

Cualificación del problema y los tipos de investigación.

Por: Faustino V. Cárdenas P.

Situación.

Después de leer muchos trabajos de investigación social, y también haber participado en la elaboración gradual de algunos, pareciera que la mayor parte de los estudiantes, profesionales e investigadores no conocen de manera adecuada el significado del objeto principal de la investigación científica, es decir el rol del *problema* dentro de una investigación.

Objetivo del Ensayo.

Aquí se procura introducir una ampliación acerca de ese concepto de investigación, examinando su valoración para ser tal y la manera en que surge, las características que adquiere de acuerdo al objetivo de estudio, y las consecuencias de no resolverlo.

Contenido.

1. Tratamiento del problema en las investigaciones sociales.
2. ¿Qué es un problema?
 - La percepción inicial.
 - Midiendo/valorando la diferencia.
 - Dos visiones del problema.
3. Las características del problema cuando son diferentes los tipos de investigación.
 - En la adquisición de conocimientos sobre problemas generales.
 - En la resolución de problemas individuales o particulares.
 - En la innovación de objetos, procesos e ideas.
4. Las consecuencias de no resolver el problema
 - En la adquisición de conocimientos.
 - En la resolución de problemas.
 - En la innovación de objetos, procesos e ideas.

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

1. Tratamiento del problema en las investigaciones sociales

En cualquier área del saber y de la actividad humana ya sea para aprender, mantener y/o incrementar las cosas cotidianas y los conocimientos científicos, deben conocerse y resolverse diversas dificultades y problemas. Las *dificultades* del día a día tienen comúnmente causas y efectos más o menos conocidos, por lo que pueden resolverse

rápidamente con lo que ya se sabe sobre el objeto material o ideal en el que se registra la dificultad. En tanto que lo que se llama *problema*, son dificultades mayores o preocupaciones en los cuales no está a la vista su solución y resolución, debido a que no se cuenta con el conocimiento suficiente para explicarlos y resolverlos porque son relativamente desconocidos o complejos, o debido a que son partes de procesos largos e intrincados.

Los problemas pueden ser generales y particulares. Los generales surgen cuando se trata de temas o fenómenos que atingen a muchas personas, animales, plantas, ríos, ciudades, regiones, países, planetas, etc., por lo que dada su importancia y las consecuencias de sus resultados estos problemas son conocidos y resueltos mediante procesos denominados *investigaciones científicas*, cuyos resultados son generalizados en su aplicación a grandes grupos o clases de individuos y objetos, como asimismo se supone que ese resultados pueden aplicarse al mismo tipo de entes que existieron en el pasado, que hay actualmente y que habrán en el futuro. En tanto que cuando se trata de problemas particulares o individuales concernientes a una persona, empresa, entidad o país, éstos son resueltos mediante procesos llamados *investigaciones para resolver problemas*. Estos resultados –si bien en la práctica son válidos y aplicables para el individuo o ente interesado en resolverlos- en la mayoría de los casos no son generalizables a otros entes del mismo tipo. No obstante, esos resultados pueden quedar registrados como parte de las “buenas prácticas” en el ramo profesional correspondiente si hubiesen sido estudiados con criterios científicos. Incluso en ciertos casos, estos conocimientos particulares pueden constituir el inicio de generalizaciones teóricas.

2. ¿Qué es un problema?

Un problema social es una dificultad o preocupación importante, es una incertidumbre o duda que impide que conozcamos algo, que tomemos una decisión o que actuemos en pro del logro de algún objetivo. El problema social emerge en concreto -o es real- cuando se produce una diferencia entre la ocurrencia de un hecho y lo que debería haber ocurrido con ese hecho. Existen dos interpretaciones complementarias para el concepto *problema*. El primero se refiere a cómo se logra percibir aquello que va a representar la preocupación problemática; el segundo se relaciona con la inquietud que ocasiona el no saber de manera cierta qué se puede hacer para resolver el problema detectado.

2.1 La percepción inicial

Ocurre cuando alguien (persona o entidad) se da cuenta o percibe que acontece algo que no está de acuerdo con la expectativa de ocurrencia que tenía al respecto, o que es diferente a aquello que esperaba que ocurra, o a aquello que se programó o presupuestó. En otras palabras, ese alguien nota que está ocurriendo algo extraño, anormal o novedoso, algo que no esperado. Ejemplos de hechos que representan la idea de lo que es u ocurre:

Gráfico 1.



