



Nombre del profesor: Alejandra Torres López.

Materia: Investigación básica.

Unidad II



2.1 El problema de investigación

De acuerdo con Rodríguez Peñuelas (2003a) el problema de investigación, es el inicio o detonador de toda indagación; es lo que desencadena el quehacer científico. Es, al mismo tiempo, su norte y su guía. No hay investigación científica sin problema de investigación. El problema es una dificultad, es lo que se quiere averiguar, explicar o resolver.

Plantear el problema no es sino afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación. El paso de la idea al planteamiento del problema en ocasiones puede ser inmediato, casi automático, o bien llevar una considerable cantidad de tiempo; ello depende de cuan familiarizado esté el investigador con el tema a tratar, la complejidad misma de la idea, la existencia de estudios antecedentes, el empeño del investigador, el enfoque elegido y sus habilidades personales, además, un problema correctamente planteado esta parcialmente resuelto; a mayor claridad corresponden más posibilidades de obtener una solución satisfactoria, el investigador debe ser capaz de concebir el problema y verbalizarlo, (Hernández et al, 2007, p.8). (López, s.f.)

¿Cómo plantear un problema de investigación?

Plantear un problema de investigación puede ser un proceso complicado y engorroso, incluso para un investigador con bastante experiencia. Por eso, en este artículo te explicamos cómo completar esta ardua tarea en el ejercicio de investigación.

Recordemos que el planteamiento de un problema es la base de todo estudio o proyecto de investigación de mercados, por lo que, sin un planteamiento claro del objeto de estudio, el proyecto puede perderse en un mar de ideas y quedar lejos de su hipótesis original.

Diversos investigadores han planteado metodologías o más bien fórmulas que pueden facilitar y delimitar el problema de investigación. Ten en mente que estos pueden variar entre autores, pero existen cinco etapas básicas que debes introspectar al momento de iniciar. Al final, hallarás y comprenderás que el planteamiento del problema delimita, conduce y toma sentido en el desarrollo de una investigación.

Cómo definir un problema de investigación

El proceso para llevar a cabo el planteamiento del problema es el siguiente:

Identifica el problema que quieres investigar.

Para identificar el problema a investigar debe existir un tema que llame o despierte el interés del investigador, estos surgen a partir de las incógnitas o interrogantes que deseas conocer. Te recomendamos explorar entre los temas de los que tienes más conocimiento o que son de tu agrado, verás que no es tan complicado como parece.

Delimita el objeto en el espacio-geográfico.

La delimitación espacio-geográfico es necesaria, ya que te ayudará a enfocar la investigación a cierto espacio o locación geográfica. No es lo mismo hablar de elefantes en África a elefantes en India. Las condiciones y características cambian de espacio a espacio, además que te delimitan la investigación.

Delimita el espacio temporal.

La delimitación del tiempo juega un papel importante debido a que establece el espacio temporal en el cual vas a investigar. Su función es muy parecida al paso anterior.

Define e investiga del problema.

Antes de alcanzar el paso final, es necesario realizar una pequeña revisión de los antecedentes del tema, las teorías o corrientes. Esto con el fin de comprender un poco más sobre el tema y empaparnos para la última etapa.

Formulación del problema

A esta altura podemos deducir que ¡ya lo tienes resuelto! Puedes elaborar el problema de investigación en forma de pregunta, por ejemplo, ¿cuáles son los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del primer semestre de Medicina de la Universidad Autónoma de México en el periodo 2010 – 2015?.

El problema de investigación es la base de todo proceso científico, algo que necesita ser explicado. Para establecerlo y diseñar un proceso de investigación de mercados es necesario ser claro, concreto, y delimitar el espacio donde se desarrolla. (QuestionPro, s.f.)

2.1 El marco teórico- contextual en el proceso

El marco teórico es la recopilación de antecedentes, investigaciones previas y consideraciones teóricas en las que se sustenta un proyecto de investigación, análisis, hipótesis o experimento, permitiendo la interpretación de los resultados y la formulación de conclusiones.

El marco teórico, también llamado marco de referencia, es el soporte teórico, contextual o legal de los conceptos que se utilizaron para el planteamiento del problema en la investigación.

Con esta recopilación de información también se intenta demostrar cuál es el aporte novedoso que el proyecto de investigación va a aportar a su área de conocimiento respectiva.

El marco teórico se caracteriza por definir la disciplina a la cual pertenece el campo de estudio escogido, los conceptos relevantes y el fenómeno que se quiere profundizar o estudiar.

