

UDS

Cristian Benjamín Sánchez Gómez

NOMBRE DEL ALUMNO

González Sánchez óscar Fabián

DOCENTE

3°

Cuatrimestre

Enfermería.

FECHA DE ENTREGA: 29 de mayo del 2020

¿QUÉ IMPLICA LA ETAPA DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS?

Una vez que seleccionamos el diseño de investigación apropiado y la muestra adecuada de acuerdo con nuestro problema de estudio e hipótesis, la siguiente etapa consiste en recolectar los datos pertinentes sobre las variables involucradas en la investigación.

Recolectar los datos implica tres actividades estrechamente vinculadas entre sí:

- a) Seleccionar un instrumento de medición de los disponibles en el estudio del comportamiento o desarrollar uno (el instrumento de recolección de los datos). Este instrumento debe ser válido y confiable, -de lo contrario no podemos basarnos en sus resultados.
- b) Aplicar ese instrumento de medición. Es decir, obtener las observaciones y mediciones de las variables que son de interés para nuestro estudio (medir variables).
- c) Preparar las mediciones obtenidas para que puedan analizarse correctamente (a esta actividad se le denomina codificación de los datos).

¿QUÉ SIGNIFICA MEDIR?

medir significa “asignar números a objetos y eventos de acuerdo a reglas” (Stevens, 1951). Sin embargo, como señalan Carmines y Zeller (1979), esta definición es más apropiada para las ciencias físicas que para las ciencias sociales, ya que varios de los fenómenos que son medidos en éstas no pueden caracterizarse como objetos o eventos, puesto que son demasiado abstractos para ello. La disonancia cognitiva, la alienación, el producto nacional bruto y la credibilidad son conceptos tan abstractos para ser considerados cosas que pueden verse o tocarse” (definición de objeto) o solamente como “resultado, consecuencia o producto” (definición de evento) (Carmines y Zeller, 1979, p. 10).

Este razonamiento nos hace sugerir que es más adecuado definir la medición como “el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos

proceso que se realiza mediante un plan explícito y organizado para clasificar (y frecuentemente cuantificar) los datos disponibles —los indicadores— en términos del concepto que el investigador tiene en mente (Carmines y Zeller, 1979, p. 10). Y en este proceso, el instrumento de medición o de recolección de los datos juega un papel central. Sin él no hay observaciones clasificadas.

La definición sugerida incluye dos consideraciones: La primera es desde el punto de vista empírico y se resume en que el centro de atención es la respuesta observable (sea una alternativa de respuesta marcada en un cuestionario, una conducta grabada vía observación o una respuesta dada a un entrevistador). La segunda es desde una perspectiva teórica y se refiere a que el interés se sitúa en el concepto subyacente no observable que es representado por la respuesta (Carmines y Zeller, 1979). Así, los registros del instrumento de medición representan valores observables de conceptos abstractos. Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente a los conceptos o variables que el investigador tiene en mente.

En toda investigación aplicamos un instrumento para medir las variables contenidas en las hipótesis (y cuando no hay hipótesis, simplemente para medir las variables de interés). Esa medición es efectiva cuando el instrumento de recolección de los datos realmente representa a las variables que tenemos en mente. Si no es así nuestra medición es deficiente y por lo tanto la investigación no es digna de tomarse en cuenta. Desde luego, no hay medición perfecta, es prácticamente imposible que representemos fielmente variables tales como la inteligencia, la motivación, el nivel socioeconómico, el liderazgo democrático, la actitud hacia el sexo y otras más; pero sí debemos de acercarnos lo más posible a la representación fiel de las variables a observar, mediante el instrumento de medición que desarrollemos.

¿QUÉ REQUISITOS DEBE CUBRIR UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN?

Toda medición o instrumento de recolección de los datos debe reunir dos requisitos esenciales: confiabilidad y validez. La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u

objeto, produce iguales resultados. Por ejemplo, si yo midiera en este momento la temperatura ambiental mediante un termómetro y me indicara que hay 220C. Un minuto más tarde consultara otra vez y el termómetro me indicara que hay 50C. Tres minutos después observara el termómetro y ahora me indicara que hay 400C. Este termómetro no sería confiable (su aplicación repetida produce resultados distintos). Igualmente, si una prueba de inteligencia la aplico hoy a un grupo de personas y me proporciona ciertos valores de inteligencia; la aplico un mes después y me proporciona valores diferentes, al igual que en subsecuentes mediciones. Esa prueba no es confiable (analícense los valores de la figura 9.1, suponiendo que los coeficientes de inteligencia puedan oscilar entre 95 y 150). Los resultados no son consistentes; no se puede “confiar” en ellos.

