INSTITUTO DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE CHIAPAS
MAESTRÍA ADMINISTRACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

ASIGNATURA
ESTADISTICA ADMINISTRATIVA

Actividad 2

Ejercicios de Probabilidad y Mapa Mental

Lectura capítulo 3

Planteamiento del problema cuantitativo

ALUMNA
LIC. FLAVIA DALISSAY AGUILAR GÓMEZ

DOCENTE
DR. ENRIQUE ANTONIO PANIAGUA MOLINA

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS; 27 DE JUNIO DE 2016

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CUANTITATIVO

Elementos

Plantear el problema es afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación.

Puede ser

Inmediato casi automático

Llevar considerable cantidad de tiempo

Delimitar
Es la esencia de los planteamientos cuantitativos

Un problema correctamente planteado está prácticamente resuelto

El problema debe

Expresar una relación entre dos o más conceptos variables.

Estar formulado como pregunta, claramente y sin ambigüedad.

Implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica.

1. Objetivos de Investigación

Guía de estudio.

Establecer que pretende la investigación.

Deben expresarse con claridad para evitar posibles desviaciones en el proceso de investigación cuantitativa y ser susceptibles de alcanzarse.

OBJETIVOS

2. Preguntas de Investigación

Plantear por medio de una o varias preguntas el problema.

Las preguntas deben resumir lo que habrá de ser la investigación.

Durante el desarrollo pueden modificarse las preguntas originales o agregarse nuevas.

3. Justificación de la Investigación

¿Por qué? del estudio

¿Para qué? del estudio

Repercusiones positivas o negativas que el estudio implica

5. Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema

¿Qué necesitamos saber del problema?
¿Qué falta de estudiar o abordar?
¿Qué no se ha considerado, qué se ha olvidado?

Evolución del estudio

4. Viabilidad del estudio

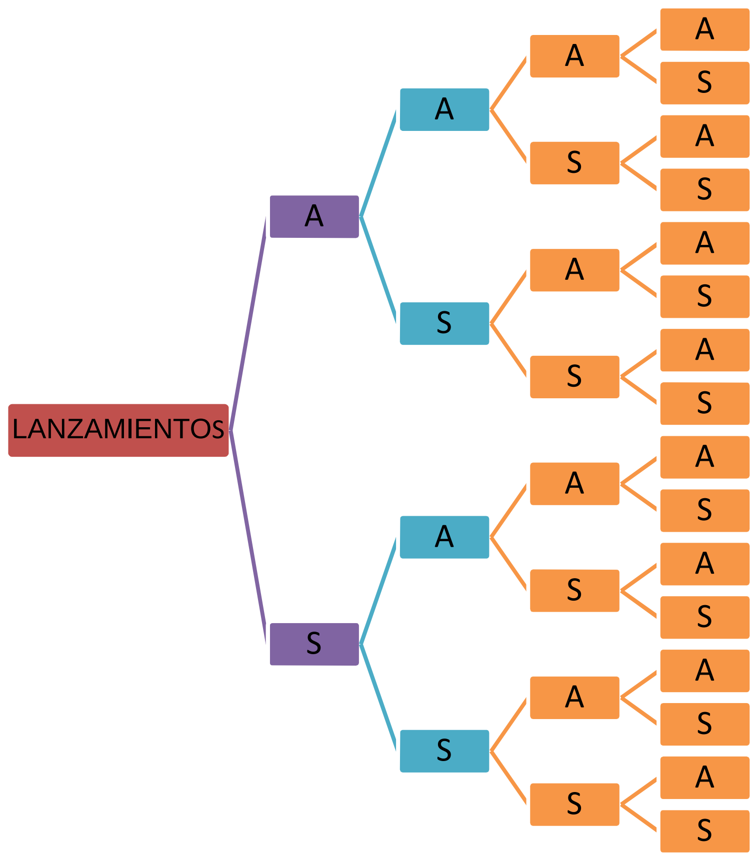
Tomar en cuenta la disponibilidad de recursos financieros, humanos y materiales que determinarán los alcances de la investigación