Estructura del marco teórico

Las partes de un marco teórico pueden variar dependiendo del tipo de investigación, pero en términos generales, debería estar estructurada en tres secciones básicas:

Antecedentes

Es la parte en la que se menciona el problema y todos los estudios previos que se han hecho al respecto, de esta forma se pueden comprender mejor los abordajes anteriores y establecer una guía con respecto a información y procedimientos disponibles para llevar a cabo la investigación.

A su vez, los antecedentes incluyen información adicional que permita comprender mejor el problema en el presente, como contexto geográfico, cultural, económico, demográfico, histórico, político, social, entre otros que sean pertinentes a los fines de la investigación.

Bases teóricas

Como indica su nombre, se refiere a toda la teoría que sustenta el tema o problema planteado. Si se tratara de un asunto del que aún no existe al menos una teoría previa, entonces esta es la parte del marco teórico en la que se expondrá una teoría propia.

En las bases teóricas también se describen conceptos clave sobre el problema a investigar de manera que sea posible dilucidar mejor el asunto tratado.

Bases legales

En algunos casos, es necesario aclarar todos los parámetros legales sobre los cuales se va a realizar una investigación. Eso debe describirse en las bases legales que a su vez deben estar dentro del marco teórico.

A su vez, en las bases legales deben ser explicados todos los antecedentes de esta índole que existen sobre el tema a investigar, en caso de que apliquen.

Variables

En el marco teórico se deben expresar todas las variables del problema en términos de factores medibles. De esta forma se evitan confusiones o interpretaciones erradas con conceptos que podrían ser ambiguos.

Cómo hacer un marco teórico

No existe una fórmula única para hacer un marco teórico. Sin embargo, hay algunas pautas que podrían tenerse en cuenta al momento de su redacción:

La bibliografía debe ser revisada previamente y de manera exhaustiva para poder seleccionar solo aquello que sea de interés a la investigación.

Las bases legales (si aplican) deben estar ordenadas cronológicamente, mencionando primero las más antiguas.

Los conceptos deben estar organizados jerárquicamente y de manera lógica. Se trata de un aspecto que le dará más formalidad a la investigación y además, hará que su comprensión sea mucho más fácil.

Evitar información de relleno y concentrarse exclusivamente en datos que contribuyan a generar conocimiento.

La redacción debe ser clara, concisa, concreta. Los conceptos y métodos descritos no deberían dejar lugar a interpretaciones erróneas.

Un marco teórico no se divide en capítulos. En su lugar, cada una de las partes que lo componen (antecedentes, bases teóricas y legales, variables) debe estar separada con el título respectivo.

Importancia del marco teórico

La importancia del marco teórico radica en que permite justificar, demostrar, apoyar e interpretar las hipótesis y los resultados de una investigación de forma ordenada y coherente. A su vez, formular de una forma confiable las conclusiones de un proyecto o en su defecto, replantear preguntas de mayor profundidad. (Significados, s.f.)

2.3 La hipótesis propuesta

Para un proyecto de investigación se considera una hipótesis aquella o aquellas guías específicas de lo que se está investigando, aquello que el investigador está buscando y que será el nuevo conocimiento o también todo aquello que una vez concluido se podrá probar. Pueden considerarse también como predicados tentativos o frases del fenómeno o cosa investigada, pero que solo proponen algo, es decir, su característica esencial es que ya terminadas (las hipótesis) no deben ni de afirmar ni de negar el fenómeno o cosa que se está investigando, recordar que las hipótesis se van a confrontar al final; el proyecto de investigación con las conclusiones que son el resultado del proyecto.

No perder de vista que elaborar la hipótesis es tan importante o aún más que cualquier otra de las partes del proceso investigativo, pues algunos autores la consideran como el eslabón que interconecta lo investigado con lo esperado, y sin ella no existe una relación entre lo que nos hace desarrollar una idea sobre un tema o cosa (y saber el ¿Por qué? de ella) y saber cuál es el resultado, desarrollando un proceso cognitivo investigativo; alguien diría: saber la relación entre causa y efecto.

La hipótesis es aquella que se basa en una presunción de algo de lo investigado, o puede la posibilidad de que algo se descubra o se crea de ése fenómeno o cosa; al final son frases o enunciados que tratan sobre lo que se está investigando, no son verdaderas y al final pueden o no comprobar los hechos investigados, pero no por ello dejan de ser un elemento dentro del proceso de investigación; pues, ya sea que en las conclusiones se afirme, se niegue, se confirme, se rechace, se dé la razón o contradiga lo vertido como texto en la hipótesis, ése resultado sigue siendo ciencia o conocimiento científico nuevo. (García, s.f.)