- Un escolar obtiene en el examen trimestral una calificación de 4,5 puntos sobre un máximo de 10.
- 4 casas edificadas en diferentes años y ubicadas en una manzana de 20 casas, sufrieron recientemente rajaduras en sus cimientos y paredes.
- Actualmente las pantallas de la TV a colores sirven también como monitores de computadora y viceversa.

Pregunta: ¿cada uno de esos tres ejemplos constituyen algo que debería preocupar?, esto es ¿representan una situación problemática y por ende dificultan la consecución de algún fin u objetivo que interese a alguien? Inicialmente, por lo descrito no se puede saber con certeza si esos hechos son o no un problema, para saberlo se los tiene que valorar individualmente respecto a si coincide o no **lo que es** (lo que ocurrió en la realidad) en comparación con **lo que debería ser o haber ocurrido** (respecto a un hecho referente, patrón o norma). Si coinciden esas dos observaciones no hay **problema**; por el contrario, si se registra una sustancial diferencia/brecha/desviación entre esos dos momentos de observación, entonces surge un problema que debe ser resuelto (eliminando la brecha o desviación).

En el caso del escolar, normalmente nadie espera que éste u otro niño repruebe ningún examen. Mucho menos se espera que sean numerosos los que reprueben. Lo usual o lo que se espera que suceda es que todos los estudiantes aprueben sus exámenes en el rango de los puntajes esperados. Se analizarán tres posibilidades de ocurrencia en el próximo inciso.

En el ejemplo de las 4 casas de 20, ningún propietario construye una casa para que a los pocos años ésta sufra rajaduras en los cimientos y en sus paredes. La expectativa es que se la construya sólida y permanezca incólume durante mucho tiempo. Pero es evidente que en este ejemplo surgió un problema, es decir, puede aceptarse que una de las casas tenga cimientos débiles por un error técnico en la estructura de la casa, o por inadecuadas mezclas con los componentes del concreto, etc., pero, ¿por qué otras 3 casas tienen también esas rajaduras? ¿Cuál es la causa común para que las 4 casas enfrenten esa tremenda dificultad o problema?

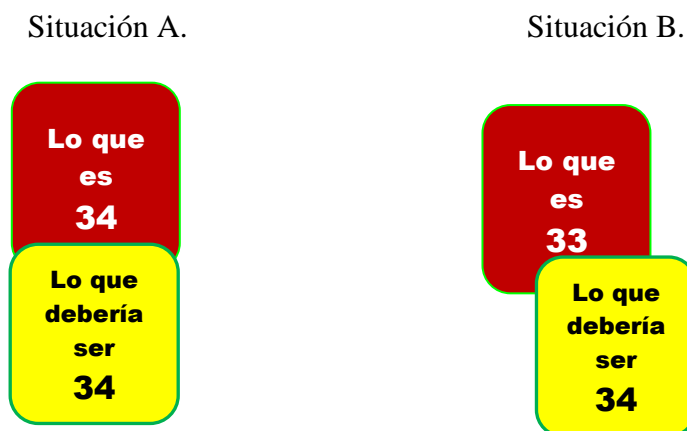
Por último, es una sorpresa agradable que actualmente las nuevas pantallas de los televisores sirvan también como monitores de computadora o que éste último sirva como televisor. No se esperaba que esto ocurriera, pero ocurrió. Empero, lo que cabe aquí resaltar es que este suceso no es un **problema** sino una **oportunidad** aprovechada por una mente innovadora para combinar adecuadamente los dos artefactos que antes funcionaban separadamente, idea que responde seguramente no a una preocupación por algo que está mal o que no se conoce, sino que atiende más bien a la visión de alguien o al sueño o necesidad de muchos para que aquello haya ocurrido, para que se concrete en algo favorable o más útil para un mejor disfrute de esos artefactos.

