



INSTITUTO DE
ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA DEL ESTADO
DE CHIAPAS, A.C.

Instituto de Administración Pública del Estado de Chiapas (IAP)

Maestría en:

Administración y Políticas Públicas

Catedrático:

Dr. Enrique Antonio Paniagua Molina

Materia:

Estadística Administrativa

Tema:

**Actividad 2: Ejercicios de Probabilidad y Control de Lectura del
Capítulo 3 y Capítulo 9**

Alumno:

Alonso Hernández Revolorio

Tapachula de Córdova y Ordoñez, Chiapas; a 11 de Septiembre de 2015

Ejercicios de probabilidad

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 cuántas maneras puede un votante marcar su boleta para elegir a los cinco representantes? R 1200

Se utiliza el teorema 1.2 : $N_1 \cdot N_2 \cdot N_3 \cdot N_4 \cdot N_5$

$N_1 = 4$ candidatos para alcalde

$N_2 = 5$ candidatos para diputados locales

$N_3 = 3$ candidatos para diputados federales

$N_4 = 4$ candidatos para gobernador

$N_5 = 5$ candidatos para presidente de la república

$$R = 4 \times 5 \times 3 \times 4 \times 5 = 1200$$

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

Si es importante el orden de las paradas intermedias? Permutación R: 5040

Se utiliza el teorema 1.4 $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$

$n = 10$ ciudades

$r =$ los 4 sitios

$$nPr = \frac{10!}{(10-4)!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 5040$$

Si no es importante el orden de las paradas intermedias? Combinación R: **210**

Se utiliza el teorema 1.5
$$nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

n= 10 ciudades

r= los 4 sitios

$$nCr = \frac{10!}{4!(10-4)!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times \cancel{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}}{4! \cdot \cancel{6 \times 5 \times 4 \times 3^0 \times 2 \times 1}} = \mathbf{210}$$

3.- Un adolescente está invitado a una fiesta de cumpleaños, en su armario tiene siete conjuntos formales y cuatro de etiqueta. ¿De cuántas maneras distintas se puede vestir?

En este caso se utiliza el teorema 1.1 $N_1 \cdot N_2$

N_1 = 7 conjuntos formales

N_2 = 4 de etiqueta

$$R = N_1 \times N_2 = 7 \times 4 = \mathbf{28}$$

4.- ¿Cuántas palabras se pueden formar con tres posiciones si disponemos de las letras e y f? Se permite la palabra eef. Enlista los resultados

eef efe fee

fef eff ffe

5.- En una tienda de abarrotes hay siete distintos tipos de leche y tres de café. ¿De cuántas maneras posibles se puede comprar una leche y un café? R: 21

Se utiliza el teorema 1.1 $N_1 \cdot N_2$.

Donde

$N_1 = 7$ tipos de leche

$N_2 = 3$ tipos de café

$$R = 7 \times 3 = \underline{21}$$

6.- Si al problema anterior además hay dos distintos tipos de endulzante ¿Cuántas maneras hay para comprar una leche, un café y un tipo de endulzante R : 42

Se utiliza el teorema 1.2 $N_1 \cdot N_2 \cdot N_3$

$N_1 = 7$ tipos de leche

$N_2 = 3$ tipos de café

$N_3 = 2$ tipos de endulzantes

$$R = 7 \times 3 \times 2 = \underline{42}$$

7.- Escribe la matrícula de algún coche [WDJ – 60 – 32](#)

¿Cuántas placas para coche pueden hacerse si cada placa consta de tres letras diferentes seguidas de cuatro dígitos diferentes?

Se utiliza el teorema 1.3 $P_n = n!$

$$R = 26 \times 25 \times 24 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 = \underline{78,624,000 \text{ placas}}$$

¿Cuántas placas resultan si coincide la letra «D»?

Se utiliza el teorema 1.5 $nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

$n = 26$ letras del alfabeto

$r = 3$ espacios para letras en una placa

$$nCr = \frac{26!}{3!(26-3)!} = \frac{26 \times 25 \times 24 \times \cancel{23 \times 22 \times 21}}{3! \cdot \cancel{23 \times 22 \times 21}} = \underline{2600}$$

Se utiliza el teorema 1.4 $NPr = \frac{n!}{(n-r)!}$

$n = 10$ números

$r = 4$ espacios que quedan en una placa

$$nPr = \frac{10!}{(10-4)!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times \cancel{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}}{\cancel{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}} = \underline{5040}$$

Se utiliza el teorema 1.1 $N_1 \cdot N_2$

$N_1 = 2600$ combinación en letras

$N_2 = 5040$ combinación en números

$$R = 2600 \times 5040 = \underline{13,104,000}$$

Total = respuesta 1 + respuesta 2

TOTAL= 78, 624, 000 + 13, 104, 000 = 91, 728, 000 posibles combinaciones que coincide la letra “d”

8.- Escribe la matrícula de alguna camioneta WC-33-264

¿Cuántas placas para camioneta pueden hacerse si cada placa consta de dos letras diferentes seguidas de cinco dígitos diferentes?