¿QUÉ OTRAS MANERAS EXISTEN PARA RECOLECTAR LOS DATOS?

En ocasiones puede acudir a archivos que contengan los datos. Por ejemplo, podemos acudir a la alcaldía de algunas ciudades para solicitar datos relacionados con la violencia (si nuestra hipótesis fuera: “La violencia manifiesta en la ciudad de México es mayor que en la ciudad de Caracas”): número de asaltos, violaciones, robos a casa-habitación, asesinatos, etc. (datos por habitante, distrito y generales). También podríamos acudir a los hospitales y las diferentes procuradurías, etc. Otro ejemplo, sería consultar los archivos de una universidad y tomar los datos de inteligencia, personalidad u otras variables que nos interesen. Desde luego, a veces esta información no es accesible. En México hay un organismo que proporciona datos (incluso grabados en disco para computadora) sobre estadísticas nacionales, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Asimismo, pueden utilizarse datos recolectados por otros investigadores, a lo que se conoce como “análisis secundario”. En este caso es necesario tener la certeza de que los datos son válidos y confiables, así como conocer la manera como fueron codificados. El intercambio de éstos es una práctica común entre investigadores. Además, existen métodos propios de las diferentes ciencias sociales como el análisis de redes para evaluar cómo se manifiesta la comunicación en un sistema social (quién se comunica con quién,

quiénes distorsionan la información, como fluye la comunicación, quiénes son los líderes comunicativos, etc.), sistemas de medición fisiológica, escalas multidimensionales que miden a los sujetos en varias dimensiones (v.g., el sistema Galileo de J. Woelfel y E.L. Fink —1980—), como el medir la distancia psicológica entre los conceptos “patria”, “madre”, “presidente” y “nación”, etc., tomando en cuenta dimensiones cognitivas y emocionales. Y en fin otros métodos que escapan al nivel introductorio de este libro.

Evidencia relacionada con el constructo

La validez de constructo es probablemente la más importante sobre todo desde una perspectiva científica y se refiere al grado en que una medición se relaciona consistentemente con otras mediciones de acuerdo con hipótesis derivadas teóricamente y que conciernen a los conceptos (o constructos) que están siendo medidos.

Un constructo es una variable medida y que tiene lugar dentro de una teoría o esquema teórico. Por ejemplo, supongamos que un investigador desea evaluar la validez de constructo de una medición particular, digamos una escala de motivación intrínseca: “el Cuestionario de Reacción a Tareas”, versión mexicana (Hernández-Sampieri y Cortés, 1982). Estos autores sostienen que el nivel de motivación intrínseca hacia una tarea está relacionado positivamente con el grado de persistencia adicional en el desarrollo de la tarea (v.g., los empleados con mayor motivación intrínseca son los que suelen quedarse más tiempo adicional una vez que concluye su jornada). Consecuentemente, la predicción teórica es que a mayor motivación intrínseca, mayor persistencia adicional en la tarea. El investigador administra dicho cuestionario de motivación intrínseca a un grupo de trabajadores y también determina su persistencia adicional en el trabajo. Ambas mediciones son correlacionadas. Si la correlación es positiva y sustancial, se aporta evidencia para la validez de constructo del Cuestionario de Reacción a Tareas, versión mexicana (a la validez para medir la motivación intrínseca).

La validez de constructo incluye tres etapas:

- 1) Se establece y especifica la relación teórica entre los conceptos (sobre la base del marco teórico).
- 2) Se correlacionan ambos conceptos y se analiza cuidadosamente la correlación.
- 3) Se interpreta la evidencia empírica de acuerdo a qué tanto clarifica la validez de constructo de una medición en particular.

