

**CONTROL DE LECTURA**

**SELECCION DE LA MUESTRA**

**RESOLUCION DE EJERCICIOS**

PRESENTADO POR:

JORGE LUIS DE CUESTA ZAVALA

FACILITADOR:

DR. ENRIQUE ANTONIO PANIAGUA MOLINA

INSTITUTO DE ADMINISTRACION PUBLICA DEL ESTADO DE CHIAPAS, A.C.

MAESTRIA EN ADMINISTRACION Y POLITICAS PÚBLICAS

**ESTADISTICA ADMINISTRATIVA**

Tapachula, Chiapas; Septiembre de 2015.

**Planteamiento del problema cuantitativo**

Una vez que hemos fijado la idea de nuestra investigación y elegido el enfoque cuantitativo, estaremos en condiciones de poder plantear el problema de investigación, que no es más que afinar y estructurar más formalmente la idea de la investigación.

Previo al planteamiento del problema, es necesario formular el problema específico en términos concretos y explícitos, de manera que sea susceptible de investigarse con procedimientos científicos.

**Criterios para el planteamiento del problema**

1.- El problema debe expresar una relación entre dos o más conceptos o variables.

2.- El problema debe estar formulado como pregunta, claramente y sin ambigüedad, y

3.- El planteamiento debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica. Es decir la factibilidad de observarse en la realidad única y objetiva.

**Elementos que debe contener el planteamiento del problema**

Los elementos que debe contener son: Objetivos que persigue la investigación, Preguntas de investigación, Justificación de la investigación, Viabilidad del estudio y la Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema.

**Objetivos de la investigación**

Primeramente, es necesario determinar cuáles son los objetivos que busca la investigación, pudiendo ser contribuir en la resolución de un problema en especial o probar una teoría o aportar evidencia empírica en favor de ella. Estos objetivos son la guía del estudio y deben expresarse con claridad y ser susceptibles de alcanzarse.

**Preguntas de investigación**

Además de haber definido los objetivos concretos de la investigación, debe plantearse por medio de una o varias preguntas, el problema que se estudiará, ya que al hacerlo en forma de pregunta, se tiene la ventaja de presentarlo de manera directa, minimizando la distorsión, ya que las preguntas representan el ¿que? de la investigación.

**Justificación de la investigación**

Además de los objetivos y de haber formulado las preguntas de investigación, resulta necesario justificar el estudio, esto mediante la exposición de sus razones el ¿para qué? y ¿ por qué? del estudio. La mayoría de las investigaciones se efectúan con un proceso definido.

**Viabilidad de la investigación**

otro aspecto importante del planteamiento del problema, es la viabilidad o factibilidad del mismo; debiendo tomar en cuenta la disponibilidad de los recursos financieros, humanos y materiales que determinen los alcances de la investigación; y respondan a la pregunta de si es posible llevar a cabo la investigación y cuánto tiempo tomará realizarla.

**Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema**

En el problema de investigación, es necesario tomar en consideración los siguientes cuestionamientos: Que más necesitamos saber del problema?, Que falta de estudiar o abordar?, que no se ha considerado? o, que se ha olvidado?; las respuestas a estas preguntas, nos ayudarán a determinar el estatus en que se encuentra nuestra investigación y que nuevas aportaciones podríamos realizarle.

**Consecuencias de la investigación**

Es necesario y con fines éticos, tomar en cuenta las consecuencias de la investigación, respecto de las repercusiones que esta pudiera tener, sean positivas o negativas. La decisión de realizar o no una investigación por las consecuencias que ésta pueda acarrear, es una decisión personal de quien la concibe.

Los objetivos establecen qué se pretende con la investigación, las preguntas nos dicen qué respuestas deben encontrarse mediante la investigación, la justificación nos indica por qué y para qué debe hacerse la investigación, la viabilidad nos señala si es posible realizarla, y la evaluación de deficiencias nos ubica en la evolución del estudio del problema.

**Recolección de los datos cuantitativos**

Recolectar los datos, implica elaborar un plan detallado de procedimientos tendientes a reunir datos para un propósito específico. Este plan implica determinar, cuales son las fuentes de donde vamos a obtener los datos, donde se localizan esas fuentes, a través de que medio o método, obtendremos dichos datos; y una vez que los tenemos, de qué manera vamos a prepararlos para su análisis y poder responder al planteamiento del problema. Plan que se nutre de diversos elementos como las variables, las definiciones operacionales, la muestra y los recursos disponibles.

Para recolectar adecuadamente los datos cuantitativos, un instrumento, debe cubrir los requisitos de confiabilidad, validez y objetividad, que aseguren registrar datos observables que verdaderamente representen los conceptos o las variables del problema a resolver.

**Confiabilidad.-** La confiabilidad de un instrumento de medición, se determina mediante diversas técnicas, que mediante su aplicación, producen resultados consistentes y coherentes.

**La validez.-** Se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. Como resultado de esta medición, pueden tenerse diferentes tipos de evidencia; Evidencia relacionada con el contenido, Evidencia relacionada con el criterio y Evidencia relacionada con el constructo.