2.2 Midiendo/valorando la diferencia

Para considerar que el suceso de algún hecho constituye realmente un problema, debe evaluarse o medirse ese hecho en relación a una norma de referencia. Por ejemplo, en el asunto de los escolares, podríamos tener tres situaciones a examinar. Situación A. Supóngase que en ese curso son 34 las niñas y niños y que los 34 obtuvieron una calificación aprobatoria dentro de los rangos esperados en el examen trimestral. Por ende, lo que ocurre coincide íntegramente con lo que se esperaba que ocurra. Por lo tanto, podríamos de decir de manera rotunda que no hay problema con el rendimiento escolar o estudiantil. En el gráfico 2 se puede ver esa coincidencia.

Situación B. Supóngase ahora que en ese curso un niño obtuvo en el examen una calificación de 4,5 puntos sobre un máximo de 10, pero que él es el único con esa nota entre un total de 34 compañeras y compañeros. Luego, en este caso, podría pensarse que en un curso cualquiera casi siempre pueden haber uno o dos estudiantes que obtengan una calificación baja porque no pudieron estudiar por estar enfermos días antes, porque sus padres viajaron, o simplemente por flojos, etc. La comparación de esa situación B se muestra en el gráfico que sigue:

Gráfico 2.



Luego, en estos dos gráficos puede verse que, entre lo que es y lo que debería ser, en el caso A no existe ninguna diferencia, por lo que no hay un problema que aflija. En la situación B existe muy poca diferencia, es decir casi coinciden los dos puntos observados. Tratando de cuantificar si realmente surgió un problema en B, tomaremos los siguientes datos como variables:

Variables:

M = 33. Lo que es. (El hecho que ocurre)

N = 34. Lo que debe ser. (El hecho que nos gustaría que hubiese ocurrido)

C = Problema resultante. (Si la diferencia entre M y N fuera considerable, esa desviación se convertiría en un problema)

Luego, se calcula lo siguiente:

$$N - M = C.$$

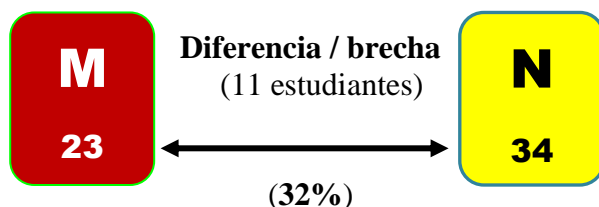
$34 - 33 = 1$ estudiante, o lo que es igual, existe un 3% de estudiantes reprobados en el curso. En este caso, por la pequeña diferencia entre M y N (igual a 1), se considera que no surgió un problema.

Entonces, para el ejemplo B, el bajo rendimiento estudiantil de un solo estudiante no tendría que preocupar mucho y menos convertirse en un problema urgente de resolver, es decir, no constituye un **problema** debido a que 33 estudiantes aprobaron el examen en tanto que el número esperado era 34, por tanto la brecha solamente la conforma un estudiante, por lo que en la práctica casi coinciden **lo que es** con **aquello que debería ser**, de donde se concluye que no hay un problema que resolver.

Situación C. Pero, ¿qué opinión se tendría del rendimiento escolar en ese mismo curso si no fuera solamente 1 sino 11 o más el número de estudiantes que hubieran reprobado el examen trimestral? Comparando M con N la brecha es de 11 estudiantes, igual en términos porcentuales al 32,3% del total, por lo que ahora esta situación puede ser calificada como sumamente preocupante y por ello el rendimiento estudiantil tiene que constituir un problema para todos los afectados (niños, padres, profesores y directores).

Gráfico 3.

Situación C.



Con estos datos, tratando de cuantificar el problema que podría estar surgiendo en la situación C, se calcularía lo siguiente:

$$N - M = C$$

$34 - 23 = 11$ estudiantes, o 32% de estudiantes reprobados. Entonces, se puede decir que surgió el problema C (11 o 32%), debido a la gran diferencia existente entre M y N.

