.

iii) Pregunta: ¿Cuáles hechos, fenómenos o variables sociales relaciona la séptima hipótesis que se quiere analizar?

Respuesta: Esta hipótesis vincula dos variables: población mexicana y cultura fiscal.

Los mexicanos no poseen una cultura fiscal.

iv) P: ¿Cuál de las dos variables representa al problema, y cuál a la solución o respuesta al problema?

En otras palabras, ¿en esta hipótesis dónde está expresado el problema o preocupación?, o, ¿dónde está la pregunta, o cuáles palabras representan a la pregunta de investigación? Por otra parte, ¿dónde está la respuesta o solución (provisional) a la pregunta planteada?

R: A lo largo del texto del libro no se dice nada o no se aclara nada al respecto, tanto para esta hipótesis como para ninguna otra, por lo que pareciera que no es relevante, o no es interesante distinguir estas dos variables: el **problema** y la **solución**.

v) P: Por otra parte, reflexionado sobre esa misma hipótesis, ¿cuál es la preocupación que parece tener el investigador al plantear esta hipótesis? Esto es:

- ¿Quiere saber qué medidas o políticas pueden aumentar el nivel de la recaudación de impuestos en México?
- O, ¿cuáles son los motivos por los que la población mexicana no posee una cultura fiscal?

R: Tampoco se dice nada sobre dónde está el énfasis o interés científico para haber planteado esa hipótesis. Por tanto, daría igual afirmar tentativamente lo siguiente: *Los mexicanos poseen una cultura fiscal*. Luego, parece evidente que el mensaje, tal como está presentado actualmente, transmite algo vacío o que no interesa mucho aquello que se quiere demostrar como verdadero o falso.

vi) P: ¿Desde cuál rama de las profesiones el investigador está proponiendo esta hipótesis?

R: No se dice nada. Tal vez, ¿se trata de un economista, administrador, abogado, sociólogo, antropólogo, historiador, etc.? Seguramente, en función de la especialidad o profesión, una de las dos variables de la hipótesis representará preponderantemente a la preocupación que interesa estudiar.

Incluso, el énfasis en una de las dos variables puede variar bastante en función de si el que plantea la afirmación es un contribuyente, un representante de una asociación de contribuyentes, una autoridad pública, un funcionario público relacionado con los impuestos, un consultor privado en el campo tributario, un funcionario internacional de la CEPAL, del BID, BM, etc.

vii) P: ¿Cuál fue el proceso (o los pasos seguidos) para llegar a formular esas hipótesis?

R: Tampoco se sabe, o no se dice nada al respecto. Por nuestra parte, podríamos pensar que son planteados como copias derivadas o asimiladas de otros planteamientos parecidos o también por analogía. ¿Esta tan mal esto? No, pero los que están copiando o adaptando lo hacen sin saber qué están copiando y para qué están copiando.

3. La consecuencia de esa situación

Por consiguiente, actualmente, la falla de los textos y de los profesores consiste en que esta manera de presentar las hipótesis ya en su versión final (sin llegar a explicar de dónde salieron o cómo se generaron los componentes A y C de la hipótesis), en **pares de hechos**, fenómenos o variables, obliga o hace pensar firmemente a los candidatos universitarios que deben preparar sus trabajos de investigación, que tienen que buscar siempre “desde el principio de la idea de la tesis ” de **pares de dos** o más hechos, pero sin saber por qué tienen que hacerlo así.

Esa ignorancia ocasiona además que los candidatos demoren demasiado tiempo en encontrar el tema o problema (a veces por muchas semanas o meses), por lo que para intentar remediar esa situación acuden a todo tipo de libros de teoría y de metodología, a profesores y a amigos, en busca de “ideas salvadoras”. Hecho que a su vez los lleva a investigar temas generalmente alejados de su realidad o interés personal, por lo que al final, la mayoría de los resultados de la investigación realizada son intrascendentes para el propio investigador así como para el grupo o sociedad en la que éste trabaja o cuya realidad le interesa conocer.