Concepto de hipótesis

Es una proposición que establece relaciones, entre los hechos; para otros es una posible solución al problema; otros más sustentan que la hipótesis no es más otra cosa que una relación entre las variables, y, por último, hay quienes afirman que es un método de comprobación.

Origen de la hipótesis

Selltiz (1974:53) señala:

"Una hipótesis puede estar basada simplemente en una sospecha, en los resultados de otros estudios y la esperanza de que una relación entre una o más variables se den en el estudio en cuestión. O pueden estar basadas en un cuerpo de teorías que, por un proceso de deducción lógica, lleva a la predicción de que, si están presentes ciertas condiciones, se darán determinados resultados.

La elaboración de una buena hipótesis tiene como punto de partida el conocimiento del área en la que se desea hacer la investigación, sin este conocimiento previo se corre el riesgo de recorrer caminos ya transitados y trabajar en temas ya tratados que carecen de interés para la ciencia.

Si la hipótesis se basa u origina de otros estudios, la investigación estará en clara relación con un cuerpo de conocimientos ya existentes, probados, por lo que el trabajo será una contribución que permitirá reforzar ese cuerpo de conocimientos.

Función de la Hipótesis:

Cuando se describe su importancia, se plantean algunas de las funciones que ellas cumplen, porque además de ser guías en el proceso de investigación, también pueden servir para indicar que observaciones son pertinentes y cuales no lo son con respecto al problema planteado.

La hipótesis puede señalar las relaciones o vínculos existentes entre las variables y cuáles de ellas se deben estudiar, sugieren una explicación en ciertos hechos y orientan la investigación en otros, sirve para establecer la forma en que debe organizarse eficientemente el análisis de los datos. Hernández agrega que, entre otras funciones, su objetivo principal, es de aprobar y sugerir teorías.

Formulación de Hipótesis:

Es un planteamiento que elabora el investigador a partir de la observación de una realidad que tiene explicación en una teoría, por lo tanto, se afirma que ellas representan un punto medio entre la teoría y la realidad.

Clasificación de la hipótesis

Las hipótesis pueden adoptar diferentes valores y clasificarse de acuerdo a los criterios del investigador:

Hipótesis general: es cuando trata de responder de forma amplia a las dudas que el investigador tiene acerca de la relación que existe entre las variables.

Hipótesis específica: es específica aquella hipótesis que se deriva de la general, estas tratan de concretizar a la hipótesis general y hace explícitas las orientaciones concebidas para resolver la investigación.

Hipótesis estadística: la hipótesis estadística es aquella hipótesis que somete a prueba y expresa a las hipótesis operacionales en forma de ecuaciones matemáticas.

Requisitos para la elaboración de hipótesis:

La formulación de hipótesis es una tarea que se logra cuando se cumple con algunos requisitos, entre ellos:

Formularse en términos claros, es decir, emplear palabras precisas que no den lugar a múltiples interpretaciones. La claridad con que se formulen es fundamental, debido a que constituyen una guía para la investigación.

Tener un referente empírico, ello hace que pueda ser comprobable. Una hipótesis sin referente empírico se transforma en un juicio de valor al no poder ser comprobable, verificable, carece de validez para la ciencia.

Evaluación de la Hipótesis:

Existen algunos criterios que sirven de guía para determinar si la hipótesis cumple con algunos requisitos Mc Güigan (1971: 67) afirma:

Permite ser comprobada, es decir, establece claramente su referente empírico.

Está en correlación y armonía con el conjunto de las hipótesis del proyecto de la investigación.

Responde en términos claros y precisos al problema planteado, es decir, señala la relación que se espera de las variables.

Son susceptibles de ser cuantificadas.

Dificultades en la Elaboración de la Hipótesis:

La hipótesis resulta una tarea ardua, de difícil elaboración, esta dificultad generalmente proviene de circunstancias tales como:

Un planteamiento poco claro del problema a investigar.

Falta de conocimiento del marco teórico de la investigación como consecuencia de la poca claridad que se tiene del problema que se desea resolver.

Carencia de habilidad para desarrollar y utilizar el referente teórico – conceptual.