1.- Evidencia relacionada con el contenido.- La validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide, es decir; necesita tener representados prácticamente a todos o la mayoría de los componentes del dominio de contenido de las variables a medir.

**2.- Evidencia relacionada con el criterio.-** La validez de criterio, se establece al validar un instrumento de medición al compararla con algún criterio externo que pretende medir lo mismo. Cuanto más se relacionen los resultados del instrumento de medición con el criterio, la validez de criterio será mayor. Es decir, que si diferentes instrumentos o criterios miden el mismo concepto o variable, deben arrojar resultados similares.

**3.- Evidencia relacionada con el constructo.-** Esta se refiere a que tan exitosamente un instrumento representa y mide un concepto teórico; integra la evidencia que soporta la interpretación del sentido que poseen las puntuaciones del instrumento, parte del grado en el que las mediciones del concepto proporcionadas por el instrumento se relacionan de manera consistente con otras mediciones de otros conceptos. A tales conceptos se les denomina constractos. Un constructo es una variable medida y que tiene lugar dentro de una hipótesis, teoría o un esquema teórico. Esta incluye tres etapas: 1.- Se establece y especifica la relación teórica entre los conceptos, 2.- Se correlacionan los conceptos y se analiza cuidadosamente la correlación, y 3.- Se interpreta la evidencia empírica de acuerdo con el nivel en el que clarifica la validez de constructo de una medición en particular. Para aportar validez de constructo, las mediciones de las dimensiones deben estar asociadas entre si y fundirse en un concepto más general, asimismo, correlacionarse con mediciones del involucramiento y el compromiso.

**La objetividad.-** En un instrumento de medición, la objetividad se refiere al grado en que este es permeable a la influencia de los sesgos y tendencias del investigador o investigadores que lo administran, califican o lo interpretan. Esta se refuerza mediante la estandarización en la aplicación del instrumento y en la evaluación de los resultados.

**Procedimiento que se sigue para construir un instrumento de medición.-** Existen diversos tipos de instrumentos de medición, cada uno con características diferentes, sin embargo, el procedimiento general para construirlos es semejante.

1.- Redefiniciones fundamentales.- A pesar de que en este proceso de la investigación cuantitativa debemos tener claridad sobre los conceptos o variables de la investigación, al iniciar a desarrollar el o los instrumentos de medición, vale la pena una última reflexión para cerciorarnos de cuáles son nuestras variables y algunas otras precisiones.

2.- Revisión enfocada en la literatura.- Al evaluar los diferentes instrumentos utilizados en estudios previos, es preciso identificar en cada caso el propósito del instrumento tal como fue concebido por el investigador y analizar si su propósito es similar al nuestro, que nos permita identificar que instrumento nos puede ser útil.

3.- Identificación de las variables a medir y sus indicadores.- Se refiere a la definición del dominio de las variables que habremos de medir, fundamentándonos en la revisión de otros instrumentos. Esto es, señalar con precisión los componentes, dimensiones o factores que teóricamente integran a la variable.

4.- Decisiones clave.- Una vez que hemos evaluado varios instrumentos, procedemos a la toma de decisiones, pudiendo determinarlo en tres rubros: 1.- Utilizar un instrumento de medición ya elaborado, adaptarlo o desarrollar uno nuevo. 2.- Resolver el tipo de instrumento y formato y 3.- Determinar el contexto de administración.

5.- Construcción del instrumento.- Consiste en la generación de los ítems del instrumento para medir todas las variables, obteniendo al final de esta etapa, una primera versión del instrumento, siendo en esta etapa muy importante, el determinar cómo vamos a registrar los datos y el valor asignado a los mismos, a lo que se le conoce como codificación.

6.- Prueba piloto.- Esta prueba consiste, en que los resultados se utilizan para calcular la confiabilidad inicial y la validez del instrumente. Se somete a prueba no solo el instrumento de medición, sino también las condiciones de aplicación y los procedimientos involucrados.

7.- Versión final.- Con los resultados de la prueba, nos permite obtener la versión final, que consiste en modificar, ajustar y mejorar el instrumento de medición preliminar.

8.- Entrenamiento del personal.- Se refiere a la capacitación que debe darse al personal o equipo que deberá administrar y/o calificar el instrumento, pudiendo tratarse de entrevistadores, observadores, encuestadores o que dirijan las sesiones para aplicarlo.

9.- Autorizaciones.- Se refiere a todas las autorizaciones que es necesario obtener antes de recolectar todos los datos.

10.- Administración del instrumento.- Esta última etapa consiste en poner en práctica los instrumentos de medición que hayamos elegido, pudiendo ser a través de cuestionarios, encuestas, entrevistas, etc.

**Resolución de Ejercicios**

**1.-** En una elección primaria, hay cuatro candidatos para el puesto de alcalde, cinco para diputado local, tres candidatos para diputado federal, cuatro para gobernador y cinco para presidente de la república.