El proceso de validación de un constructo está vinculado con la teoría. No es posible llevar a cabo la validación de constructo, a menos que exista un marco teórico que soporte a la variable en relación con otras variables. Desde luego, no es necesaria una teoría sumamente desarrollada, pero si investigaciones que hayan demostrado que los conceptos están relacionados. Entre más elaborado y comprobado se encuentre el marco teórico que apoya la hipótesis, la validación de constructo puede arrojar mayor luz sobre la validez de un instrumento de medición. Y mayor confianza tenemos en la validez de constructo de una medición, cuando sus resultados se correlacionan significativamente con un mayor número de mediciones de variables que teóricamente y de acuerdo con estudios antecedentes están relacionadas

FACTORES QUE PUEDEN AFECTAR LA CONFIABILIDAD Y VALIDEZ

Hay diversos factores que pueden afectar la confiabilidad y la validez de los instrumentos de medición. El primero de ellos es la improvisación. Algunas personas creen que elegir un instrumento de medición o desarrollar uno es algo que puede tomarse a la ligera. Incluso algunos profesores piden a los alumnos que construyan instrumentos de medición de un día para otro, o lo que es casi lo mismo, de una semana a otra. Lo cual habla del poco o nulo conocimiento del proceso de elaboración de instrumentos de medición. Esta improvisación genera —casi siempre— instrumentos poco válidos o confiables y no debe existir en la investigación social (menos aún en ambientes académicos). Aun a los investigadores experimentados les toma tiempo desarrollar un instrumento de medición. Es por ello que los construyen con cuidado y frecuentemente están desarrollándolos, para que cuando los necesiten con premura se encuentren

preparados para aplicarlos, pero no los improvisan. Además, para poder construir un instrumento de medición se requiere conocer muy bien a la variable que se pretende medir y la teoría que la sustenta. Por ejemplo, generar —o simplemente seleccionar— un instrumento que mida la inteligencia, la personalidad o los usos y gratificaciones de la televisión para el niño, requiere amplios conocimientos en la materia, estar actualizados al respecto y revisar cuidadosamente la literatura correspondiente. El segundo factor es que a veces se utilizan instrumentos desarrollados en el extranjero que no han sido validados a nuestro contexto: cultura y tiempo. Traducir un instrumento —aun cuando adaptemos los términos a nuestro lenguaje y los contextualicemos— no es de ninguna manera (ni remotamente) validarlo. Es un primer y necesario paso, pero sólo es el principio. Por otra parte, hay instrumentos que fueron validados en nuestro contexto pero hace mucho tiempo. Hay instrumentos que hasta el lenguaje nos suena “arcaico”. Las culturas, los grupos y las personas cambian; y esto debemos tomarlo en cuenta al elegir o desarrollar un instrumento de medición.

Para el manejo de archivos se recomienda consultar a Webb, Campbell y Schwartz (1966), para el análisis de redes a Rogers y Kincaid (1981) y para escalas multidimensionales a Norton (1980), Woelfel y Danes (1980) y, desde luego, las obras clásicas de Torgerson (1958) y Rummey, Shephard y Nerove (1972).

Escalas para medir las actitudes

Una actitud es una predisposición aprendida para responder consistentemente de una manera favorable o desfavorable respecto a un objeto o sus símbolos (Fishbein y Ajzen, 1975; Oskamp, 1977). Así, los seres humanos tenemos actitudes hacia muy diversos objetos o símbolos, por ejemplo: actitudes hacia el aborto, la política económica, la familia, un profesor, diferentes grupos étnicos, la Ley, nuestro trabajo, el nacionalismo, hacia nosotros mismos, etcétera.

Las actitudes están relacionadas con el comportamiento que mantenemos en torno a los objetos a que hacen referencia. Si mi actitud hacia el aborto es desfavorable, probablemente no abortaría o no participaría en un aborto. Si mi actitud es favorable a un partido político, lo más probable es que vote por él en las próximas

elecciones. Desde luego, las actitudes sólo son un indicador de la conducta, pero no la conducta en sí. Es por ello que las mediciones de actitudes deben interpretarse como “síntomas” y no como “hechos” (Padua, 1979).

Por ejemplo, si detecto que la actitud de un grupo hacia la contaminación es desfavorable, esto no significa que las personas están adoptando acciones para evitar contaminar el ambiente, pero sí es un indicador de que pueden ir las adoptando paulatinamente. La actitud es como una “semilla”, que bajo ciertas condiciones puede “germinar en comportamiento”.

Las actitudes tienen diversas propiedades, entre las que destacan: dirección (positiva o negativa) e intensidad (alta o baja), estas propiedades forman parte de la medición.

Los métodos más conocidos para medir por escalas las variables que constituyen actitudes son: el método de escalamiento Likert, el diferencial semántico y la escala de Guttman. Hablemos de cada método.

