**EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

*“Un problema bien planteado constituye mitad de la solución”* **Russel Ackoff.**

En términos generales, problema es **UN ASUNTO QUE REQUIERE SOLUCIÓN.**

Independientemente de su naturaleza, un problema es todo aquello que amerita ser resuelto. Si no hay necesidad de encontrar una solución, entonces no existe tal problema. Esto quiere decir que cuando se presenta un problema se nos presenta junto con él una necesidad que nos inclina a resolverlo de cualquier manera (siendo la más eficiente la correcta manera de resolver dicho problema, aplicando las acciones y planes necesarios para solventar el mismo).

Según su **naturaleza** existen **DOS GRANDES TIPOS DE PROBLEMAS:**

* **Prácticos: Discrepancias *o anomalías entre “lo que debe ser” y “lo que es”.*** Al ser de tipo práctico requerirán de una acción para su solución y pueden ser de carácter económico, social, educativo, gerencial, de salud individual y de salud colectiva.

**Ejemplos:** la delincuencia, la inflación, el desempleo y la deserción escolar, entre otros.

LA RESOLUCIÓN DE ÉSTOS PROBLEMAS ESTARAN A CARGO DE LOS CIENTÍFICOS (se entiende aquí por científicos todo aquel que conozca el ramo de la ciencia o estudio que involucre a dicho problema). SIN EMBARGO EL INVESTIGADOR PUEDE APORTAR DATOS E INFORMACIÓN A LAS AUTORIDADES COMPETENTES PARA QUE PUEDAN SOLVENTARSE TALES PROBLEMAS MEDIANTE LA TOMA DE MEDIDAS NECESARIAS Y ADECUADAS.

En muchos casos para dar una solución adecuada a un problema práctico se debe de plantear éste de manera adecuada, de tal manera de que su respuesta tenga las mismas características y se lleve a cabo con éxito los objetivos que se plantearan posteriormente.

* **De Investigación: también llamados PROBLEMAS COGNOCITIVOS O DE COGNOCIMIENTO, es el tipo de problema con mayor preponderancia para nosotros dentro de la UNIDAD III.**

**SON INTERROGANTES SOBRE UN ASPECTO CONOCIDO DE LA REALIDAD.**

Para el científico *“lo desconocido se considera un problema para el científico, quien se plantea preguntas sobre aquello que no conoce y que deberá responder mediante una labor de investigación”.*

La SOLUCIÓN DEL PROBLEMA: serán las respuestas que se obtengan a partir de la investigación.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN: “***PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN ES UNA PREGUNTA O INTERROGANTE SOBRE ALGO QUE NO SE SABE O QUE SE DESCONOCE Y CUYA SOLUCIÓN ES LA RESPUESTA O EL NUEVO CONOCIMIENTO OBTENIDO MEDIANTE EL PROCESO INVESTIGATIVO”.***

De investigación Buscan describir: ¿quién?, ¿qué?, ¿dónde?

O Cognoscitivos ¿cuándo?, ¿cómo? Buscan predecir: efectos y consecuencias.

Problema

Prácticos Problemas: Sociales, económicos, educativos, de salubridad…

**SURGIMIENTO DE UN PROBLEMA**

El problema surge cuando existe una laguna o vacío en el conocimiento referido a una disciplina, al presentarse algo desconocido por todos en un momento determinado, cuando existe contradicción en los resultados de una investigación no entre dos investigaciones, cuando existe contradicción en los resultados de una investigación o no concuerdan dos resultados de dos investigaciones distintas y en el momento en que nos interrogamos cualquier problema práctico.

EL PROBLEMA PRÁCTICA Y EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN SUELEN RELACIONARSE ENTRE SÍ COMO SE DEMUESTRA A CONTINUACIÓN:

**¡EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN TAMBIÉN PUEDE SURGIR DE HECHOS POSITIVOS!** Ejemplo bizarro: Imagina que llegan los alienígenas a la tierra y que son amigables pero poco entiendes de su idioma. El problema sería que no sabes su idioma y lo positivo que son amigables.