Se utiliza el teorema 1.3 **$P_n = n!$**

$R = 26 \times 25 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 = 19, 656, 000$ placas

¿Cuántas placas resultan si coincide la letra «C»?

Se utiliza el teorema 1.5 **$nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$**

$n = 26$ letras del alfabeto

$r = 2$ espacios para letras en una placa

$$nCr = \frac{26!}{2!(26-2)!} = \frac{26 \times 25 \times 24 \times 23 \times 22 \times 21}{2! \cdot 24 \times 23 \times 22 \times 21} = \underline{\underline{325}}$$

Utilizando el teorema 1.4 **$NPr = \frac{n!}{(n-r)!}$**

Donde

$n = 10$ números

$r = 5$ espacios que quedan en una placa

$$nPr = \frac{10!}{(10-5)!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \underline{\underline{30, 240}}$$

Se utiliza el teorema 1.1: $N_1 \cdot N_2$.

$N_1 = 325$ combinación en letras

$N_2 = 30,240$ combinación en números

$$R = 325 \times 30,240 = \underline{9,828,000}$$

Total = respuesta 1 + respuesta 2

TOTAL = 19,656,000 + 9,828,000 = 29,484,000 posibles combinaciones que coincide la letra "C"

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

Se utiliza el teorema 1.5 $nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

$n = 20$ familias

$r = 3$ familias a seleccionar

$$nCr = \frac{20!}{3!(20-3)!} = \frac{20 \times 19 \times 18 \times 17 \times 16 \times 15}{3! \cdot 17 \times 16 \times 15} = \underline{1,140}$$

Si nos interesa el orden

Se utiliza el teorema 1.4 $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$

$n = 20$ familias

$r = 3$ familias a seleccionar

$$nPr = \frac{20!}{(20-3)!} = \frac{20 \times 19 \times 18 \times 17 \times 16 \times 15 \times 14}{17 \times 16 \times 15 \times 14} = \underline{6,840}$$

LECTURA DEL CAPÍTULO 3

Planteamiento del problema

El planteamiento del problema es afinar o estructurar más formalmente la idea de investigación lo cual puede llevar tiempo pero para ello es importante estar familiarizado con el tema a desarrollar, además contemplar si tenemos suficiente información al respecto, de lo contrario el investigador se verá con dificultades para solventar dicha información, además considerar el método a utilizar para facilitar dicho proceso ya que existen los procedimientos del método científico el cual es una herramienta muy importante para obtener el conocimiento.

Un problema debe de escribirse en forma clara, precisa y accesible, en ocasiones se sabe que se va hacer pero no se sabe cómo comunicarlo a los demás, en lo cual se debe de esforzarse para poder lograrlo.

Para plantear el problema se mencionan los siguientes criterios: a) Expresar una relación entre dos o más conceptos o variables b) Debe estar formulado como pregunta, clara y sin ambigüedad c) El planteamiento debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica

Objetivos de la investigación: Es necesario establecer cuáles son sus objetivos de la investigación, hay investigaciones que contribuyen a resolver problemas en especial, y otras para probar una teoría o aportar evidencias empíricas en favor de ella. Deben de expresarse con claridad para evitar posibles desviaciones en el proceso de investigación cuantitativa, son las guías de estudios y hay que tenerlos presentes durante todo el desarrollo, durante la investigación es posible que surjan objetivos adicionales, que modifiques los objetivos iniciales o incluso sustituyan por nuevos objetivos.

Preguntas de investigación: En una investigación es importante plantear por medio de una o varias preguntas el problema que se estudiara, no siempre en la pregunta o las preguntas se comunica el problema en su totalidad, las preguntas deben de resumir lo que habrá de ser la investigación, las preguntas generalmente tienen que aclararse y delimitarse para esbozar el área-problema.