Escalamiento tipo Likert⁴⁰

Este método fue desarrollado por Rensis Likert a principios de los treinta; sin embargo, se trata de un enfoque vigente y bastante popularizado. Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los sujetos a los que se les administra. Es decir, se presenta cada afirmación y se pide al sujeto que externe su reacción eligiendo uno de los cinco puntos de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. Así, el sujeto obtiene una puntuación respecto a la afirmación y al final se obtiene su puntuación total sumando las puntuaciones obtenidas en relación a todas las afirmaciones.

DIRECCIÓN DE LAS AFIRMACIONES

Las afirmaciones pueden tener dirección: favorable o positiva y desfavorable o negativa. Y esta dirección es muy importante para saber cómo se codifican las alternativas de respuesta.

Si la afirmación es positiva significa que califica favorablemente al objeto de actitud, y entre los sujetos estén más de acuerdo con la afirmación, su actitud es más favorable.

EJEMPLO

“El Ministerio de Hacienda ayuda al contribuyente a resolver sus problemas en el pago de impuestos”. Si estamos ‘muy de acuerdo’ implica una actitud más favorable hacia el Ministerio de Hacienda que si estamos “de acuerdo”. En cambio, si estamos “muy en desacuerdo” implica una actitud muy desfavorable.

Por lo tanto, cuando las afirmaciones son positivas se califican comúnmente de la siguiente manera:

- (5) Muy de acuerdo
- (4) De acuerdo
- (3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (1) Muy en desacuerdo

Es decir, estar más de acuerdo implica una puntuación mayor.

Si la afirmación es negativa significa que califica desfavorablemente al objeto de actitud, y entre los sujetos estén más de acuerdo con la afirmación, su actitud es menos favorable, esto es, más desfavorable.

EJEMPLO

“El Ministerio de Hacienda se caracteriza por obstaculizar al contribuyente en el pago de impuestos”. Si estamos “muy de acuerdo” implica una actitud más desfavorable que si estamos de “acuerdo” y así sucesivamente. En contraste, si estamos “muy en desacuerdo” implica una actitud favorable hacia el Ministerio de Hacienda. Rechazamos la frase porque califica negativamente al objeto de actitud.

Un ejemplo

cotidiano de afirmación negativa sería: “Luis es un mal amigo”, entre más de acuerdo estemos con la afirmación, nuestra actitud hacia Luis es menos favorable. Es decir, estar más de acuerdo implica una puntuación menor. Cuando las afirmaciones son negativas se califican al contrario de las positivas.

EJEMPLO

- (1) Totalmente de acuerdo
- (2) De acuerdo
- (3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- (4) En desacuerdo
- (5) Totalmente en desacuerdo

OTRAS CONSIDERACIONES SOBRE LA ESCALA LIKERT

A veces se acorta o incrementa el número de categorías, sobre todo cuando los respondientes potenciales pueden tener una capacidad muy limitada de discriminación o por el contrario muy amplia

Si los respondientes tienen poca capacidad de discriminar pueden incluirse dos o tres categorías. Por el contrario, si son personas con un nivel educativo elevado y capacidad de discriminación, pueden incluirse siete categorías. Pero debe recalcarse que el número de categorías de respuesta debe ser el mismo para todos los ítems, si son tres, son tres categorías para todos los ítems o afirmaciones. Si son cinco, son cinco categorías para todos los ítems.

Un aspecto muy importante de la escala Likert es que asume que los ítems o afirmaciones miden la actitud hacia un único concepto subyacente, si se van a medir actitudes hacia varios objetos, deberá incluirse una escala por objeto aunque se presenten conjuntamente, pero se califican por separado. En cada escala se considera que todos los ítems tienen igual peso.

COMO SE CONSTRUYE UNA ESCALA LIKERT

En términos generales, una escala Likert se construye generando un elevado número de afirmaciones que califiquen al objeto de actitud y se administran a un grupo piloto para obtener las puntuaciones del grupo en cada afirmación. Estas puntuaciones se correlacionan con las puntuaciones del grupo a toda la escala (la suma de las puntuaciones de todas las afirmaciones), y las afirmaciones cuyas puntuaciones se correlacionen significativamente con las puntuaciones de toda la escala, se seleccionan para integrar el instrumento de medición. Asimismo, debe calcularse la confiabilidad y validez de la escala.

