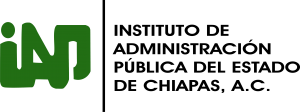
****

**Materia: Estadística Administrativa**

**Dr. Enrique Paniagua Molina**

**Maestría en Administración y politicas públicas**

**Actividad 2**

* **Control de Lectura de capitulo 3. Planteamiento del Problema Cuantitativo**
* **Control de lectura de capitulo 9. Recolección de los datos cuantitativos**
* **Ejercicios de probabilidad**

**Maestrante: L.A.Viridiana Figueroa García**

11 de septiembre, 2015

**Capítulo 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CUANTITATIVO**

**Control de Lectura**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Plantear el problema no es sino afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación. Esto dependerá de varias cosas: estar seguro de lo que se va a investigar, conocer ampliamente los antecedentes y literatura al respecto, etc.

El investigador debe ser capaz no sólo de conceptuar el problema sino también de escribirlo de forma clara, precisa y accesible.

Ahora bien, un problema planteado está parcialmente resuelto; a mayor exactitud corresponden más posibilidades de obtener una solución satisfactoria.

Existen criterios para plantear adecuadamente el problema de investigación:

* El problema debe expresar una relación entre dos o más variables.
* El problema debe estar formulado claramente y sin ambigüedad como pregunta
* El planteamiento implica la posibilidad de prueba empírica.

Los elementos para plantear un problema son cinco y están relacionados entresí: los objetivos que persigue la investigación, las preguntas de investigación, la justificación de la investigación, la viabilidad del estudio y la valuación de las deficiencias en el conocimiento del problema.

En primer lugar, es necesario establecer qué pretende la investigación, es decir, cuáles son sus objetivos, los cuales deben expresarse con claridad para evitar posibles desviaciones en el proceso de investigación y deben ser susceptibles de alcanzarse, son las guías del estudio y durante todo su desarrollo deben tenerse presentes, además,  han de ser congruentes entre sí.

Además de definir los objetivos concretos de la investigación, es conveniente plantear, por medio de una o varias preguntas, el problema que se estudiará. Al hacerlo en forma de preguntas setiene la ventaja de presentarlo de manera directa, lo cual minimiza la distorsión. Las preguntas representan el ¿qué? de la investigación.

La o las preguntas deben tener las siguientes caracteristicas:

* Resumir lo que habrá de ser la investigación.
* Deben aclararse y delimitarse para esbozar el área—problema y sugerir actividades pertinentes para la investigación.
* No deben utilizar términos ambiguos ni abstractos.
* Pueden ser más o menos generales, pero es mejor que sean precisas.
* Se deben establecer los límites temporales y espaciales del estudio y esbozar un perfil de las unidades de observación.

Durante el desarrollo de la investigación pueden modificarse las preguntas originales o agregarse otras nuevas, al plantear más de una pregunta se pueden cubrir diversos aspectos del problema a investigar.

Además de los objetivos y las preguntas de investigación, es necesario justificar el estudio mediante la exposición de sus razones Justificación di (el ¿para qué? y/o ¿por qué? del estudio). La mayoría de las investigaciones se efectúan con un propósito definido, ese propósito debe ser lo suficientemente fuerte para que se justifique la realización.

 Una investigación llega a ser conveniente por diversos motivos: tal vez ayude a resolver un problema social, a construir una nueva teoría o a generar preguntas de investigación.

Criterios para establecer una correcta investigación:

* Conveniencia: que tan conveniente es la investigación
* Relevancia social: trascendencia, alcance, beneficios de la investigación
* Implicaciones prácticas: ayuda a resolver algún problema social
* Valor teórico: la información que se obtenga ayudara a apoyar una nueva teoría
* Unidad metodológica: la investigación puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos.

Es necesario considerar la viabilidad o factibilidad de la investigación, es decir la disponibilidad de recursos  financieros, humanos y materiales que determinarán en última instancia los alcances de la investigación, es decir, preguntarse realistamente: ¿Puede llevarse a cabo esta investigación? y ¿cuánto tiempo tomará realizarla?

Es también importante que consideremos respecto de nuestro problema de investigación los siguientes cuestionamientos: ¿qué necesitamos saber más del problema?, ¿qué falta de estudiar oabordar?, ¿qué no se ha considerado, qué se ha olvidado? Las respuestas a estas interrogantesnos ayudarán a saber dónde se encuentra ubicada nuestra investigación en la evolución del estudio del problema y qué nuevas perspectivas podríamos aportar.

Plantear el problema de investigación cuantitativa consiste en afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación, desarrollando cinco elementos de la investigación: objetos, preguntas, justificación, viabilidad y evaluación de las deficiencias. En la investigación cuantitativa los cinco elementos deben ser capaces de conducir hacia una investigación concreta y con posibilidad de prueba empírica.