En general, por el desconocimiento de los procesos de la ciencia y la investigación, por lo tanto, ausencia de criterios para la elaboración de hipótesis y selección de técnicas de investigación adecuadas al problema que se investiga.

Las características de una hipótesis

Deben referirse a una situación social real; esto es que debe ser racional, y sobre todo que exista, sino estaríamos hablando de un mundo imaginario y de ensueño.

Debe ser lógica y acorde con fenómenos conocidos y no estar en conflicto con leyes o principios ya establecidos: Se refiere al principio de economicidad de la ciencia, el cual nos dice que hay que retomar lo que ya está aceptado para no tener que empezar desde cero, y a su vez aportar algo.

La relación entre variables propuesta por una hipótesis debe ser clara y verosímil (lógica); Esto es que la hipótesis debe ser clara y creíble (Posteriormente veremos qué es una variable).

Los términos (variables) de la hipótesis tienen que ser comprensibles: Esto es que tenga una adecuación entre la gente a la que será dirigida con el lenguaje utilizado en la proposición.

Las hipótesis deben de ser la transformación directa de las preguntas de la investigación: es decir, que estas nos ayudan a saber qué es lo que buscamos y como lo buscamos.

Las hipótesis deben ser medibles: Este punto es uno de los más importantes, pues como ya se había dejado claro, las hipótesis deben ser comprobadas para poder llegar a un conocimiento, y la única forma de poder probarlas, es que tengan la capacidad de ser medibles.

Las expresiones de hipótesis deben de ser libres de los valores propios del investigador: Esto habla más que nada de que no debe haber subjetividad ni manipulación de hipótesis por parte de quien la formula, sino por el contrario, que deben ser objetivas. (Tavaréz, s.f.)

Ejemplo de hipótesis

- **Si** las mujeres de las zonas urbanas marginales de Villa el Salvador son violentadas habitualmente por sus compañeros **entonces** su nivel de decisión en los aspectos reproductivos está significativamente disminuido.
- Las mujeres de las zonas urbano marginales de Villa el Salvador violentadas habitualmente por sus compañeros **tienen** un nivel de decisión en los aspectos reproductivos significativamente disminuido.

2.4 Diseño de la investigación

El diseño de investigación se define como los métodos y técnicas elegidos por un investigador para combinarlos de una manera razonablemente lógica para que el problema de la investigación sea manejado de manera eficiente.

El diseño de investigación es una guía sobre “cómo” llevar a cabo la investigación utilizando una metodología particular. Cada investigador tiene una lista de preguntas que necesitan ser evaluadas.

El bosquejo de cómo debe llevarse a cabo la investigación puede prepararse utilizando el diseño de investigación.

¿Para qué realizar un diseño de investigación?

El diseño de un tema de investigación se utiliza para explicar el tipo de investigación (investigación experimental, encuestas, investigación correlacional, semi-experimental) y también su subtipo (diseño experimental, problema de investigación, estudio de caso descriptivo).

Hay tres etapas principales del diseño de investigación:

- Recolección.

- Medición.
- Análisis de datos.

El tipo de problema de investigación que enfrenta una organización determinará el diseño de investigación y no viceversa.

Las variables, herramientas designadas para recopilar información, cómo se utilizarán las herramientas para recopilar y analizar los datos y otros factores, se deciden en el diseño de investigación sobre la base de una técnica.

Un diseño de investigación impactante usualmente crea un sesgo mínimo en los datos y aumenta la confianza en la información recolectada y analizada.

El diseño de investigación que produce el menor margen de error en la investigación experimental puede ser considerado como el mejor.

Elementos para el diseño de una investigación

Los elementos esenciales del diseño de un estudio de investigación son:

- Declaración del propósito preciso del diseño de la investigación.
- Técnicas a implementar para la recolección de datos para la investigación.
- Método aplicado para el análisis de los datos recolectados.
- Tipo de metodología de investigación.
- Objeciones probables para la investigación.
- Entornos para el estudio de investigación.
- Cronología.
- Medición del análisis.

Características del diseño de una investigación

Hay 4 características clave en el diseño de la investigación:

Neutralidad: Los resultados proyectados en el diseño deben estar libres de sesgos y ser neutrales.

Comprender las opiniones sobre las puntuaciones finales evaluadas y las conclusiones de múltiples individuos y considerar a aquellos que están de acuerdo con los resultados obtenidos.

Fiabilidad: Si se lleva a cabo una investigación de manera regular, el investigador involucrado espera que se calculen resultados similares cada vez.