* ¿ De cuantas maneras puede un votante marcar su boleta para elegir a los cinco representantes ? R:  **20,349**

Desarrollo: Resolución por el método de combinación

nCr= n!\_\_\_ = 21C5 = 21! = 21!\_\_ = 21x20x19x18x17x~~16~~ =

( n-r)!r! (21-5)!5! 16!5! ~~16~~x 5x4x3x2x1

= 21x~~20~~x19x~~18~~x17 = 21x~~10~~x19x9x17 = 21x~~5~~x19x9x17 = 21x19x9x17

5x~~4~~x3x~~2~~x1 5x~~2~~x3x1  ~~5~~x3x1 3

= 61,047 =  **20,349**

3

**2.-** El precio de un recorrido turístico por Europa incluye cuatro sitios que visitar que deben seleccionarse a partir de 10 ciudades. ¿ de cuantas maneras diferentes se puede planear tal viaje.

* Si es importante el orden de la paradas intermedias ?

Permutación R:  **5,040**

* Si no es importante el orden de las paradas intermedias?

Combinación R: **210**

Desarrollo:

nPr = n! 10P4 = 10! = 10! = 10x9x8x7x~~6~~ =  **5,040**

(n-r)! (10-)! 6! ~~6~~

Combinación

nCr= n!\_\_\_ = 10! = 10!\_ = 10x9x8x7x~~6~~ = ~~10~~x9x~~8~~x7 = 5x9x4x7

( n-r)!r! (10-4)!4! 6!4! ~~6~~! 4! ~~4~~x3x~~2~~x1 2x3x1x

5x4x9x7 = 1,260 =  **210**

6 6

**3.-** Un adolescente es invitado a una fiesta de cumpleaños, en su armario tiene siete conjuntos formales y cuatro de etiqueta. ¿De cuantas maneras distintas se puede vestir? R:  **35**

Desarrollo: Combinación

nCr= n!\_\_\_ = 7! = 7!\_ = 7x6x5x4x~~3~~ = 7x6x5x~~4~~ = 7x6x5 = 210 =  **35**

( n-r)!r! (7-4)!4! 3!4! ~~3~~! 4! ~~4~~x3x2x1 3x2x1 6

**4.-** Cuantas palabras se pueden formar con tres posiciones si disponemos de las letras e y f ? Se permite la palabra eef. Enlista los resultados. R:  **6**

nPr = n! 3P2 = 3! = 3x2x1! = **6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| E | F | E |
| E | F | F |
| E | E | E |
| E | E | F |
| F | E | F |
| F | E | E |
| F | F | F |
| F | F | E |

(n-r)! (3-2)! 1!

**5.-** En una tienda de abarrotes hay siete distintos tipos de leche y tres de café. ¿ De cuantas maneras posibles se puede comprar una leche y un café? R: **45**

Desarrollo: Combinación

nCr= n!\_\_\_ = 10! = 10!\_ = 10x9x~~8~~ = 10x9 =  90 =  **45**

( n-r)!r! (10-2)!2! 8!2! ~~8~~! 2! 2 2

**6.-** Si al problema anterior, además hay dos distintos tipos de endulzantes ¿Cuantas maneras hay para comprar una leche, un café y un tipo de endulzante? R:  **220**

Desarrollo: Combinación

nCr= n!\_ = 12! = 12!\_ = 12x11x10x~~9~~ = ~~12~~x11x10 = 6x11x10 = **220**

( n-r)!r! (12-3)!3! 9!3! ~~9~~! 3! 3x~~2~~x1 3

**7.-** Escribe la matrícula de algún coche  **ABC1234**

Cuantas placas para coche pueden hacerse si cada placa consta de tres letras diferentes seguidas de cuatro dígitos diferentes? R:  **196,830,000**

(27) (27) (27) X (10) (10) (10) (10) =

= 19,683 x 10,000 = **196,830,000**

* Cuantas placas resultan si coincide la letra “D” ?

(28) (28) (28) X (10) (10) (10) (10) =

= 21,952 x 10,000 = **219,520,000**

**8.-** Escribe la matrícula de alguna camioneta  **AB12345**

Cuantas placas para camioneta pueden hacerse si cada placa consta de dos letras diferentes seguidas de cinco dígitos diferentes? R:  **72,900,000**

(27) (27) X (10) (10) (10) )10) (10) =

= 729 x 100,000 = **72,900,000**

* Cuantas placas resultan si coincide la letra “D” ?

(28) (28) X (10) (10) (10) (10) (10) =

= 784 x 100,000 = **78,400,000**

**9.-** De cuantas maneras diferentes puede una persona, que reúne datos para una investigación de mercados, seleccionar tres de veinte familias ?

* Si no nos interesa el orden R.-  **1,140**

nCr= n!\_ = 20! = 20!\_ = 20x19x18x~~17~~ = 20x19x18 = 6.840 = **1,140**

( n-r)!r! (20-3)!3! 17!3! ~~17~~! 3! 3x2x1 6

* Si nos interesa el orden R.- **6,840**

nPr = n! 20P3 = 20! = 20! = 20x19x18x~~17~~ = **6,840**

(n-r)! (20-3)! 17! ~~17~~

Bibliografía

Sampieri R. Fernández - Collado, Lucio Pilar (2006) Metodología de la Investigación, 4a. Edición. McGraw – Hill pp. 235-.270 .