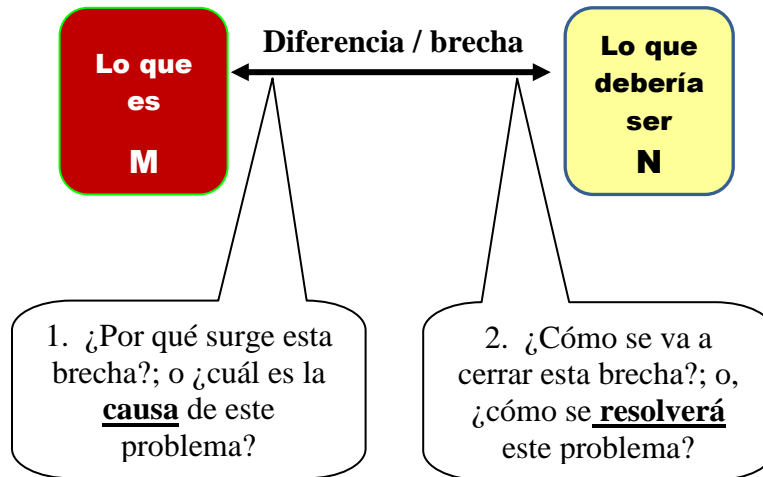
Por consiguiente, en este caso, ya no se puede pensar que los 11 estudiantes enfermaron días antes del examen, o que todos ellos son flojos, etc., por ello conviene preguntarse por qué se dio esa brecha o por qué reprobaron en conjunto todos esos 11 estudiantes, o en otros términos, ¿cuál es la verdadera causa o las causas comunes para ese bajo rendimiento en el examen?, o ¿para la aparición de este problema del bajo rendimiento escolar?

2.3 Dos visiones sobre el problema

De la existencia de una brecha en la ocurrencia de un hecho, que surge de la contrastación entre lo que es la realidad y lo que debería haber sido ese hecho, surgen dos visiones relacionadas sobre lo que debe ser considerado un problema. El primer enfoque está relacionado con el efecto de medir la diferencia entre M y N. Si se encuentra que la diferencia es significativa entonces se dice que se está frente a un problema, que se expresa con la siguiente pregunta: ¿por qué surge esa diferencia entre M y N?, o también, ¿cuál es la causa que originó ese problema?

El segundo enfoque se relaciona con la dificultad que representa el tratar de corregir o encarrilar el hecho anómalo, o sea para tratar de volver a la normalidad. Esta dificultad sustancial es el problema que debe resolverse, expresándose así: ¿cómo se puede cerrar la brecha entre M y N?, o igualmente ¿cómo se va a resolver el problema?

Gráfico 4.



Este gráfico 4 procura enfatizar que la primera pregunta está un poco más del lado de *lo que es*, teniendo que ver más con averiguar qué sucedió realmente y en ello buscar la causa verdadera para que haya sucedido M. En tanto que la segunda pregunta está más del lado de *lo que debería ser* o lo que se esperaba que sea, por lo que propende a averiguar en lo que concierne a N lo que se tiene pensar o hacer para que ocurra lo esperado, es decir se tiene que averiguar -de la manera más precisa posible- hasta dónde se tendría que haber llegado, para saber con certeza cómo llegar allí de manera rápida y segura.

A continuación se describen en forma resumida las ideas centrales de todo este proceso mental previo al inicio de la propia investigación.

i. El problema C.

Problema C, es la diferencia/brecha entre los hechos M y N. Si hubiera una diferencia importante entonces habría surgido un problema C.

- ii. El **problema o pregunta científica** para encontrar la causa o la solución del problema C.

¿Por qué surge esta brecha, o cuál es la causa de ese problema?

- iii. La **hipótesis** para encontrar la solución (o causa) del problema C. Por la experiencia, puede suponerse que (como usualmente ocurre en casos relacionados), C surge cuando ocurre A, por lo que la hipótesis sería:

Si ocurre A, entonces ocurre C; o también, en términos simbólicos: $A \rightarrow C$.

- iv. El **problema o pregunta** para la resolución del problema C.

¿Cómo se va a cerrar esta brecha, o resolver este problema C? (haciéndolo desaparecer, o menguando su efecto)

- v. La **hipótesis** para la resolución (desaparición) del problema.

Como generalmente en el campo social los problemas tienen un origen más o menos complejo, se va a considerar que se adoptarán varias medidas relacionadas para afectar de manera efectiva al problema. Esto es:

Si se ataca en conjunto a A1, A2, A3, entonces desaparece C. O, lo que es lo mismo: si se logra afectar a todas las As también se podría afectar a C, que en términos simbólicos es igual que $A1^*, A2^*, A3^* \rightarrow C^*$.