EJERCICIOS PROBABILIDAD

1. Una persona con $ 2.00 en su bolsillo apuesta $ 1.00, contra la misma cantidad, en un «volado» o lanzamiento de una moneda y continúa apostando $1.00 en tanto tiene dinero. Trace un diagrama de árbol para mostrar las diversas situaciones que pueden suceder durante los primeros cuatro lanzamientos de la moneda. Finalizado el cuarto lanzamiento ¿En cuántos casos estará? **16 casos**

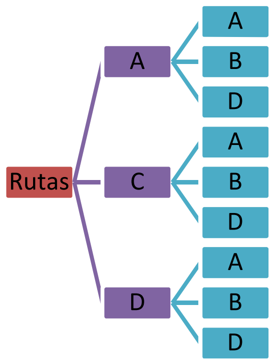
   Exactamente sin ganar ni perder R: **6/16=0.375**

   Exactamente adelante por $ 2.00 R: **3/16=0.18**



2. Hay cuatro rutas A,B,C y D entre la casa de una persona y el lugar donde trabaja, pero la ruta B es de un solo sentido, de modo que no puede tomarla cuando va a su trabajo, y la ruta C es de un solo sentido, de modo que no puede tomarla cuando va rumbo a su casa.

- Trace un diagrama de árbol que muestre las diversas maneras (cuáles son) en que la persona puede ir y venir del trabajo. ¿Cuántas son? **9 maneras diferentes (3x3)**

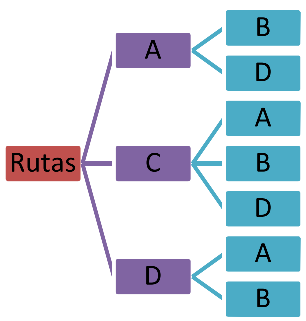


Maneras en las que puede ir al trabajo

Maneras en las que puede ir a la casa

S= $\{A, A, A, C, C, C, D, D, D\}$

- Trace un diagrama de árbol que muestre las diversas maneras (cuales son) en que puede ir y venir del trabajo, sin tomar la misma ruta en ambos sentidos. ¿Cuántas son? **7 maneras sin repetir ruta.**



Maneras en las que puede ir al trabajo

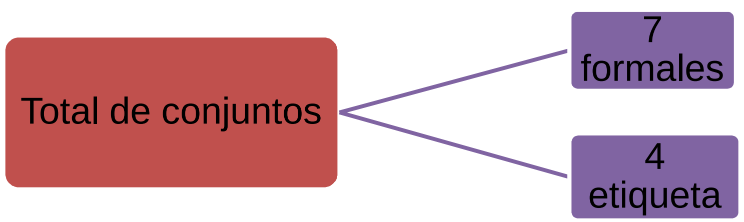
Maneras en las que puede ir a la casa

S= $\{A, A, C, C, C, D, D\}$

3. 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: **4x5x3x4x5=1200**

4. 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
    - Si es importante el orden de las paradas intermedias?
      Permutación R: $_{10}P_4 = \frac{1\ !}{(1\ -4)!} = \frac{1\ !}{6!}$ = **5040 formas**
    - Si no es importante el orden de las paradas intermedias?
      Combinación R: $\binom{1}{4} = \frac{1\ !}{(4!)(6!)}$ **= 210 formas**

5. 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?



$N=10$, $n_1=7$
$n_2=4$

$\binom{1}{7,4} = \frac{1\ !}{7! \cdot 4!} = \frac{3,6\ \ ,8}{1\ \ ,9}$ **= 30**

6. Determinar el Teorema que muestre las diversas maneras en que la persona puede ir y venir del trabajo, del ejercicio de las rutas entre la casa de una persona y el lugar donde trabaja
Teorema: Si una operación consta de dos pasos de los cuales el primero se puede llevar a cabo en n_1 maneras y para cada una de estas el segundo se puede hacer en n_2 maneras, entonces la operación completa se puede efectuar en $n_1 \cdot n_2$ maneras