4. ¿Cuáles son las ideas que deberían primar al inicio de la investigación?

4.1 Identificación prioritaria de la motivación para efectuar la investigación

La idea principal consiste en que toda investigación tiene que empezar con la identificación de un “**problema**”. Esto es, con algo que preocupe profundamente a alguna entidad o empresa, ciudad, etc., que obstaculice claramente lo que se hace, que sea ineficiente un proceso importante, o que interese conocer un hecho en profundidad. En una hipótesis condicional, que relaciona un hecho antecedente (o causa) y un hecho consecuente (o problema), generalmente la motivación está radicada en el consecuente C (problema o meta), es decir: S A, entonces C.

Si A, entonces C

Variable independiente Variable dependiente

En otras palabras, ¿qué es lo que motiva ese afán de conocer?, o también: ¿cuáles son los motivos por los cuales la ciencia se ocupa de generar conocimientos? Tal vez por:

- *¿Curiosidad?* No conocemos algo y lo investigamos para conocerlo más o por primera vez.
- *¿Necesidad?* Existen ciertos hechos que ocasionan dolores, atrasos, obstáculos, ineficiencias, etc., por lo que precisamos superarlos o resolverlos (eliminarlos).
- *¿Mejorar algo?* No estamos conformes con ciertos resultados, debido a que pensamos que se puede hacer mejor, más rápido, más económicamente, etc.
- *¿Innovar cosas?* Tal vez se puede hacer lo mismo o mucho mejor con otros materiales, otros procesos, otros fines adicionales, a menor costo, más duraderos, que alcancen a una población mayor, o que lleguen a aquellos que se encuentren más lejos, etc.

En los cuatro casos, es necesario conocer la motivación personal, institucional o empresarial existente en el investigador para iniciar la investigación. Incluso, si se tratara de la “curiosidad” de uno por algo, ¿qué es lo que motiva o qué es lo que específicamente se desea conocer? En grandes líneas podríamos decir que una investigación tiene que dedicarse principalmente a dos cosas (sin ser excluyentes):

- a) A generar conocimientos de carácter teórico generalizador, creando cada vez mejores hipótesis, leyes y teorías sobre un fenómeno -o un grupo de ellos- y sus relaciones, así como mejores explicaciones y predicciones de los fenómenos sociales con la ayuda de aquellos.
- b) A generar conocimientos de carácter local, prácticos y útiles, destinados a resolver problemas de los fenómenos sociales, así como a lograr metas, y a mejorar o a innovar cosas.

4.2 Identificación de los dos componentes de la hipótesis

Sabemos que una hipótesis ($A \rightarrow C$) es una afirmación compuesta, que tiene como mínimo dos miembros componentes: el problema “C” que surgió y la solución “A” para resolverlo.

Cuando aparece el problema, éste es expresado preguntando por aquello que se desconoce de la situación problemática y que por lo mismo interesa conocer. Suponiendo que algo esté aumentando, disminuyendo, o escaseando, etc., el problema formulado a la manera de una pregunta científica, por ejemplo, en el campo de la economía, podría consistir en lo siguiente:

- ¿Por qué el precio del producto X está aumentando?

O, también:

- ¿Cuáles son los factores o causas que actúan para que aumente el precio del producto X?

Como respuesta a esas preguntas, surge la otra parte componente de la hipótesis. Esta parte intenta constituirse en la respuesta (o solución) a la pregunta efectuada por el problema; ésta diría, por ejemplo, lo siguiente:

- Debido a que aumentó el precio de las materias primas utilizadas en la producción de X.

Por consiguiente, la hipótesis bien conformada y completa ($A \rightarrow C$) propondría:

- Si aumenta el precio de las materias primas utilizadas en el producto X, entonces aumenta el precio de X.

Pregunta: ¿Será cierta esta afirmación hipotética, o tal vez es falsa? La investigación específica consiguiente -si interesara ese conocimiento- debe tratar de confirmar o rechazar la verdad de esa afirmación.