3. Las características del problema cuando son diferentes los tipos de investigación

Los dos enfoques anteriores varían según sean los propósitos de la investigación, entre ellos están: i) la adquisición de conocimientos generalizables mediante la investigación científica, ii) la resolución de problemas particulares, sean productivos o sociales, y iii) la innovación de objetos, procesos e ideas. En esos tipos de investigación, pueden listarse las siguientes diferencias en las características del problema.

3.1 En la adquisición de conocimientos sobre problemas generales

Usualmente, el problema que surge en el fenómeno que interesa examinar es algo que se desconoce, o por lo menos alguno de sus aspectos o efectos más importantes. El proceso que lo describe puede ser el siguiente:

- Es una situación en la que surge la percepción de que algo general, al afectar a muchas personas, empresas, entidades públicas, etc., está ocurriendo en forma extraña, anormal, o novedosa. Además, también se nota que ese algo tiende a repetirse y darse en muchos lugares y tiempos.

- Luego, ese hecho o fenómeno extraño se compara con un referente conocido o que se estima conocer (descrita en la teoría, en las buenas prácticas profesionales, o en una idea del deber ser existente al respecto del tema), para luego con ello medir la brecha entre lo que ocurre y lo que debería haber ocurrido.
- Si es notable esa diferencia –o sea, es o parece ser importante en sus efectos– entonces esa desviación tiene que preocupar, debiendo por tanto prepararse uno para su resolución, so pena de que se difunda mucho más a otros lugares o sectores, o se agrave aún más en sus efectos.
- En resumen aquí existen dos problemas relacionados:
 - Averiguar por qué ocurre de esa manera este fenómeno general (la manera en que se originó la diferencia para que ésta sea considerada como un problema general); o en otras palabras, preguntando ¿cuál es la causa o razón para ese comportamiento?, o ¿cuáles son los factores que influyen en el problema?. Los resultados de estos estudios pueden generalizarse o aplicarse a toda una clase de hechos u objetos. Este posible accionar puede describirse con las siguientes preguntas: ¿cuáles son las causas o las soluciones del problema?, o ¿cuál es la hipótesis para su solución?
 - Luego, basado en ese conocimiento (la causa o causas), corresponde preocuparse sobre el cómo se va a actuar o qué acciones que se van a tomar para paliar, desviar o eliminar los efectos de ese fenómeno, y/o que actividades se desarrollarán para predecir cómo y cuándo volverá a ocurrir, y qué tipo de efectos podría acarrear. Esta situación se resume con las siguientes preguntas: ¿cómo se puede resolver el problema (haciéndolo desaparecer o disminuir), o ¿cuál es la hipótesis para la resolución de este problema?

3.2 En la resolución de problemas individuales o particulares

Si el problema es un hecho específico que acontece en un campo relativamente conocido, pero del cual una persona, empresa o entidad ignora por qué hay desvíos o fallas, o se desconoce la razón por la que no llega a funcionar tal como fue diseñado o programado. El proceso puede ser el siguiente:

- Aparece cuando una persona, empresa, entidad, o en un grupo de ellas, percibe que algo anormal o inconveniente sucede, en un lugar y tiempo dado.
- Además, se conoce en relación a ese evento, lo que se esperaba o lo que se quería que suceda, que usualmente está descrito en la teoría relacionada, en los manuales de equipos, o en los reglamentos de procedimientos que aplica la empresa o entidad. Si se tratase de un problema personal o familiar, la norma tendría que surgir de la idea que uno tiene del “deber ser“ sobre el asunto que interesa.
- Luego, se contrasta lo que sucedió con lo que debía haber sucedido. Si el resultado es una brecha entre esos dos puntos entonces surge un problema que afecta a la personas, empresa u organización social interesada.

- En síntesis existen dos problemas a encarar:
 - Averiguar por qué motivo o factor ocurrió esa falla, desperfecto, o irregularidad para que se haya convertido en un problema, o también las probables causas si fuera un problema más complejo. Esta situación puede ser descrita por las siguientes preguntas: ¿cuáles son las causas o las soluciones del problema?, o ¿cuál es la hipótesis para su solución?
 - Basado en ese conocimiento (causa verdadera), sigue preocuparse sobre cómo se va remediar el fallo, o qué determinadas actividades o partes van a cambiarse o modificarse para corregir y volver a la normalidad (donde se debería haber estado siempre). Esta situación puede describirse con las siguientes preguntas: ¿cómo se puede resolver el problema (haciéndolo desaparecer o disminuir), o ¿cuál es la hipótesis de resolución para este problema?