**CAPITULO 9. RECOLECCION DE LOS DATOS.**

**Control de lectura**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

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 los atributos, conceptos, cualidades o variables de los participantes, casos, sucesos, comunidades u objetos involucrados en la investigación.

Recolectar los datos implica tres actividades estrechamente vinculadas entre sí:

* 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 es posible basarse en sus resultados.
* Aplicar ese instrumento de medición. Es decir, obtener las observaciones y mediciones de las variables que son de interés para el estudio que se esté realizando (medir variables).
* Preparar las mediciones obtenidas para que puedan analizarse correctamente (a esta actividad se le denomina codificación de los datos).

Se define 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.. Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o variables que el investigador tiene en mente.

Toda medición o instrumento de recolección de 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. La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir.

La validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Es el grado en que la medición representa al concepto medido.

Lavalidez de criterio establece la validez de un instrumento de medición comparándola con algún criterio externo. Este criterio es un estándar con el que se juzga la validez del instrumento. Entre más se relacionen los resultados del instrumento de medición con el criterio, la validez del criterio será mayor. Si el criterio se fija en le presente se habla de validez concurrente. Si el criterio se fija en el futuro se habla de validez predictiva.

La evidencia relacionada con el constructo. 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.

El proceso de validación de un constructo está validado 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.

Otro tipo de validez que algunos autores consideran es la validez de expertos o face validity, la cual se refiere al grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con "voces calificadas".

La validez total La validez de un instrumento de medición se evalúa sobre la base de todos los tipos de evidencia. Cuanto mayor evidencia de validez de contenido, de validez de criterio y de validez de constructo tenga un instrumento de medición, éste se acercará más a representar la(s) variable (s) que pretende medir.

**validez total = validez de contenido + validez de criterio + validez de constructo**

Factores que pueden afectar la confiabilidad y validez.

▪El primero de ellos es la improvisación.

▪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.

▪Otro factor es que en ocasiones el instrumento resulta inadecuado para las personas a las que se les aplica: no es empático.

▪ El cuarto factor está constituido por las condiciones en las que se aplica el instrumento de medición.

▪ Por otra parte, aspectos mecánicos como que si el instrumento es escrito, no se lean bien las instrucciones, falten páginas, no haya espacio adecuado para contestar, no se comprendan las instrucciones, también puede influir de manera negativa.

Existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad. Estos coeficientes pueden oscilar entre 0 y 1. Donde un coeficiente de 0 significa nula confiabilidad y 1 representa un máximo de confiabilidad (confiabilidad total). Entre más se acerque el coeficiente a cero (0), hay mayor error en la medición.

Los procedimientos más utilizados para determinar la confiabilidad mediante un coeficiente son:

1. Medida de estabilidad. En este procedimiento un mismo instrumento de medición se aplica dos o más veces a un mismo grupo de personas, después de cierto período. Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable.

2. Método de formas alternativas o paralelas. En este procedimiento no se administra el mismo instrumento de medición, sino dos o más versiones equivalentes de éste. Las versiones son similares en contenido, instrucciones, duración y otras características. Las versiones (generalmente dos) se administran a un mismo grupo de personas dentro de un período de tiempo relativamente corto. El instrumento es confiable si la correlación entre los resultados de ambas administraciones es significativamente positiva. Los patrones de respuesta deben variar poco entre las aplicaciones.

3. Método de mitades partidas (split-halves). Este método requiere sólo una aplicación de la medición.

Específicamente, el conjunto total de ítems (o componentes) se divide en dos mitades y las puntuaciones o resultados de ambas se comparan. Si el instrumento es confiable, las puntuaciones de ambas mitades deben estar fuertemente correlacionadas. La confiabilidad varía de acuerdo con el número de ítems que incluya el instrumento de medición. Cuantos más ítems mayor es la confiabilidad.

4. Coeficiente alfa de Cronbach.

5. Coeficiente KR-20.

**Tipos de Instrumentos de medición**

Existen diversos tipos de instrumentos de medición, cada uno con características diferentes. Sin embargo, el procedimiento general para construirlos es semejante. Es necesario aclarar que en una investigación hay dos opciones respecto al instrumento de medición:

1. Elegir un instrumento ya desarrollado y disponible, el cual se adapta a los requerimientos del estudio.

2. Construir un nuevo instrumento de medición de acuerdo con la técnica apropiada para ello.

En ambos casos es importante tener evidencia sobre la confiabilidad y validez del instrumento de medición. El procedimiento que se sugiere para construir un instrumento de medición es el siguiente, especialmente para quien se inicia en esta materia.

