



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

MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

MATERIA: ESTADISTICA ADMINISTRATIVA

ACTIVIDAD: 02.- EJERCICIOS DE PROBABILIDAD Y CONTROL DE LECTURA

ALUMNO: ING. JAIRO ALEXANDER LÓPEZ HERNÁNDEZ

DOCENTE: DR. ENRIQUE ANTONIO PANIAGUA MOLINA

TAPACHULA, 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 maneras**

Aplicando el teorema 1.2

$$n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots \times n_k$$

Donde:

$$n_1 = \text{Alcaldes} = 4$$

$$n_2 = \text{Diputados Locales} = 5$$

$$n_3 = \text{Diputado Federal} = 3$$

$$n_4 = \text{Gobernador} = 4$$

$$n_5 = \text{Presidente} = 5$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

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

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

a) Si es importante el orden de las paradas intermedias. Permutación. **R = 5040 maneras**

Aplicando el teorema 1.4

$$nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Donde:

$$n = 10$$

$$r = 4$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$nPr = \frac{10!}{(10-4)!} = \frac{10!}{6!} = 5040$$

- b) Si no es importante el orden de las paradas intermedias. Combinación. **R = 210 maneras**

Aplicando el teorema 1.5

$$nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Donde:

$$n = 10$$

$$r = 4$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$nCr = \frac{10!}{4!(10-4)!} = \frac{10!}{4!(6)!} = 210$$

- 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? **R = 28 maneras**

Aplicando el teorema 1.1

$$n_1 \times n_2$$

Donde:

$$n_1 = \text{conjuntos formales} = 7$$

$$n_2 = \text{etiqueta} = 4$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$7 \times 4 = 28$$

- 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. **R = 6 palabras**

Resultados:

eef	ffe
efe	fef
fee	eff

Aplicando el teorema 1.4

$$nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Donde:

$$n = 3$$

$$r = 2$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$nPr = \frac{3!}{(3-2)!} = \frac{3!}{1!} = 6$$

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 maneras**

Aplicando el teorema 1.1

$$n_1 \times n_2$$

Donde:

$$n_1 = \text{tipos de leche} = 7$$

$$n_2 = \text{tipos de café} = 3$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$7 \times 3 = 21$$

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 maneras

Aplicando el teorema 1.2

$$n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots \times n_k$$

Donde:

$$n_1 = \text{tipos de leche} = 7$$

$$n_2 = \text{tipos de café} = 3$$

$$n_3 = \text{tipos de endulzante} = 2$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$7 \times 3 \times 2 = 42$$

7.- Escribe la matrícula de algún coche **XAV – 85 – 64**

- a) ¿Cuántas placas para coche pueden hacerse si cada placa consta de tres letras diferentes seguidas de cuatro dígitos diferentes? **R = 78,624,000 placas**

Aplicando el teorema 1.4

$$nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Donde: Letras del alfabeto

$$n = 26$$

$$r = 3$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$nPr = \frac{26!}{(26-3)!} = \frac{26!}{23!} = 15600$$

Donde: Números posibles

$$n = 10$$

$$r = 4$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$nPr = \frac{10!}{(10-4)!} = \frac{10!}{6!} = 5040$$

Ahora aplicando el teorema 1.1

$$n_1 \times n_2$$

Donde:

$$n_1 = \text{permutaciones letras} = 15600$$

$$n_2 = \text{permutaciones de números} = 5040$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$15600 \times 5040 = 78,624,000$$

b) ¿Cuántas placas resultan si coincide la letra «D»? **R = 91, 728, 000**

Aplicando el teorema 1.4

$$nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Donde: números posibles

$$n = 10$$

$$r = 4$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$nPr = \frac{10!}{(10-4)!} = \frac{10!}{6!} = 5040$$

Aplicando el teorema 1.5

$$nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Donde:

$$n = 26$$

$$r = 3$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$nCr = \frac{26!}{3!(26-3)!} = \frac{26!}{3!(23)!} = 2600$$

Aplicando el teorema 1.1

$$n_1 \times n_2$$

Donde:

n_1 = permutaciones números = 5040

n_2 = combinaciones letras = 2600

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$5040 \times 2600 = 13,104,000$$

Ahora sumando el resultado anterior más este tenemos:

$$78, 624,000 + 13, 104,000 = 91, 728,000$$

8.- Escribe la matrícula de alguna camioneta **CP – 35710**

a) ¿Cuántas placas para camioneta pueden hacerse si cada placa consta de dos letras diferentes seguidas de cinco dígitos diferentes? **R = 19, 656, 000**