7. 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?
7X3= 21 maneras

8. 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?
21X2= 42 maneras

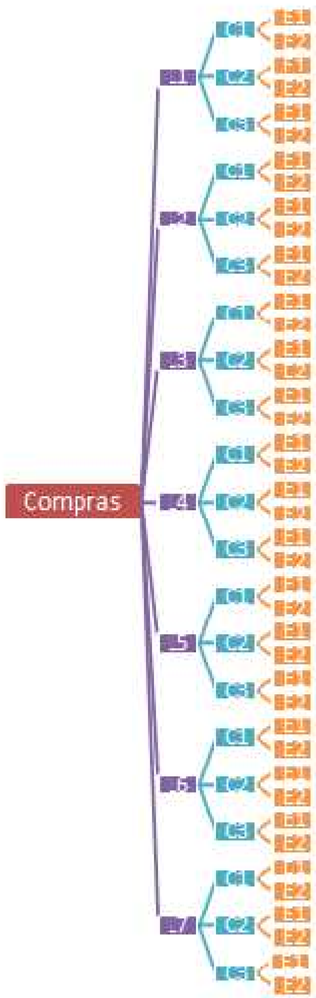


Diagrama de árbol ejercicios 7 y 8

9. ¿Cuántos comités de tres miembros se pueden elegir con ocho personas?

Si importa el orden $_8P_3$ = $\frac{8!}{(8-3)!}$ = 336 comités

Si no importa el orden $\binom{8}{3}$ = $\frac{8!}{3!\cdot 5!}$ = $\frac{8!}{7}$ = 56 comités

10. ¿Cuántas señales con tres banderas pueden obtenerse con ocho banderas diferentes?

Si importa el orden $_8P_3$ = $\frac{8!}{(8-3)!}$ = 336 señales

Si no importa el orden $\binom{8}{3}$ = $\frac{8!}{3!\cdot 5!}$ = $\frac{8!}{7}$ = 56 señales

11. Un grupo de 8 personas consta de cinco hombres y tres mujeres ¿Cuántos comités que consten de dos hombres exactamente se pueden formar?

$\binom{5}{2}$=$\frac{5!}{2!\cdot 3!}$ = $\frac{1}{1}$ **= 10 maneras de seleccionar comités de 2 hombres**

12. Escribe la matrícula de algún coche (estado de Chiapas) <u>DSE-13-60</u>
    - ¿Cuántas placas para coche pueden hacerse si cada placa consta de tres letras diferentes seguidas de cuatro dígitos diferentes?
      27X26X25X10X9X8X7= 88,452,000 placas de automóvil. (Esto si se toman en cuenta todas las letras del abecedario)
      ó
      26x25x24x10x9x8x7= 78,624,000 placas de automóvil (Esto sin considerar la letra ñ).

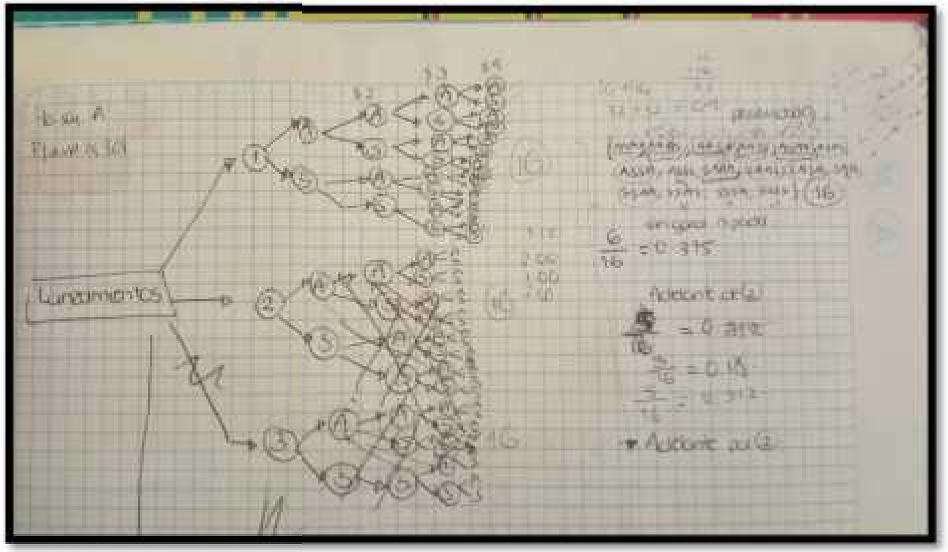
- ¿Cuántas placas resultan si coincide la letra «D»?
  1x26x25x10x9x8x7= 3,276,000 placas (Esto si se toman en cuenta todas las letras del abecedario)
  ó
  1x25x24x10x9x8x7= 3,024,000 placas (Esto sin considerar la letra ñ).