**CONDICIONES QUE DEBE REUNIR EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

1. Debe existir la **POSIBILIDAD DE SER RESPONDIDO** (ser resuelto) mediante procedimientos empíricos(es decir que sea palpable la respuesta, medible, observable, experimentable). Problemas como: ¿Existe el amor? O ¿Hay vida después de la muerte? NO han sido resueltos de forma empírica ya que no hay instrumento que mida el amor ni experimento que nos permita definir si hay vida en otra dimensión o algo por el estilo después de que la mala o buena suerte nos lleva al equilibrio con el ambiente.
2. La **RESPUESTA** a la pregunta debe aportar un nuevo conocimiento, es decir **DEBE SER INNOVADORA.**
3. **PUEDE REFERIRSE AL COMPORTAMIENTO DE UNA VARIABLE**. Ejemplos: la evolución del cambio monetario en Venezuela (cambio de divisas nacionales por divisas internacionales como el euro y el dólar) en un periodo de tiempo de terminado. La acción de una enzima sobre un sustrato al momento de catalizarse una reacción, entre otros.
4. Puede referirse a la relación entre dos o más variables. Ejemplo: Relación salud-estilo de vida.
5. ES RECOMENDABLE FORMULARLO DE MANERA INTERROGATIVA, YA QUE CUANDO NO SE SABE ALGO SIMPLEMENTE SE PREGUNTA.
6. ¡EVITAR TÉRMINOS QUE UTILICEN JUICIOS DE VALOR! No colocar palabras como viejas, desagradables, agradables, mal oliente, etc.
7. La pregunta NO DEBE ORIGINAR RESUESTAS COMO UN SIMPLE SÍ O UN NO. De ocurrir esto la interrogante debe ser reformulada.

EJEMPLOS DE COSAS QUE NO DEBES REDACTAR:

¿Contribuye la lectura al desarrollo de la memoria? Esta errado el planteamiento del problema porque nos lleva directamente a una pregunta cuya respuesta es sí o no.

Para ello solventamos este error reformulando la pregunta de la manera siguiente:

¿Cuál es la relación entre lectura y desarrollo de la memoria?

Como vemos se reformulo la pregunta utilizando las preguntas que buscan describir el problema. Véase primer cuadro de la presente guía (página 1).

**OJO: ¡PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA SON COSAS MUY DISTINTAS!**

Plantear el problema: *“Describir de manera amplia la situación objeto de estudio, ubicándola en un contexto que permita comprender su origen, relaciones e incógnitas a responder”.*

Plantear el problema indica desarrollar, explicar o exponer con amplitud. Mientras que formular implica concretar, precisar y enunciar.

Formulación del problema: *“Concreción del planteamiento en una pregunta precisa y delimitada en cuanto a espacio, tiempo y población (si fuere el caso)”.*

Es decir el planteamiento del problema es meramente amplio y descriptivo, mientras que la formulación del problema es concreta y precisa (delimitando espacio, población y tiempo).

ES INDISPENSABLE QUE EXISTA UNA ESTRECHA RELACION ENTRE LAS INTERROGANTES FORMULADAS SI EXISTEN MÁS DE DOS INTERROGANTES EN LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

**PASOS A TOMAR EN CUANTO AL PROBLEMA (y aspectos anexos)**

Delimitarlo: Debe ser limitado al igual que el tema. Implica establecer alcances y límites en cuanto a lo que se pretende abarcar en el estudio.

*“Indicar con precisión en la interrogante formulada: el espacio, el tiempo o período que será considerado en la investigación y la población involucrada (si fuere el caso)”.*

También deben delimitarse otros aspectos como vendrían a ser:

Espacio: Precisar el ámbito o lugar en donde se está llevando a cabo la investigación.

Ejemplo: ¿Cuál será la tasa de aprobados en la cátedra de Bioquímica de la Escuela Vargas de Medicina?

Población: Señalar los sujetos que serán observados o medidos.

Ejemplo: ¿Quiénes son los estudiantes de primer año de medicina que sí estudian para las pruebas cortas de la cátedra de Salud Pública?

ESTOS 3 ELEMENTOS DELIMITABLES PUEDEN ESTAR EN CUALQUIER FORMULACIÓN DE LOS PROBLEMAS Y SU OBJETO DE ESTUDIO DETERMINARÁ LA PERTINENCIA DE INCLUIRLOS O NO.

**EL OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

**OBJETIVO = META, PROPÓSITO QUE SE DESEA ALCANZAR.**

Para la presente unidad nuestras metas serán pautadas en torno al conocimiento, es decir, los conocimientos que el investigador se propone obtener.

*“ES UN ENUNCIADO QUE EXPRESA LO QUE SE DESEA INDAGAR Y CONOCER PARA RESPONDER A UN PROBLEMA PLANTEADO”.*

Características de un buen objetivo:

1. Indican los conceptos que serán estudiados.
2. Precisan las variables o dimensiones que serán mediadas.
3. Señalan los resultados que se esperan.
4. Definen los límites o alcances de la investigación.
5. Se redactan comenzando en un verbo infinitivo
6. Deben ser posibles de lograr, plausibles (tal cual el problema de la investigación).
7. Junto con el problema responden ¿el QUE se PRETENDE con la INVESTIGACIÓN”. JAMAS EL OBJETIVO DE UN PROBLEMA RESPONDERA AL ¿PARA QUÉ? Eso es un error de numerosos autores de metodología que he encontrado. El objetivo te dice lo que vas a hacer te traza un camino, es decir, NO justifica el trabajo que estás haciendo.