Aplicando el teorema 1.4

$${}_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Donde: Letras del alfabeto

$$n = 26$$

$$r = 2$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$${}_nP_r = \frac{26!}{(26-2)!} = \frac{26!}{24!} = 650$$

Donde: Números posibles

$$n = 10$$

$$r = 5$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$${}_nP_r = \frac{10!}{(10-5)!} = \frac{10!}{5!} = 30240$$

Ahora aplicando el teorema 1.1

$$n_1 \times n_2$$

Donde:

$$n_1 = \text{permutaciones letras} = 650$$

$$n_2 = \text{permutaciones de números} = 30240$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$650 \times 30240 = 19,656,000$$

b) ¿Cuántas placas resultan si coincide la letra «C»? **R = 29,484,000**

Aplicando el teorema 1.4

$${}_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Donde: números posibles

$$n = 10$$

$$r = 5$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$${}_nP_r = \frac{10!}{(10-5)!} = \frac{10!}{5!} = 30240$$

Aplicando el teorema 1.5

$${}_nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Donde:

$$n = 26$$

$$r = 2$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$${}_nC_r = \frac{26!}{2!(26-2)!} = \frac{26!}{2!(24)!} = 325$$

Aplicando el teorema 1.1

$$n_1 \times n_2$$

Donde:

$$n_1 = \text{permutaciones números} = 30240$$

$$n_2 = \text{combinaciones letras} = 325$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$30240 \times 325 = 9,828,000$$

Ahora sumando el resultado anterior más este tenemos:

$$19,656,000 + 9,828,000 = 29,484,000$$

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

a) Si no nos interesa el orden. **R = 1140 maneras**

Aplicando el teorema 1.5

$${}^nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Donde:

$$n = 20$$

$$r = 3$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$${}^nC_r = \frac{20!}{3!(20-3)!} = \frac{20!}{3!(17)!} = 1140$$

b) Si nos interesa el orden. **R = 6840 maneras**

Aplicando el teorema 1.4

$${}^nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Donde:

$$n = 20$$

$$r = 3$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$${}^nP_r = \frac{20!}{(20-3)!} = \frac{20!}{17!} = 6840$$

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CUANTITATIVO

Al desarrollar una investigación el planteamiento del problema y la delimitación o acotamiento del mismo son muy indispensables para poder desarrollar una buena investigación. Por lo que el presente escrito se da a conocer todo el procedimiento que se debe de seguir; plantear el problema es afinar y estructurar formalmente la idea de investigación que en ocasiones puede ser inmediato o bien llevar una considerable cantidad de tiempo. Por lo que se recomienda escribir el problema en forma clara, precisa y accesible; para ello debemos aplicar los criterios para plantear un problema entre los que destacan: expresar una relación entre dos o más conceptos o variables, formularse como pregunta clara y sin ambigüedad y debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica.

El planteamiento del problema de investigación en el proceso cuántico contiene los siguientes elementos: objetivos, preguntas de investigación, justificación, criterios para evaluar la importancia potencial, viabilidad, evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema y consecuencias de la investigación.

Desarrollando bien cinco de los elementos de la investigación, nos vamos a conducir hacia una investigación concreta y con posibilidad de prueba empírica; para lograr lo anterior los objetivos y las preguntas de investigación deben ser congruentes entre sí e ir en la misma dirección; teniendo bien claro que los objetivos establecen que se pretende con la investigación, las preguntas nos dicen que respuesta deben encontrarse mediante la investigación, la justificación nos indica porque y para que debe hacer la investigación, la viabilidad nos señala si es posible realizarla y la evaluación de deficiencias nos ubica en la evolución del estudio del problema.

En el enfoque cuantitativo el planteamiento del problema de investigación precede a la revisión de la literatura y al resto del proceso de investigación, sin embargo esta revisión puede modificar el planteamiento original. Al desarrollar una investigación debemos tener mucho cuidado ya que puede tener consecuencias positivas o negativas en los ámbitos ético y estético.

RECOLECCIÓN DE DATOS CUÁNTICOS

Este paso de la investigación, es muy amplio por lo que recolectar datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico. Por lo que debemos de definir la forma idónea de recolectar los datos de acuerdo con el planteamiento del problema y las etapas previas de la investigación, seleccionar o elaborar uno o varios instrumentos o métodos para recolectar los datos requeridos (diseñar el cuestionario o entrevista, escala de actitudes, pruebas estandarizadas y otras más), aplicar los instrumentos de medición (de acuerdo a la muestra), obtener los datos, codificar los datos, archivar los datos y prepararlos para su análisis por computadora.