1. Listar las variables que se pretende medir u observar.
2. Revisar su definición conceptual y comprender su significado.
3. Revisar cómo han sido definidas operacionalmente las variables.
4. Elegir el instrumento o los instrumentos (ya desarrollados) que hayan sido favorecidos por la comparación y adaptarlos al contexto de la investigación. Para éste caso sólo deben seleccionarse instrumentos cuya confiabilidad haya sido reportada. De no ser así, no se puede asegurar que el instrumento sea el adecuado.
5. Ahora bien, en caso que se elija construir un instrumento propio de medición, debe pensarse en cada variable y sus dimensiones, y en indicadores precisos e ítems para cada dimensión.
6. Indicar el nivel de medición de cada ítem y, por ende, el de las variables. Existen cuatro niveles: -Nivel de medición nominal. En este nivel se tienen dos o más categorías del ítem o variable. ▪Nivel de medición ordinal. En este nivel hay varias categorías, pero además éstas mantienen un orden de mayor a menor. ▪Nivel de medición por intervalos. Además del orden o jerarquía entre categorías, se establecen intervalos iguales en la medición. ▪Nivel de medición de razón. En este nivel, además de tenerse todas las características del nivel de intervalos (intervalos iguales entre las categorías y aplicación de operaciones aritméticas básicas y sus derivaciones), el cero es real, es absoluto (no es arbitrario). Cero absoluto implica que hay un punto en la escala donde no existe la propiedad. Es muy importante indicar el nivel de medición de todas las variables e ítems de la investigación, porque dependiendo de dicho nivel se selecciona uno u otro tipo de análisis estadístico.

7. Indicar cómo se habrán de codificar los datos en cada ítem y variable. Codificar los datos significa asignarles un valor numérico que los represente.

8. Una vez que se indica el nivel de medición de cada variable e ítem y que se determina su codificación, se procede a aplicar una —prueba piloto“ del instrumento de medición.

9. Sobre la base de la prueba piloto, el instrumento de medición preliminar se modifica, ajusta y se mejora, los indicadores de confiabilidad y validez son una buena ayuda, y estará en condiciones de ser aplicado.

**Tipos de instrumentos de medicion o recoleccion de datos.**

En la investigación del comportamiento se dispone de diversos tipos de instrumentos para medir las variables de interés y en algunos casos pueden ser combinados varios métodos de recolección de datos.

Escalas para medir las actitudes**.**Las actitudes están relacionadas con el comportamiento que se mantiene en torno a los objetos a que hacen referencia. Desde luego, las actitudes sólo son un indicador de la conducta, pero no la conducta en sí.

Escalamiento tipo Likert. En éste método 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.

Dirección de las afirmaciones**.**Las afirmaciones pueden tener dirección: favorable o positiva y desfavorable o negativa. Si la afirmación es positiva significa que califica favorablemente al objeto de actitud, y cuanto los sujetos estén más de acuerdo con la afirmación, su actitud será más favorable.

Forma de obtener las puntuaciones**.**Las puntuaciones de la Escala Likert se obtienen sumando los valores obtenidos respecto a cada frase. Por ello se denomina escala aditiva. En la escala Likert a veces se califica el promedio obtenido en la escala mediante la sencilla fórmula (Puntos Totales / Número Afirmaciones).

Otras consideraciones sobre la escala Likert**.**Si los encuestados tienen poca capacidad de discriminación 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 las categorías para todos los ítems.

Al construir una escla Likert se debe asegurar que las afirmaciones y alternativas de respuesta serán comprendidas por los sujetos a los que se les aplicará y que éstos tendrán la capacidad de discriminación requerida. Ello se evalúa cuidadosamente en la prueba piloto.

**Diferencial semántico.**Este modelo debe calificar al objeto de actitud en un conjunto de adjetivos bipolares, entre cada par de adjetivos se presentan varias opciones y el sujeto selecciona aquella que refleje su actitud en mayor medida.

Pasos para integrar la versión final.

1. Generar una lista de adjetivos bipolares exhaustiva y aplicable al objeto de actiutud a medir. De ser posible, resulta conveniente que se seleccionen adejtivos que hayan sido utilizados en investigaciones similares a la que se está llevando.

2. Construir una versión preliminar de la escala y se administra a un grupo de sujetos a modo de prueba piloto.

3. Se correlacionan las respuestas de los sujetos para cada par de adjetivos o ítem.

4. Se calcula la confiabilidad y validez de la escala total.

5. Se seleccionan los ítems que presenten correlaciones significativas con los demás ítems.

6. Desarrollar la versión final de la escala.

Su interpretación depende del número de ítems o pares de adjetivos. Asimismo, en ocasiones se califica el promedio obtenido en la escala total. (Puntuación total / Número de ítems).

Cuestionarios. Es tal vez el instrumento más utilizado para recolectar datos. Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir.