MANERAS DE APLICAR LA ESCALA LIKERT

Existen dos formas básicas de aplicar una escala Likert. La primera es de manera auto administrada: se le entrega la escala al respondiente y éste marca respecto a cada afirmación, la categoría que mejor describe su reacción o respuesta. Es decir, marcan su respuesta. La segunda forma es la entrevista; un entrevistador lee las afirmaciones y alternativas de respuesta al sujeto y anota lo que éste conteste. Cuando se aplica vía entrevista, es muy necesario que se le entregue al respondiente una tarjeta donde se muestran las alternativas de respuesta o categorías.

Escalograma de Guttman⁴³

Este método para medir actitudes fue desarrollado por Louis Guttman. Se basa en el principio de que algunos ítems indican en mayor medida la fuerza o intensidad de la actitud. La escala está constituida por afirmaciones, las cuales poseen las mismas características que en el caso de Likert. Pero el escalograma garantiza que la escala mide una dimensión única. Es decir, cada afirmación mide la misma dimensión de la misma variable, a esta propiedad se le conoce como “unidimensionalidad”.

Algunos autores consideran que el escalograma más que ser un método de medición de actitudes, es una técnica para determinar si un conjunto de afirmaciones reúnen los requisitos de un tipo particular de escala (v.g., Edwards — 1957—).

Para construir el escalograma es necesario desarrollar un conjunto de afirmaciones pertinentes al objeto de actitud. Estas deben variar en intensidad. Por ejemplo, si pretendiéramos medir la actitud hacia la calidad en el trabajo dentro del nivel gerencial, la afirmación: “La calidad debe vivirse en todas las actividades del trabajo y en el hogar” es más intensa que la afirmación: “La calidad debe vivirse sólo en las actividades más importantes del trabajo”. Dichas afirmaciones se aplican a una muestra a manera de prueba piloto. Y una vez administradas se procede a su análisis. Cabe agregar que las categorías de respuesta para las afirmaciones, pueden variar entre dos (“de acuerdo-en desacuerdo”, sí-no , etcétera) o más categorías (v.g., las mismas categorías que en el caso de Likert).

TÉCNICA DE CORNELL

La manera más conocida de analizar los ítems o afirmaciones y desarrollar el escalograma es la técnica Cornellí (Guttman, 1976). En ella se procede a:

1. Obtener el puntaje total de cada sujeto en la escala.
2. Ordenar a los sujetos de acuerdo con su puntaje total (del puntaje mayor al menor, de manera vertical descendente).
3. Ordenar a las afirmaciones de acuerdo con su intensidad (de mayor a menor y de izquierda a derecha).

4. Construir una tabla donde se crucen los puntajes de los sujetos ordenados con los ítems y sus categorías jerarquizados (as). Así, tenemos una tabla donde los sujetos constituyen los renglones y las categorías de los ítems forman las columnas.

5. Analizar el número de errores o rupturas en el patrón ideal de intensidad de la escala.

CODIFICACIÓN DE RESPUESTAS

Cuando se aplica la versión definitiva de la escala los resultados se codifican de la misma manera que en la escala Likert, dependiendo del número de categorías de respuesta que se incluyan. Y al igual que la escala Likert y el diferencial semántico, todos los ítems deben tener el mismo número de categorías de respuesta.

Este es un requisito de todas las escalas de actitud. Asimismo, se considera una respuesta inválida a quien marque dos o más opciones para una misma afirmación. El escalograma de Guttman es una escala estrictamente ordinal pero que se suele trabajar como si fuera de intervalo. Puede aplicarse mediante entrevista —con uso de tarjetas conteniendo las opciones o categorías de respuesta— o puede ser auto administrada.

¿ Usamos preguntas cerradas o abiertas?

Cada cuestionario obedece a diferentes necesidades y problemas de investigación, lo que origina que en cada caso el tipo de preguntas a utilizar sea diferente. Algunas veces se incluyen solamente preguntas “cerradas”, otras veces únicamente preguntas “abiertas” y en ciertos casos ambos tipos de preguntas. Cada clase de pregunta tiene sus ventajas y desventajas. Las cuales se mencionan a continuación.

Las preguntas “cerradas” son fáciles de codificar y preparar para su análisis. Asimismo, estas preguntas requieren de un menor esfuerzo por parte de los respondientes. Éstos no tienen que escribir o verbalizar pensamientos, sino simplemente seleccionar la alternativa que describa mejor su respuesta.