3.3 En la innovación de objetos, procesos e ideas

El objeto a innovar es una forma, un objeto o una situación que se quiere o desea idealmente conseguir, pero se desconoce la forma específica o detallada que tendrá en concreto al final del proceso. Esto es así debido a que seguramente la innovación deseada surgió de la potencialidad de algo, de la similitud o diferencia de algo con otro algo, o de algunas necesidades o deseos insatisfechos, o de cualquier otra inquietud. Por tanto, antes que un *problema* preocupante este caso representa una *oportunidad* deseada. Por ello aquí no se requiere iniciar el proceso con la averiguación de la causa, si no más bien interesa investigar la manera en que se va a lograr aquello que se quiere. Por consiguiente, buscar aquí una causa para este empeño sería irrelevante y una pérdida de tiempo. El proceso puede ser el siguiente:

- En este caso la oportunidad de la innovación surge cuando una persona, empresa, entidad o en un colectivo de personas, desea contar u obtener algo que es inusual, novedoso u original.
- Pero, no conoce con exactitud o precisión lo que se quiere, por lo que debe investigarse para lograr algo razonable para los recursos con que se cuenta.
- Aquí existen dos desafíos en términos de oportunidades:
 - Definir de la mejor manera posible aquello que se quiere. Esta situación puede ser descrita con la pregunta: ¿cuál es el estado actual de este asunto?, y ¿qué es lo que quiero obtener?
 - Diseñar, construir y lograr aquello que se quiere. Esto puede ser descrito con las siguientes preguntas: ¿cuál es el estado deseado o situación final que busco?, y ¿cómo voy a obtenerlo?

4. Las consecuencias de no resolver el problema

4.1 En la adquisición de conocimientos

Considerando que el problema general que interesa puede estar ocasionando epidemias regionales, desempleo masivo, o bajo rendimiento escolar en toda una ciudad o un país, el no encontrar la solución del problema, o incluso no poder solucionarlo siquiera parcialmente, puede significar que la situación empeore acarreado mayores perjuicios a las personas, entidades, empresas, regiones, países, etc., afectados por el problema. En suma, este tipo de problema tiene que resolverse obligatoriamente.

4.2 En la resolución de problemas particulares

Considerando que la falla o el inadecuado funcionamiento de algo, puede ocasionar problemas adicionales o incluso detener toda una línea de producción o de una cadena administrativa, el no encontrar rápidamente la solución puede acarrear perjuicios técnicos y económicos a la empresa o entidad afectada. Además, debe añadirse a lo anterior los gastos en que se incurrieron para detectar y tratar de corregir el defecto o el mal funcionamiento.

4.3 En la innovación de objetos, procesos e ideas

Considerando que la innovación puede tratarse de un deseo o anhelo, el no lograr el objeto deseado no debería ocasionar perjuicios serios al ente interesado. Es decir, en el corto plazo cuando no se encuentra la solución no pasa nada, o no tiene efectos negativos. Aunque debe tenerse en cuenta el costo de los recursos que se utilizaron para tratar de lograr la innovación que se deseaba. Pero, en el largo plazo, las consecuencias del fracaso en la innovación podrían llegar a ser importantes dado que perjudicarían la futura competitividad empresarial o el bienestar de la gente interesada o afectada.

Bibliografía.

- Cárdenas P., Faustino V. (1991). *Proyecto de Tesis: Apuntes para la preparación del Proyecto de Tesis y de trabajos de investigación en Economía*. La Paz: Producciones Hepta.
- (2004). *La inferencia lógica y la hipótesis en la investigación científica*. La Paz: Artes Gráficas Rocco.
- (2004). *El razonamiento lógico en los instrumentos científicos y en su aplicación*. La Paz: Artes Gráficas Rocco.
- (2015c). *La proposición lógica en la afirmación científica. Una introducción en 21 artículos a las ciencias sociales*. La Paz: Autor.