Si le prestaron atención a la lectura de la guía previamente indique que los verbos de los objetivos deben ser escritos en infinitivo, he aquí una breve reseña sobre los verbos que podrían utilizar con el único fin de que tengan una idea de ellos:

Nivel Exploratorio: Conocer, definir, descubrir, detectar, estudiar, explorar, indagar, sondear.

Nivel descriptivo: Analizar, calcular, caracterizar, clasificar, comparar, cuantificar, describir, diagnosticar, examinar, identificar y medir.

Nivel explicativo: Comprobar, demostrar, determinar, establecer, evaluar, explicar, inferir, relacionar, verificar.

Debe EVITARSE confundir los objetivos de la investigación con:

* Planes educativos o educacionales:

Ej.: Para el fin de esta guía, tú estarás en capacidad de pasar el quiz de salud pública.

* Objetivos prácticos: Implican una habilidad psicomotora y son típicos de los proyectos tecnológicos que se desarrollan en áreas como Ingeniería, Electrónica y Comunicación.

Ej.: “Desarrollar un software”.

* Metas empresariales: su logro depende de múltiples factores ligados a la organización, mas no de la voluntad del investigador. Es decir el objetivo del investigador debe estar a SU alcance, que el solo pueda dar respuesta a su problema planteándose los objetivos y llevando acciones necesarias y adecuadas para su realización y éxito a posteriori.

Ej.: “Aumentar la producción de queso de cabra a nivel nacional” (eso jamás lo podría hacer una sola persona, en nuestro caso el investigador).

* Propósitos: Son acciones que pueden escapar del alcance de la investigación.

Ej.: “Motivar a los miembros de una comunidad…”

* Actividades: son tareas implícitas en el proceso de la investigación.

Ej.: “Entrevistar a un grupo de trabajadores”.

EN CONCLUSIÓN: Los objetivos de los problemas de investigación van dirigidos únicamente a indicar los aspectos que se van a estudiar, delimitar el objeto de estudio y plantear como tal una meta que me indique a medida que vaya desarrollando la investigación si el camino que está tomando ésta será exitoso o no (de ser un resultado adverso, a medida que se realiza la investigación se realiza un cambio en los objetivos e incluso a veces en el mismísimo problema).

**TIPOS DE OBJETIVO**

Los objetivos de la investigación pueden ser **GENERALES** o **ESPECÍFICOS.**

* *“Un* ***objetivo general*** *expresa el fin concreto de la investigación en correspondencia directa con la formulación del problema. Éste se puede descomponer, al menos, en dos objetivos específicos”.*
* *“Un* ***objetivo específico*** *indica con precisión los conceptos, variables, o dimensiones que serán objeto de estudio. Se derivan del objetivo general y contribuyen al logro de éste”.*

EJEMPLO:

Objetivo general: Identificar porque existe una alta tasa de embarazo precoz en Venezuela.

Objetivos específicos:

* Identificar las causas psicológicas que llevan a la población joven del país a tener una vida sexual sin protección.
* Examinar las causas sociales: culturales y educativas, determinantes de la alta tasa de embarazo precoz en Venezuela.

EL TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN, EL PROBLEMA Y SUS OBJETIVOS DEBEN TENER CORRESPONDENCIA ENTRE SÍ.

**VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES**

*“Todo cambia, todo se transforma…”* **Heráclito.**

**VARIABLE**, SE DEFINE COMO CIERTA PROPIEDAD QUE SE MODIFICA.

*“Es una característica o cualidad; magnitud o cantidad, que puede sufrir cambios, y que es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación”.*

Ejemplos: Todo aquello que imaginas que puede variar de persona en persona, o de elemento a otro si los comparamos.

Edad, peso corporal, estatura, temperatura ambiental, marcas de automóviles, así como los precios de bienes y servicios s**on** considerados variables.

**TIPOS**

Según su NATURALEZA

Según su GRADO DE COMPLEJIDAD

Según SU FUNCIÓN. Son las que generan una relación causal.

* Independientes: Son las causas que generan y explican los cambios en la variable dependiente.

Ejemplo: La dieta a la que es sometido un grupo de pacientes obesos.