El diseño de un estudio de investigación debe indicar cómo se pueden formar las preguntas de la investigación para asegurar el estándar de resultados obtenidos y esto sólo puede ocurrir cuando el diseño de investigación es confiable.

Validez: Existen múltiples herramientas de medición disponibles para el diseño de la investigación, pero las herramientas de medición válidas son aquellas que ayudan al investigador a medir los resultados de acuerdo con el objetivo de la investigación y nada más. El cuestionario desarrollado a partir de este diseño de investigación será entonces válido.

Generalización: El resultado del diseño de investigación debe ser aplicable a una población y no sólo a una muestra restringida. La generalización es una de las características clave del diseño de la investigación.

Tipos de diseño de investigación

Un investigador debe tener un claro entendimiento de los diversos tipos de diseño de investigación para seleccionar cual implementar para su estudio. El diseño de investigación se puede clasificar ampliamente en diseño de investigación cuantitativo y cualitativo.

Diseño de Investigación cualitativo: La investigación cualitativa se lleva a cabo en los casos en que se establece una relación entre los datos recopilados y la observación sobre la base de cálculos matemáticos.

Las teorías relacionadas con un fenómeno natural pueden ser probadas o refutadas usando cálculos matemáticos.

Los investigadores se basan en el diseño cualitativo de la investigación donde se espera que se concluya “por qué” existe una teoría en particular junto con “qué” tienen que decir los encuestados al respecto.

Diseño de Investigación cuantitativa: La investigación cuantitativa se lleva a cabo en los casos en los que es importante que un investigador tenga conclusiones estadísticas para recopilar información procesable.

Los números proporcionan una mejor perspectiva para tomar decisiones de negocios importantes. El diseño cuantitativo de la investigación es vital para el crecimiento de cualquier organización porque cualquier conclusión basada en números y análisis resultará ser efectiva para el negocio.

Además, el diseño de la investigación puede dividirse en cinco tipos.

Diseño de Investigación descriptivo: En un diseño de investigación descriptivo, un investigador sólo está interesado en describir la situación o caso bajo su estudio de investigación.

Es un diseño de investigación basado en la teoría que se crea mediante la recopilación, análisis y presentación de los datos recopilados. Al implementar un diseño de investigación en profundidad como este, un investigador puede proporcionar información sobre el porqué y el cómo de la investigación.

Diseño de Investigación experimental: El diseño de la investigación experimental se utiliza para establecer una relación entre la causa y el efecto de una situación. Es un diseño de investigación donde se observa el efecto causado por la variable independiente sobre la variable dependiente.

Por ejemplo, se monitorea el efecto de una variable independiente como el precio sobre una variable dependiente como la satisfacción del cliente o la lealtad a la marca. Se trata de un método de diseño de investigación muy práctico, ya que contribuye a la resolución de un problema.

Las variables independientes son manipuladas para monitorear el cambio que tiene en la variable dependiente. Se utiliza a menudo en las ciencias sociales para observar el comportamiento humano mediante el análisis de dos grupos, el afecto de un grupo en el otro.

Diseño de investigación correlacional: La investigación correlacional es una técnica de diseño de investigación no experimental que ayuda a los investigadores a establecer una relación entre dos variables estrechamente relacionadas.

Se requieren dos grupos diferentes para llevar a cabo este método de diseño de investigación. No hay ninguna suposición al evaluar una relación entre dos variables diferentes y se utilizan técnicas de análisis estadístico para calcular la relación entre ellas.

La correlación entre dos variables se concluye mediante un coeficiente de correlación, cuyo valor oscila entre -1 y $+1$. Si el coeficiente de correlación es hacia $+1$, indica una relación positiva entre las variables y -1 indica una relación negativa entre las dos variables.

Diseño de investigación diagnóstica: En el diseño de la investigación diagnóstica, un investigador se inclina hacia la evaluación de la causa raíz de un tema específico.

En este método de diseño de investigación se evalúan los elementos que contribuyen a una situación problemática.

Hay tres partes en el diseño de la investigación diagnóstica:

- Inicio del problema.
- Diagnóstico.
- Solución.

Diseño de investigación explicativa: Aquí las ideas y pensamientos del investigador son clave, ya que dependen principalmente de su inclinación personal sobre un tema en particular.

Se proporciona una explicación sobre aspectos inexplorados de un tema junto con detalles sobre qué, cómo y por qué se relacionan con las preguntas de investigación. (QuestionPro, s.f.)