Pero lo que importa destacar aquí, en este ejemplo de afirmación hipotética, es la preocupación que genera en el investigador el siguiente hecho real:

- Ocurre que está aumentando el precio del producto X.

¿Por qué eso debe preocupar? Por los efectos negativos que podría estar ocasionando ese aumento en la empresa afectada. Esto es: puede estar influyendo para que las ventas de X vayan disminuyendo brusca o paulatinamente, también es posible que este aumento facilite la entrada a ese mercado de nuevas empresas competidoras con productos similares a X, o que esa baja en las ventas de X generen una disminución en los ingresos de la empresa y por ende en las utilidades del periodo, etc.

Por consiguiente, *ese aumento en el precio de X* constituye la preocupación de la empresa afectada o del investigador que se interesa en ese fenómeno y, por ende, es necesario conocer por qué ocurre aquello, para posteriormente resolverlo e intentar volver a la situación anterior al aumento registrado en X. Un requisito para la resolución efectiva del problema, es que la solución o respuesta propuesta sea “la verdadera”. Esto último requiere que sea escogida (como la verdadera o la más probable) de entre muchas otras respuestas o soluciones competitivas que podrían también afectar al problema.

Por lo explicado, es imprescindible que en toda hipótesis se destaque el componente que representa al **problema** y al componente que representa a la **solución** (o respuesta a la pregunta). Por consiguiente, ¿qué se puede hacer en el caso anterior de las ocho hipótesis,

para que se las pueda entender a cabalidad, y por ende poder trabajar eficazmente con cualquiera de ellas? La técnica adecuada consiste en convertirlas al formato de las afirmaciones condicionales; tal como se hace a continuación.

CONVERSIÓN DE LOS EJEMPLOS ANTERIORES DE HIPÓTESIS, AL FORMATO CONDICIONAL:

Si ocurre A, entonces ocurre C.

-
- 1) **Si** hay mayor proximidad geográfica entre los hogares de las parejas de novios, **entonces** aumenta el nivel de satisfacción que les proporciona su relación.
 - 2) **Si** hay personas fumadoras, **entonces** el índice del cáncer pulmonar es mayor en ellas que entre las no fumadoras.
 - 3) **Si** se desarrollan psicoterapias orientadas en el paciente, **entonces** aumentan las expresiones verbales de discusión y exploración de planes futuros personales y disminuyen las manifestaciones de hechos pasados.
 - 4) **Si** hay mayor variedad en el trabajo, **entonces** habrá mayor motivación intrínseca hacia él.
 - 5) **Si** hay personas que se contagian con sida por transmisión sexual, **entonces** ellas tardan más en desarrollar esa enfermedad que aquellas que se contagian por transfusión sanguínea.
 - 6) **Si** la roca caliza extraída del subsuelo de Quintana Roo es tratada con el procedimiento ECA, **entonces** resulta un agregado pétreo de mayor calidad que si no se realiza dicho procedimiento.
 - 7) **Si** son mexicanos, **entonces** no poseen una cultura fiscal.
 - 8) **Si** se incrementa el número de accidentes, **entonces** las acciones de las compañías aéreas disminuirán su demanda y, en consecuencia, su valor.

Nota técnica.- Las negritas y los subrayados fueron introducidos solamente para destacar el “formato condicional: $A \rightarrow C$ ” de las afirmaciones.

En estos ejemplos, la segunda parte de las hipótesis están claramente marcadas por el concepto condicional “**entonces**”. Esta es la parte más importante en esas **hipótesis porque concentra la preocupación o el interés** que hay en el investigador, en la institución o en la empresa interesada en la adquisición del conocimiento, para exigir urgentemente o proponer en concreto la realización de la investigación del fenómeno antecedente que dio origen al problema.

En tanto que la posible solución o respuesta al problema indicado está encabezado por el concepto condicional “**Si**”; esta palabra tiene la virtud de representar a las variadas situaciones que podrían reflejar los fenómenos antecedentes como posible origen del problema que interesa estudiar.