* Dependiente: Aquellas que se modifican por acción de la variable independiente.

Ejemplo: el peso corporal de los integrantes de grupo o muestra (que integrado con el concepto anterior dependerá el peso de la dieta que realicen).

* Intervinientes: son las que se interponen entre la variable dependiente e independiente (yo las concepciono como variables instrumentales, ya que son herramientas que me llevan a inter relacionar las dos variables). INFLUYEN EN LA MODIFICACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE. En el ejercicio experimental se debe tener cuidado de al saber si los cambios que se realizan en la variable interviniente provienen de la variable independiente para que la variable interviniente altere la dependiente (esto es lo ideal).

Ejemplo: En el caso ya dado, el ejercicio físico practicado por el grupo.

* Extrañas: Ajenas, escapan al control del investigador y que pueden tener influencia en los resultados.

Ejemplo: Los factores hereditarios que llevan a estas personas a tener ese alto grado de peso corporal y por tanto obesidad.

**Hipótesis:**

*“Los individuos sometidos a la sustancia X, disminuirán su peso corporal”.*

Variable independiente: la dieta X.

Variable dependiente: peso corporal.

Variable interviniente: realización del ejercicio.

Variables extrañas: factores hereditarios y consumo de algún medicamento o suplemento.

La cátedra debió mandarnos a estudiar hipótesis para poder estudiar a las variables ya que la misma es fundamental para el desarrollo de los distintos tipos de variables.

**INDICADORES**

*“Elementos o evidencias que muestren como se manifiesta o comporta una variable o dimensión”.*

“*Es una señal o unidad de medida que permite estudiar o cuantificar una variable o sus dimensiones”.*

Por ejemplo: en la variable independiente pasada, el peso corporal vendría a ser el indicador, es decir me permite observar la variable (esto en el caso de una variable simple). En el caso de una variable compleja, cada dimensión puede tener uno o varios indicadores que la integran.

**¡OJO! DESDE AQUÍ SE DERIVARAN LOS ÍTEMS O PREGUNTAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.**

**NO DEBEN CONFUNDIRSE CON LOS INDICADORES CON LAS OPCIONES DE RESPUESTA AL INSTRUMENTO.**

**OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE**

Aunque según la Real Academia Española este término no existe, en el ámbito científico se usa para designar el proceso mediante el cual se transforma a términos concretos.

Por ejemplo, la variable actitud no es directamente observable, de allí que sea necesario operacionalizarla o traducirla en elementos tangibles y cuantificables.

El proceso de operacionalización consta de tres etapas.

1. Definición nominal, conceptual o constitutiva de la variable. Consiste en establecer el significado de la variable, con base en la teoría y mediante el uso de otros términos.
2. Definición real de la variable: descomponer la variable para luego identificarla y determinar las dimensiones relevantes para el estudio.
3. Definición operacional de la variable: indicadores para cada dimensión, así como los instrumentos y procedimientos de medición.

**NIVELES DE MEDICIÓN DE LAS VARIABLES**

*“Tipo de escala que permite asignar un grado o valor a una variable”.* De dicha escapa vendrá la técnica estadística utilizada para establecer el análisis de los datos obtenidos.

Los niveles de medición de las variables son: Nominal, Ordinal, Medición de Intervalos y Medición de Razón.

* Nominal: Que adopta variables cualitativas, clasificación en dos o más categorías que no tienen vinculación entre sí. Ejemplo: las nacionalidades, portuguesa, italiana, española, venezolana. Aquí no se aplican valores cuantitativos, es decir, no se aplican números.
* Medición Ordinal: Orden jerárquico ente variables cualitativas o categorías.

Ejemplo: Escalafón de profesores universitarios

Instructor

Asistente

Agregado

Titular

* Por Intervalos: Se establecen distancias o intervalos iguales entre los valores. Se utiliza para variables cuantitativas y no existe un cero absoluto. Se realizan con esta escala cálculos matemáticos y estadísticos.

Ejemplo: Temperatura expresada en grados centígrados **no posee un cero absoluto** ya que cero grados centígrados NO implica ausencia de temperatura, y al mismo tiempo equivale a 273 grados Kelvin y a 32 grados Fahrenheit.

* Medición de Razón: Escala para variables cuantitativas, que además de mantener intervalos similares, **posee un cero absoluto, el cual indica la ausencia total de la variable.** Se pueden aplicar distintos cálculos matemáticos y estadísticos.

Ejemplo los ingresos económicos, siendo la variable el ingreso puede ser que éste sea un cero absoluto al desencadenarse una situación en la cual una persona carezca de ingresos, es decir, la pobreza extrema.