A través de la medición podemos vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos, así que demos saber cuales son los elementos medibles, entre ellos están las variables, definiciones operacionales, operación de las variables para determinar el método y así llegar a la inferencia de datos, la muestra, recursos disponibles (económico, apoyo institucional, tiempo).

Al realizar la medición debemos tener presente los requisitos que debe de cumplir un instrumento de medición, entre las que destacan: Confiabilidad que es el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes; validez que se refiere al grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir; validez de contenido grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide; validez de criterio, se establece al validar un instrumento de medición al compararlo con algún criterio externo que pretende medir lo mismo; validez concurrente, en el cual los resultados del instrumento se correlacionan con el criterio en el mismo momento o punto de tiempo; validez predictiva, el criterio se fija en el futuro; validez de constructo se refiere a que tan exitosamente un instrumento representa y mide un concepto teórico, generando evidencia, la cual debe explicar el modelo teórico empírico que subyace a la variable de interés; 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.

Un instrumento de medición puede ser confiable, pero no necesariamente válido, hay diferentes factores que llegan afectar la confiabilidad y la validez de los instrumentos de medición e introducen errores en la medición, tales como; el factor de la improvisación, el factor en que a veces se utilizan instrumentos desarrollados en el extranjero que no han sido validados para nuestro contexto, el factor en que ocasiones el instrumento resulta inadecuado para las personas a quienes se les aplica, el factor que agrupa diversas cuestiones vinculadas con los estilos personales de los sujetos participantes y el factor en que puede influir constituido por las condiciones en las que se aplica el instrumento de medición.

Para construir un instrumento de medición debemos seguir ciertos pasos o fases entre las que tenemos: primero redefiniciones fundamentales; segundo 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; tercero identificación del dominio de las variables a medir sus indicadores, en esta fase se señalan los con precisión los componentes, dimensiones o factores que teóricamente integran a la variable sugiriendo hacerlo gráficamente; cuarto decisiones clave; quinto 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; sexta 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; séptima versión final es para administrar, la cual incluye el diseño gráfico atractivo para los participantes; octava entrenamiento del personal, las personas del equipo de investigación que van a administrar o calificar el instrumento, deben de recibir un entrenamiento en varias cuestiones; novena autorizaciones, en 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 y la décima es 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 que son: cuestionarios, escala de actitudes, registro del contenido y observación y la codificación de la preparación de los datos obtenidos se discutirán después de presentar los principales instrumentos de medición.

Dentro de los instrumentos de medición y recolección de datos podemos usar un cuestionario que obedece a diferentes necesidades y a un problema de investigación, lo cual origina que en cada estudio el tipo de preguntas sea distinto. Las preguntas cerradas son más fáciles de codificar y preparar para su análisis. Mayor atención por parte de los encuestados, selección de alternativa que sintetice mejor su respuesta, menos tiempo de contestar, se adquiere un mayor grado de respuestas, se reduce la ambigüedad de las respuestas, y se favorecen las comparaciones entre las respuestas (Vinuesa, 2005). La principal desventaja de las preguntas cerradas, limitan las respuestas de la muestra y, en ocasiones, ninguna de las categorías describe con exactitud lo que las personas tienen en mente, su redacción exige mayor laboriosidad y profundo conocimiento del planteamiento por parte del investigador(a). Las preguntas abiertas proporcionan información más amplia y son particularmente útiles cuando no tenemos información sobre las posibles respuestas de las personas o cuando ésta es insuficiente, cuando 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 el análisis. Algunos no responden con precisión a lo que en realidad desean, o generan confusión en sus respuestas. Se requiere de mayor tiempo para responder. Con frecuencia, las preguntas cerradas se construyen con fundamento en preguntas abiertas. Es recomendable hacer solamente las preguntas necesarias para obtener información deseada o medir la variable. Siempre que se pretenda efectuar análisis estadístico, se requiere codificar las respuestas de los participantes a las preguntas del cuestionario, y debemos recordar que esto significa asignarles símbolos o valores numéricos y que cuando se tienen preguntas cerradas es posible codificar a priori o precodificar las opciones de respuestas, e incluir esta precodificación en el cuestionario. 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, llega a ocurrir que el orden en el que se presentan dichas opciones afecta las respuesta de los participantes.