2.5 Definición de las variables e indicadores

VARIABLES:

La definición más sencilla, es la referida a la capacidad que tienen los objetos y las cosas de modificar su estado actual, es decir, de variar y asumir valores diferentes. Briones (1987: 34) define: "Una variable es una propiedad, característica o atributo que puede darse en ciertos sujetos o pueden darse en grados o modalidades diferentes. . . son conceptos clasificatorios que permiten ubicar a los individuos en categorías o clases y son susceptibles de identificación y medición".

Clasificación de las variables

Variable:

Variables Discretas; Variables Continuas; Variable Cuantitativa; Variables Cualitativas; Variable Interviniente; Variable Dependiente; Independiente.

Variable Dependiente

Variable dependiente es el factor que es observado y medido para determinar el efecto de la variable independiente.

Variable Interviniente

Aquellas características o propiedades que de una manera u otra afectan el resultado que se espera y están vinculadas con las variables independientes y dependientes.

Variable Moderadora

Tuckman: representan un tipo especial de variable independiente, que es secundaria, y se selecciona con la finalidad de determinar si afecta la relación entre la variable independiente primaria y las variables dependientes.

Variables Cualitativas

Aquellas que se refieren a atributos o cualidades de un fenómeno. Sabino (1989: 80) señala que sobre este tipo de variable no puede construirse una serie numérica definida.

Variable Cuantitativa

Aquellas variables en las que características o propiedades pueden presentarse en diversos grados de intensidad, es decir, admiten una escala numérica de medición.

Variabes Continuas

Aquellas que pueden adoptar entre dos números puntos de referencias intermedio. Las calificaciones académicas (10.5, 14.6, 18.7, etc.)

Variabes Discretas

Aquellas que no admiten posiciones intermedias entre dos números. Ej., en Barinas la división de territorial la constituyen 11 municipios por no (10.5 u 11.5 municipios).

Variabes de Control

Tuckman: La define como esos factores que son controlados por el investigador para eliminar o neutralizar cualquier efecto que podrían tener de otra manera en el fenómeno observado

Operacionalización de la Variable

Es un paso importante en el desarrollo de la investigación. Cuando se identifican las variables, el próximo paso es su operacionalización.

Comprende tres tipos de definiciones:

Nominal: es el nombre de la variable que le interesa al investigador.

Real: consiste en determinar las dimensiones que contienen las variables nominales.

Operacional: o indicadores. Esta da la base para su medición y la definición de los indicadores que constituyen los elementos más concretos de una variable y de donde el investigador derivará los ítems o preguntas para el instrumento con que recolectará la información.

¿Qué es un indicador?

No existe una definición oficial por parte de algún organismo nacional o internacional, sólo algunas referencias que los describen como: "Herramientas para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos (...) son medidas verificables de cambio o resultado (...) diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso (...) con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, produciendo (...) productos y alcanzando objetivos". Una de las definiciones más utilizadas por diferentes organismos y autores es la que Bauer dio en 1966: "Los indicadores sociales (...) son estadísticas, serie estadística o cualquier forma de indicación que nos facilita estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto". Si bien los indicadores pueden ser cualitativos o cuantitativos, en este trabajo nos abocaremos únicamente a los segundos.

Características de los indicadores

Estar inscrito en un marco teórico o conceptual, que le permita asociarse firmemente con el evento al que el investigador pretende dar forma. De ser posible, debe establecerse una estructura que lo ubique en un marco explicativo, como es el caso del modelo presión-estado- respuesta (PER) que utiliza la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para el trabajo con indicadores de medio ambiente, que los organiza para referenciar situaciones de presión, de estado o de respuesta en torno al tema.

Ser específicos, es decir, estar vinculados con los fenómenos económicos, sociales, culturales o de otra naturaleza sobre los que se pretende actuar; por lo anterior, se debe contar con objetivos y metas claros, para poder evaluar qué tan cerca o lejos nos encontramos de los mismos y proceder a la toma de decisiones pertinentes. Deben mostrarse especificando la meta u objetivo a que se vinculan y/o a la política a la que se pretende dar seguimiento; para cumplirlas se recomienda que los indicadores sean pocos.

Ser explícitos, de tal forma que su nombre sea suficiente para entender si se trata de un valor absoluto o relativo, de una tasa, una razón, un índice, etc., así como a qué grupo de

población, sector económico o producto se refieren y si la información es global o está desagregada por sexo, edad, años o región geográfica.