Las preguntas deben ser más o menos generales, pero en la mayoría de los casos es mejor que sean precisas, sobre todo en el estudiante que se inicia dentro de la investigación.

Planteamiento del problema cuantitativo

Justificación de la investigación: La mayoría de las investigaciones se efectúan con un propósito definido ya que no se hacen simplemente por capricho de una persona, y ese propósito debe ser lo suficientemente significativo para que se justifique su realización.

Criterios para evaluar la importancia potencial de una investigación: En este punto de la investigación debemos considerar conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico, utilidad metodológica; Además el planteamiento del problema que es la viabilidad o factibilidad y la disponibilidad de recursos financieros, humanos, y materiales que determinarán en última instancia los alcances de la investigación.

En la evaluación de la deficiencia en el conocimiento del problema se deben considerar las siguientes preguntas: *¿qué necesitamos saber más del problema?, ¿qué falta estudiar o abordar?, ¿qué se ha considerado, que se ha olvidado?*; dándole respuesta a estas interrogantes vamos a saber dónde se encuentra ubicada nuestra investigación en la evolución del estudio del problema y que nuevas perspectivas podríamos aportar.

El planteamiento del problema es un paso muy importante en una investigación por lo que el investigador debe de tener muy claro el tema a investigar, así como los medios de información a utilizar ya que si el investigador no toma en cuenta este detalle puede tener complicaciones por no tener muy claro el tema, lo cual también debe de tener muy en cuenta los métodos científicos para tener un proceso adecuado para llegar a obtener los resultados operados debido a que las ciencias investigaciones requieren de este método que es muy importante para llegar al conocimiento de la verdad después de la experimentación.

Capítulo 9: Recolección de datos Cuantitativos.

Proceso de Investigación Cuantitativa: Definir de forma idónea de recolectar los datos de acuerdo con el planteamiento del problema y las etapas previas de la investigación.

Escala de Actitudes: instrumento utilizado en las Ciencias Sociales para medir características muy diversas de los fenómenos sociales en la forma más objetiva posible.

Etapas de Recolección de Datos:

Recolectar Datos: Implica elaborar un Plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico. *La validez Total:* Se evalúa sobre la base de todos los tipos de evidencia, es decir es igual al producto de la validez del contenido, más la validez del criterio, más la validez del constructo. *La objetividad:* La objetividad se refuerza mediante la estandarización en la aplicación del instrumento y en la evaluación de los resultados. *Cálculo de la validez:* Para calcular la validez de contenido son necesarios varios coeficientes, primero es necesario revisar cómo ha sido medida la variable por otros investigadores, y con base a dicha revisión elaborar un universo de ítems o reactivos posibles para medir la variable y sus dimensiones

Procedimiento para construir un instrumento de medición.

Existen diversos tipos de instrumentos de medición, cada uno con características diferentes. Revisemos ahora cada una de estas fases.

Fase 1 Redefiniciones fundamentales: A estas alturas del proceso de investigación cuantitativa supuestamente debemos tener claridad sobre los conceptos o variables de la investigación

Fase 2 Revisión enfocada en la literatura: En esta fase consta en evaluar los diferentes instrumentos utilizados en los estudios previos en cada caso el propósito del instrumento tal como fue concebido por el investigador y analizar si su propósito es similar al nuestro esto para ver qué instrumentos nos pueden ser útiles.

Fase 3 Identificación del dominio de las variables a medir sus indicadores: Se señalan los con precisión los componentes, dimensiones o factores que teóricamente integran a la variable sugiriendo hacerlo gráficamente, así también los indicadores de cada dimensión dependiendo al tipo de actividad o trabajo que se refiera ya sea jornada, horarios de entrada y salida, alimentación, transporte, etc.

Fase 4 Decisiones clave: Se pueden agrupar en tres rubros: 1) utilizando un instrumento de medición ya elaborado, adaptarlo o desarrollar uno nuevo. 2) Resolver el tipo de instrumento y formato. 3) determinar el contexto de administración esto implica decidir en qué espacio físico se implementa, cuando se revisen diferentes instrumentos se profundizará el tema.

Fase 5 Construcción del instrumento: Implica la generación de todos los ítems o reactivos y categorías del instrumento esta construcción depende del tipo de instrumento y formato.

Fase 6 Prueba piloto: Consiste en administrar el instrumento a personas con características semejantes a las de la muestra objetivo de la investigación. Se somete a prueba no solo el instrumento de medición, los resultados se utilizan para calcular la confiabilidad inicial.