Responder a un cuestionario con preguntas cerradas toma menos tiempo que contestar a uno con preguntas abiertas. Si el cuestionario es enviado por correo, se tiene una mayor respuesta cuando es fácil de contestar y requiere menos tiempo completarlo. La principal desventaja de las preguntas “cerradas” reside en que limitan las respuestas de la muestra y —en ocasiones— ninguna de las categorías describe con exactitud lo que las personas tienen en mente, no siempre se captura lo que pasa por las cabezas de los sujetos.

Para poder formular preguntas “cerradas” es necesario anticipar las posibles alternativas de respuesta. De no ser así es muy difícil plantearlas. Asimismo, el investigador tiene que asegurarse que los sujetos a los cuales se les administrarán, conocen y comprenden las categorías de respuesta. Por ejemplo, si preguntamos

qué canal de televisión es el preferido, determinar las opciones de respuesta y que los respondientes las comprendan es muy sencillo. Pero si preguntamos sobre las razones y motivos que provocan esa preferencia, determinar dichas opciones es algo bastante más complejo. Las preguntas “abiertas” son particularmente útiles cuando no tenemos información sobre las posibles respuestas de las personas o cuando esta información es insuficiente. También sirven situaciones donde se desea profundizar una opinión o los motivos de un comportamiento. Su mayor desventaja es que son más difíciles de codificar, clasificar y preparar para su análisis. Además, pueden presentarse sesgos derivados de distintas fuentes: por ejemplo, quienes tienen dificultades para expresarse oralmente y por escrito pueden no responder con precisión lo que realmente desean o generar confusión en sus respuestas. El nivel educativo, la capacidad de manejo del lenguaje y otros factores pueden afectar la calidad de las respuestas (Black y Champion, 1976). Asimismo, responder a preguntas “abiertas” requiere de un mayor esfuerzo y tiempo. La elección del tipo de preguntas que contenga el cuestionario depende del grado en que se puedan anticipar las posibles respuestas, los tiempos de que se disponga para codificar y si se quiere una respuesta más precisa o profundizar en alguna cuestión. Una recomendación para construir un cuestionario es que se

analice variable por variable qué tipo de pregunta o preguntas pueden ser más confiables y válidas para medir a esa variable, de acuerdo con la situación del estudio (planteamiento del problema, características de la muestra, análisis que se piensan efectuar, etcétera).

¿Una o varias preguntas para medir una variable?

En ocasiones sólo basta una pregunta para recolectar la información necesaria sobre la variable a medir. Por ejemplo, para medir el nivel de escolaridad de una muestra, basta con preguntar: ¿Hasta qué año escolar cursó? o ¿cuál es su grado máximo de estudios? En otras ocasiones es necesario elaborar varias preguntas para verificar la consistencia de las respuestas. Por ejemplo, el nivel económico puede medirse preguntando: Aproximadamente ¿cuál es su nivel mensual de ingresos? y preguntando: Aproximadamente, ¿cuántos focos eléctricos tiene en su casa?45 Además de preguntar sobre propiedades, inversiones, puesto que ocupa la fuente principal de ingresos de la familia (generalmente, el padre), etcétera. En ocasiones sólo basta una pregunta para recolectar la información necesaria sobre la variable a medir. Por ejemplo, para medir el nivel de escolaridad de una muestra, basta con preguntar: ¿Hasta qué año escolar cursó? o ¿cuál es su grado máximo de estudios? En otras ocasiones es necesario elaborar varias preguntas para verificar la consistencia de las respuestas. Por ejemplo, el nivel económico puede medirse preguntando: Aproximadamente ¿cuál es su nivel mensual de ingresos? y preguntando: Aproximadamente, ¿cuántos focos eléctricos tiene en su casa?45 Además de preguntar sobre propiedades, inversiones, puesto que ocupa la fuente principal de ingresos de la familia (generalmente, el padre), etcétera..

2...Procesamiento de datos:

¿QUÉ PROCEDIMIENTO SE SIGUE PARA ANALIZAR LOS DATOS?

Una vez que los datos han sido codificados y transferidos a una matriz, así como guardados en un archivo, el investigador puede proceder a analizarlos. En la actualidad el análisis de los datos se lleva a cabo por computadora.