El contenido de las preguntas de un cuestionario puede ser tan variado como los aspectos que mida. Y básicamente, se puede hablar de dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas. Las preguntas cerradas contienen categorías o alternativas de respuesta que han sido delimitadas. Ahora bien, hay preguntas cerradas, donde el respondiente puede seleccionar más de una opción o categoría de respuesta. En otras ocasiones, el respondiente tiene que jerarquizar opciones. O bien, debe asignar un puntaje a una o diversas cuestiones.

Pasos para construir un sistema de observación.

1. Definir con precisión el universo de aspectos, eventos o conductas a observar. Un universo podría ser el comportamiento verbal y no verbal de un grupo de alumnos durante un semestre.

2. Extraer una muestra representativa de los aspectos, eventos o conductas a observar.

3. Establecer y definir las unidades de observación.

4. Establecer y definir las categorías y subcategorías de observación.

**Tipos de observación.**Puede ser participante o no participante. En la primera, el observador interactúa con los sujetos observados y en la segunda no ocurre esta interacción. Por ejemplo, un estudio sobre las conductas de aprendizaje de niños autistas, en donde una instructora interactúa con los niños y al mismo tiempo codifica.

**Ventajas de la observación.**

1. Son técnicas de medición no obstructivas. En el sentido que el instrumento de medición no —estimula“ el comportamiento de los sujetos (las escalas de actitud y los cuestionarios pretenden —estimular“ una respuesta a cada ítem). Los métodos no obstructivos simplemente registran algo que fue estimulado por otros factores ajenos a los instrumentos de medición.

2. Aceptan material no estructurado.

3. Pueden trabajar con grandes volúmenes de datos.

**Pruebas e inventarios estandarizados.**En la actualidad existe una amplia diversidad de pruebas e inventarios desarrollados por diversos investigadores para medir un gran número de variables. Hay pruebas para medir habilidades y aptitudes (habilidad verbal, razonamiento, memoria, inteligencia, percepción, habilidad numérica), la personalidad, los intereses, los valores, el desempeño, la motivación, el aprendizaje, el clima laboral en una organización, etc.

El problema en el uso de estas pruebas es que la mayoría han sido desarrolladas en contextos muy diferentes al latinoamericano, y en ocasiones su utilización puede ser inadecuada, inválida y poco confiable. En caso que se elija una prueba diseñada en otro contexto, es necesario adaptarla y aplicar pruebas piloto para calcular su validez y confiabilidad, así como ajustarla a las condiciones de la investigación.

Bastantes pruebas estandarizadas requieren de un entrenamiento considerable y un conocimiento profundo de las variables por parte del investigador que habrá de aplicarlas e interpretarlas.

**¿Cómo se codifican las respuestas a un instrumento de medición?**

Las categorías de un ítem o pregunta y las categorías y subcategorías de contenido u observación deben codificarse con símbolos o números. Y deben codificarse porque de lo contrario no puede efectuarse ningún análisis o sólo se puede contar el número de respuestas en cada categoría. Es necesario transformar las respuestas en símbolos o valores numéricos. Los datos deben resumirse, codificarse y prepararse para el análisis. La codificación de las respuestas implica cuatro pasos:

1. Codificar las categorías de ítems, preguntas y categorías de contenido u observación no precodificadas.

2. Elaborar el libro de códigos.

3. Efectuar físicamente la codificación.

4. Grabar y guardar los datos en un archivo permanente.

**Codificar.**Si todas las categorías fueron precodificadas y no se tienen preguntas abiertas, el primer paso no es necesario. Éste ya se efectuó. Si las categorías no fueron precodificadas y se tienen preguntas abiertas, deben asignarse los códigos o la codificación a todas las categorías de los ítems, preguntas o de contenido u observación.

**Libro de Códigos.**Una vez que están codificadas todas las categorías del instrumento de medición, se procede a elaborar el —Libro de Códigos“. Es un documento que describe la localización de las variables y los códigos asignados a los atributos que las componen (categorías y/o subcategorías

**Valores perdidos.**Cuando las personas no responden a un ítem o contestan incorrectamente o no puede registrarse la información (no se pudo observar la conducta), se crea una o varias categorías de valores perdidos y se les asignan sus respectivos códigos.

**Codificación física.**Este paso consiste en llenar la matriz de datos. El llenado de la matriz de datos puede hacerse en hojas de tabulación, aunque actualmente, lo común es transferir los datos directamente de los ejemplares del instrumento de medición a la matriz de datos creada como archivo en la computadora.

**Generación de archivos.**En cualquier caso, se crea la matriz de datos y se archiva, así se genera un archivo, el cual debe ser nombrado y contiene los datos codificados en valores numéricos. Se ha generado un archivo con los datos recolectados y codificados. Así, los datos han sido capturados en un archivo permanente y están listos para ser analizados mediante un programa de computadora.