Fase 7: Versión final: Esta versión es para administrar, la cual incluye el diseño gráfico atractivo para los participantes.

Fase 8 Entrenamiento del personal: Las personas del equipo de investigación que van a administrar o calificar el instrumento, ya sea que se trate de entrevistadores deben de recibir un entrenamiento en varias cuestiones.

Fase 9 Autorizaciones: Esta se hace antes de recolectar los datos, ya que debe de ser por parte de los representantes de las organizaciones a los cuales pertenecen los participantes ya sean líderes sindicales, directores y maestros o funcionarios gubernamentales.

Fase 10 Administración del conocimiento: Depende del tipo de instrumento que hayamos seleccionado y la experiencia de todo el equipo que participa por ello es necesario revisar las principales clases de instrumentos para medir

Es recomendable hacer solamente las preguntas necesarias para obtener información deseada o medir la variable. Las características que deben cubrir las preguntas; a) Tienen que ser claras, precisas y comprensibles para los sujetos encuestados. b) Es aconsejable que las preguntas sean lo más breves posible. c) Deben formularse con un vocabulario simple, directo y familiar para los participantes. d) No deben incomodar al sujeto encuestado, ni ser percibidas como amenazantes y nunca este debe sentir que se enjuicia. e) Las preguntas deben referirse preferentemente a un solo aspecto o una

relación lógica. f) Las preguntas no habrán de inducir las respuestas. g) Las preguntas no pueden apoyarse en instituciones, ideas respaldadas socialmente ni en evidencia comprobada. h) Es aconsejable evitar preguntas que nieguen el asunto que se interroga. i) No deben hacerse preguntas racistas o sexistas, ni que ofendan a los participantes. j) En las preguntas con varias categorías de respuesta, y donde el sujeto participante sólo tiene que elegir una.

Un cuestionario está formado por la Portada, Introducción, Instrucciones insertas a lo largo del mismo y agradecimiento final.

Pueden ser entrevistas cualitativas y cuantitativas; por entrevista telefónica, la diferencia con el anterior tipo de entrevista es el medio de comunicación, que en este caso es el teléfono. Son la forma más rápida y económica de realizar una encuesta.

Diferencial semántico: Consiste en una serie de adjetivos extremos que califican al objeto de actitud, ante los cuales se solicita la reacción del participante. La aplicación del diferencial semántico puede ser

Análisis de contenido: Según la definición clásica de Berelson (1971), el análisis de contenido es una técnica para estudiar y analizar la comunicación de manera objetiva, sistemática y cuantitativa. Krippendorff (1980) extiende la definición del análisis de contenido a un método de investigación para hacer inferencias válidas y confiables de datos con respecto al texto.

Las unidades del análisis o registro constituyen segmentos del contenido de los mensajes que son caracterizados para ubicarlos dentro de las categorías. *Las categorías:* son los niveles donde serán caracterizadas las unidades de análisis. En las categorías existen diferentes tipos, como lo son; de asunto tópico, de dirección, de valores, de receptores y físicas.

Los pasos para llevar a cabo el análisis de contenido son; 1.- definir con precisión y extraer una muestra representativa, 2.- establecer y definir las unidades de análisis, 3.- establecer y definir las categorías y subcategorías que representan a las variables de la investigación, 4.- seleccionar los codificadores, 5.-elaborar las hojas de codificación, 6.- proporcionar entrenamiento a codificadores, 7.-calcular la confiabilidad de los codificadores, 8.- efectuar la codificación, 9.- vaciar los datos de las hojas de codificación y obtener totales de cada categoría y 10.- realizar los análisis estadísticos apropiados.

Observación cuantitativa: La observación cuantitativa como método para recolectar datos, es similar al análisis del contenido. Es una forma de observación del contenido de comunicaciones verbales y no verbales. En esta a diferencia de la cualitativa, las variables a observar son específicas y definidas antes de comenzar la recolección de datos.

Una vez recolectados los datos estos deben de codificarse. La codificación de las respuestas implica cuatro pasos: 1) Establecer códigos 2) Elaborar el libro de documentos de códigos 3) Codificación física 4) Grabar y guardar los datos y su codificación en un archivo permanente.

La recolección de datos cuantitativos implica medir variables o conceptos con los instrumentos de medición que se llevan a cabo mediante cuestionarios para analizar el contenido y así nos da la confiabilidad ya que calcula la medida de estabilidad y los métodos de forma alternativa o paralela mediante distintos métodos.