Prácticamente ya nadie lo hace de forma manual, especialmente si se tiene un volumen de datos considerable. Por otra parte, en prácticamente todas las instituciones de educación superior, centros de investigación, empresas y sindicatos se dispone de sistemas de cómputo para archivar y analizar datos. De esta suposición parte el presente capítulo. Es por ello que el énfasis se centra en la interpretación de los métodos de análisis cuantitativo y no en los procedimientos de cálculo de éstos.

¿QUÉ ANÁLISIS DE LOS DATOS PUEDEN EFECTUARSE?

Los análisis que vayamos a practicar a los datos dependen de tres factores:

- a) El nivel de medición de las variables.
- b) La manera como se hayan formulado las hipótesis.
- c) El interés del investigador.

Por ejemplo, no es lo mismo los análisis que se le realizan a una variable nominal que a una por intervalos. Se sugiere al lector que recuerde los niveles de medición vistos en el capítulo anterior. Usualmente el investigador busca, en primer término, describir sus datos y posteriormente efectuar análisis estadísticos para relacionar sus variables; Es decir, realiza análisis de estadística descriptiva para cada una de sus variables y luego describe la relación entre éstas. Los tipos o métodos de análisis son variados y se comentarán a continuación. Pero cabe señalar que el análisis no es indiscriminado, cada método tiene su razón de ser y un propósito específico, no deben hacerse más análisis de los necesarios. La estadística no es un fin en sí misma, es una herramienta para analizar los datos.

¿ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA CADA VARIABLE?

La primera tarea es describir los datos, valores o puntuaciones obtenidas para cada variable. Por ejemplo, si aplicamos a 2 048 niños el cuestionario sobre los usos y gratificaciones que tiene la televisión para ellos (Fernández-Collado, Baptista y Elkes, 1986), ¿cómo pueden describirse estos datos? Describiendo la distribución de las puntuaciones o frecuencias.

. ¿Qué es una distribución de frecuencias?

Una distribución de frecuencias es un conjunto de puntuaciones ordenadas en sus respectivas categorías.,

¿Qué otros elementos contiene una distribución de frecuencias?

Las distribuciones de frecuencias pueden completarse agregando las frecuencias relativas y las frecuencias acumuladas. Las frecuencias relativas son los porcentajes de casos en cada categoría, y las frecuencias acumuladas son lo que se va acumulando en cada categoría, desde la más baja hasta la más alta.

Las frecuencias acumuladas, como su nombre lo indica, constituyen lo que se acumula en cada categoría. En la categoría “sí se ha obtenido la cooperación” se han acumulado 91. En la categoría “no se ha obtenido la cooperación” se acumulan 96 (91 de la categoría anterior y 5 de la categoría en cuestión). En la última categoría siempre se acumula el total. Las frecuencias acumuladas también pueden expresarse en porcentajes (entonces lo que se va acumulando son porcentajes).

¿De qué otra manera pueden presentarse las distribuciones de frecuencias?

Las distribuciones de frecuencias, especialmente cuando utilizamos las frecuencias relativas, pueden presentarse en forma de histogramas o gráficas de otro tipo.

¿Cuáles son las medidas de tendencia central?

Las medidas de tendencia central son puntos en una distribución, los valores medios o centrales de ésta y nos ayudan a ubicarla dentro de la escala de medición. Las principales medidas de tendencia central son tres: moda, mediana y media. El nivel de medición de la variable determina cuál es la medida de tendencia central apropiada.

La moda es la categoría o puntuación que ocurre con mayor frecuencia. En la tabla 10.5, la moda es “1” (sí se ha obtenido la cooperación). Se utiliza con cualquier nivel de medición.

La mediana es el valor que divide a la distribución por la mitad. Esto es, la mitad de los caen por debajo de la mediana y la otra mitad se ubica por encima de la mediana. La mediana refleja la posición intermedia de la distribución.

¿Cuáles son las medidas de la Variabilidad?

Las medidas de la variabilidad nos indican la dispersión de los datos en la escala de medición, responden a la pregunta: ¿en dónde están diseminadas las puntuaciones o valores obtenidos? Las medidas de tendencia central son valores en una distribución y las medidas de la variabilidad son intervalos, designan distancias o un número de unidades en la escala de medición. Las medidas de la variabilidad más utilizadas son el rango, la desviación estándar y la varianza.

El rango es la diferencia entre la puntuación mayor y la puntuación menor, indica el número de unidades en la escala de medición necesario para incluir los valores máximo y mínimo. Se calcula así: $X_M - X_m$ (puntuación mayor menos puntuación menor).