Estar disponibles para varios años, con el fin de que se pueda observar el comportamiento del fenómeno a través del tiempo, así como para diferentes regiones y/o unidades administrativas. La comparabilidad es un insumo que permite fomentar el desarrollo social o económico de acuerdo con lo que tenemos respecto a los demás o a otros momentos; de hecho, nociones socioeconómicas como producción, pobreza y trabajo sólo son comprensibles en términos relativos.

Deben ser relevantes y oportunos para la aplicación de políticas, describiendo la situación prevaleciente en los diferentes sectores de gobierno, permitiendo establecer metas y convertirlas en acciones.

Los indicadores no son exclusivos de una acción específica; uno puede servir para estimar el impacto de dos o más hechos o políticas, o viceversa. Sólo de manera excepcional, un indicador proveerá información suficiente para la comprensión de fenómenos tan complejos como la educación o la salud; por lo que, para tener una evaluación completa de un sector o un sistema, se requiere de un conjunto de indicadores que mida el desempeño de las distintas dependencias y/o sectores y proporcione información acerca de la manera como éstos trabajan conjuntamente para producir un efecto global.

Ser claro, de fácil comprensión para los miembros de la comunidad, de forma que no haya duda o confusión acerca de su significado, y debe ser aceptado, por lo general, como expresión del fenómeno a ser medido. Para cada indicador debe existir una definición, fórmula de cálculo y metadatos necesarios para su mejor entendimiento y socialización. Por lo anterior, es importante que el indicador sea confiable, exacto en cuanto a su metodología de cálculo y consistente, permitiendo expresar el mismo mensaje o producir la misma conclusión si la medición es llevada a cabo con diferentes herramientas, por distintas personas, en similares circunstancias.

Que la recolección de la información permita construir el mismo indicador de la misma manera y bajo condiciones similares, año tras año, de modo que las comparaciones sean válidas.

Técnicamente debe ser sólido, es decir, válido, confiable y comparable, así como factible, en términos de que su medición tenga un costo razonable.

Ser sensible a cambios en el fenómeno, tanto para mejorar como para empeorar. Ejemplos de cómo un indicador puede desviarse de medir la efectividad de una política, se encuentran de manera frecuente en el tema de medio ambiente, como cuando se tuvo que descartar el de superficie afectada por incendios para medir la efectividad de las acciones de gobierno, debido a que su comportamiento también depende de factores naturales no controlables.

Si bien su selección no debe depender de la disponibilidad de información proveniente de encuestas, censos y/o registros administrativos, sino de los objetivos fijados en los programas y proyectos de gobierno (dentro de los cuales se inscriben), es importante considerar el costo-beneficio del tiempo y los recursos necesarios para su construcción, por lo que, de preferencia, debe ser medibles a partir del acervo de datos disponible.

Utilidad

Los indicadores son elementales para evaluar, dar seguimiento y predecir tendencias de la situación de un país, un estado o una región en lo referente a su economía, sociedad, desarrollo humano, etc., así como para valorar el desempeño institucional encaminado a lograr las metas y objetivos fijados en cada uno de los ámbitos de acción de los programas de gobierno. La comparabilidad del desarrollo económico y social es otra de las funciones de los indicadores, ya que estamos inscritos en una cultura donde el valor asignado a los objetos, logros o situaciones sólo adquiere sentido respecto a la situación de otros contextos, personas y poblaciones, es decir, es el valor relativo de las cosas lo que les da un significado. (Tavaréz, s.f.)

2.6 Diseño de muestra

¿Para qué necesitamos recolectar datos?

- Proporcionar información para un estudio de investigación.
- Medir el desempeño en un servicio o proceso de producción.
- Ayudar a una mejor toma de decisiones.
- Satisfacer nuestra curiosidad.

Ejemplos:

El gerente de una empresa desea controlar un proceso de manera regular para investigar la calidad del servicio.

Un investigador de mercados busca las características que distinguen su producto del de sus competidores.

¿Qué son los datos?

Es información numérica necesaria para ayudarnos a tomar una decisión, comprobar o demostrar una hipótesis.

Para que el análisis estadístico sea útil los datos deben ser apropiados.

¿Es importante la recolección de datos?

Es sumamente importante.

No deben existir sesgos, ambigüedades o errores en ellos.

La recolección de datos debe ser mediante métodos objetivos.

¿Cómo obtenemos los datos?

Se obtienen de 2 tipos de fuente:

Primaria:

Diseño y aplicación del cuestionario (encuesta).

Diseño y aplicación de la guía estructurada a informantes clave (entrevista).

Bitácora de campo.

Experimento.

Secundaria:

Datos publicados en:

- Revistas especializadas.
- Instituciones públicas o privadas.
- Estudios de investigación existentes.

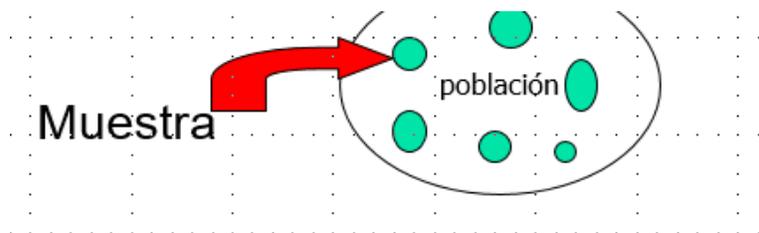
¿Qué hacer cuando el objeto de estudio es muy grande?

En el campo de las ciencias sociales, el investigador no puede estudiar a toda la población.

Se debe utilizar la técnica del muestreo.

Población: La totalidad de los elementos que poseen las principales características objeto de análisis.

Muestra: Parte de la población que contiene teóricamente las mismas características que se desean estudiar.



¿Cómo diseñar la muestra?

La fase del diseño de la muestra está relacionada con:

La estructuración de los instrumentos para recoger datos.

Con las técnicas estadísticas susceptibles de emplearse para el análisis.

Con los resultados.

El diseñar la muestra implica:

Calcular el número de casos.

Definir quiénes serán los encuestados.

Prever los problemas para su levantamiento.

Lugar de entrevista.

Estrategia para sustituir encuestados.

Rutas que deben seguirse para su aplicación.

Presentar 2 o más opciones de muestra.

Los puntos a discutirse son:

Los objetivos del Análisis.

La disponibilidad de recursos financieros, humanos y materiales.

El nivel de confianza y precisión para estimar parámetros de la población.

La forma de la población (homogénea o heterogénea).

El tipo de preguntas (abiertas, cerradas).

El número de preguntas que está en relación con la cantidad de variables sujetas a investigación.

El plan de análisis estadístico.

¿Qué tipos de muestra existen?

Muestreo probabilístico:

Las unidades de análisis o de observación son seleccionadas en forma aleatoria

- Aleatoria simple.
- Estratificado.
- Por racimos.
- Sistemático

Muestreo no probabilístico:

Es muy cómodo y económico, pero tiene el inconveniente de que los resultados de la muestra no pueden generalizarse para toda la población.

- Cuotas.
- Intencional o selectivo.

¿Cómo calcular el tamaño de la muestra?

Muestra para estudios sencillos (población mayor a 10 mil):

- La población objeto de estudio es grande.
- Cuestionario reducido.
- Las alternativas de pregunta son mutuamente excluyentes.

Formula :

$$n_o = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

Z Nivel de confianza

pq Variabilidad del fenómeno estudiado

E Índice de precisión

Factor de corrección

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o - 1}{N}}$$

N Población

Muestra para estudios complejos (población menor de 10 mil):

- Población pequeña.
- Cuestionario grande.
- Numerosas preguntas abiertas.

Formula:

$$n = \frac{\frac{Z^2 q}{E^2 p}}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{Z^2 q}{E^2 p} - 1 \right)}$$

Ejemplo:

Z 95 % (1.96)

E 5 %

Variabilidad p = 0.5 q = 0.5

N 65826

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(0.05)^2}$$

n₀ = 384

Ajustada n = 382

Bibliografía

García, J. Z. (s.f.). *La hipótesis en la investigación*. Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n1/m9.html>

López, E. A. (s.f.). *Formulación de problema de investigación*. Obtenido de https://eumed.net/tesis-doctorales/2012/eal/problema_investigacion.html

QuestionPro. (s.f.). Obtenido de ¿Cómo plantear un problema de investigación?: <https://www.questionpro.com/blog/es/como-plantear-un-problema-de-investigacion/>

QuestionPro. (s.f.). Obtenido de Diseño de investigación. Elementos y características: <https://www.questionpro.com/blog/es/disenio-de-investigacion/>

Significados. (s.f.). Obtenido de Significado de Marco teórico: <https://www.significados.com/marco-teorico/>

Tavárez, J. (s.f.). *Hipótesis, variables e indicadores*. Obtenido de <http://www.josetavarez.net/hipotesis-variables-e-indicadores.html>