La varianza

La varianza es la desviación estándar elevada al cuadrado y se simboliza como: s^2

Es un concepto estadístico sumamente importante, ya que muchas de las pruebas cuantitativas se fundamentan en él. Diversos métodos estadísticos parten de la descomposición de la varianza. Sin embargo, para fines descriptivos se utiliza preferentemente la desviación estándar

¿Cómo se interpretan las medidas de tendencia central y de la Variabilidad?

Cabe destacar que al describir nuestros datos, interpretamos las medidas de tendencia central y de la variabilidad en conjunto, no aisladamente. Tomamos en cuenta a todas las medidas. Para interpretarlas, lo primero que hacemos es tomar en cuenta el rango potencial de la escala. Supongamos que aplicamos una escala de actitudes del tipo Likert para medir la “actitud hacia el Presidente” de una

nación (digamos que la escala tuviera 18 ítems y sus resultados fueran promediados).

¿Para qué es útil la estadística inferencial?

Frecuentemente, el propósito de la investigación va más allá de describir las distribuciones de las variables: se pretende generalizar los resultados obtenidos en la muestra a la población o universo.⁵¹ Los datos casi siempre son recolectados de una muestra y sus resultados estadísticos se denominan ‘estadígrafos’, la media o la desviación estándar de la distribución de una muestra son estadígrafos. A las estadísticas de la población o universo se les conoce como ‘parámetros’. Los parámetros no son calculados, porque no se recolectan datos de toda la población, pero pueden ser inferidos de los estadígrafos. De ahí el nombre de ‘estadística inferencial’.

¿En qué consiste la prueba de hipótesis?

Una hipótesis en el contexto de la estadística inferencial es una proposición respecto a uno o varios parámetros, y lo que el investigador hace a través de la prueba de hipótesis es determinar si la hipótesis es consistente con los datos obtenidos en la muestra (Wiersma, 1986). Si la hipótesis es consistente con los datos, ésta es retenida como un valor aceptable del parámetro. Si la hipótesis no es consistente con los datos, se rechaza ésta (pero los datos no son descartados) (Wiersma, 1986). Para comprender lo que es la prueba de hipótesis en la estadística inferencial es necesario revisar el concepto de distribución muestral ⁵² y nivel de significancia.

¿Qué es una distribución muestral?

Una distribución muestral consiste en un conjunto de valores sobre una estadística calculada de todas las muestras posibles de un determinado tamaño (Wiersma, 1986, p. 337). Las distribuciones muestrales de medias son —probablemente— las más conocidas. Expliquemos este concepto con un ejemplo. Supongamos que nuestro universo o población son los automovilistas de una ciudad y deseamos averiguar cuánto tiempo pasan diariamente “al volante”. De este universo podría

extraerse una muestra representativa. Vamos a suponer que el tamaño adecuado de muestra es de quinientos doce automovilistas ($n = 512$). Del mismo universo se podrían extraer diferentes muestras, cada una con 512 personas. Teóricamente, incluso podría hacerlo al azar una vez, dos, tres, cuatro y las veces que fuera necesario hasta agotar todas las muestras posibles de 512 automovilistas de esa ciudad (todos los sujetos serían seleccionados en varias muestras). En cada muestra se podría obtener una media del tiempo que pasan los automovilistas manejando. Tendríamos pues, una gran cantidad de medias, tantas como las muestras extraídas ($X_1, X_2, X_3, X_4, \dots, X_k$). Y con estas medias podríamos elaborar una distribución de medias.

El nivel de significancia se expresa en términos de probabilidad (.05 y .01) y la distribución muestral también se expresa como probabilidad (el área total de ésta como 1.00). Pues bien, para ver si tenemos o no confianza al generalizar acudimos a la distribución muestral, probabilidad apropiada para la investigación social. El nivel de significancia lo tomamos como un área bajo la distribución muestral.

¿Qué es el análisis de varianza unidireccional? (oneway)

Definición: Es una prueba estadística para analizar si más de dos grupos difieren significativamente entre sí en cuanto a sus medias y varianzas. La prueba "t" es utilizada para dos grupos y el análisis de varianza unidireccional se usa para tres, cuatro o más grupos. Y aunque con dos grupos, el análisis de varianza unidireccional se puede utilizar, no es una práctica común.