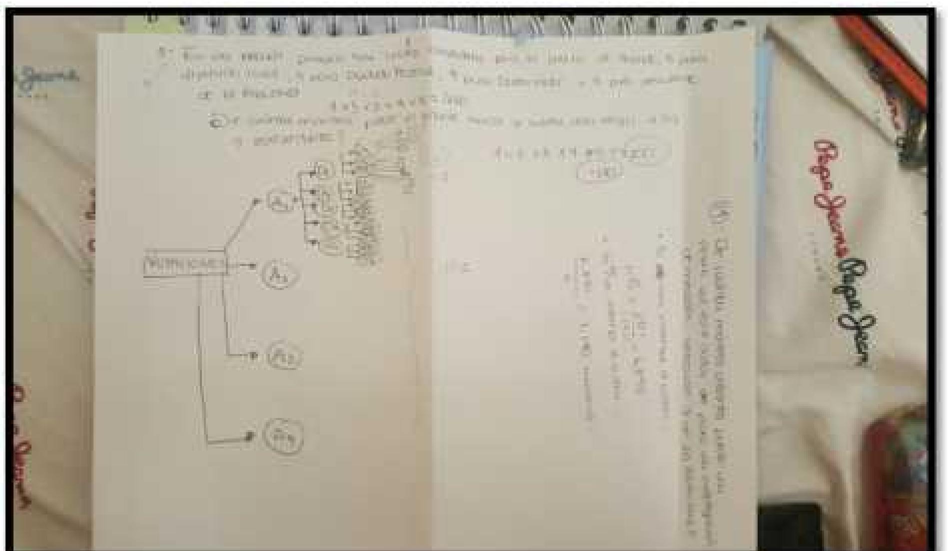
13. Escribe la matrícula de alguna camioneta (estado de Chiapas) CV4-69-47
    - ¿Cuántas placas para camioneta pueden hacerse si cada placa consta de dos letras diferentes seguidas de cinco dígitos diferentes?
      27x26x10x9x8x7x6= 21,228,480 placas (Esto si se toman en cuenta todas las letras del abecedario)
      Ó
      26x25x10x9x8x7x6= 19,656,000 placas (Esto sin considerar la letra ñ).

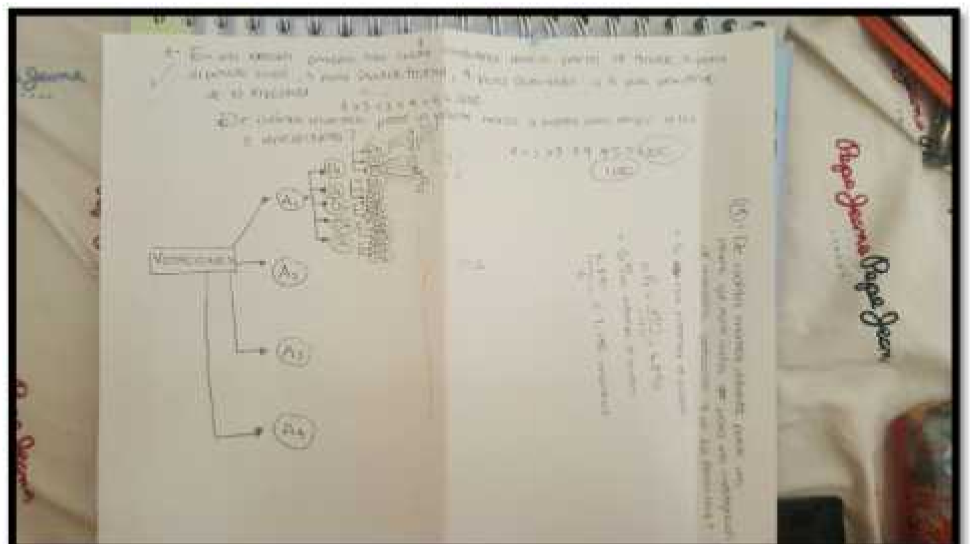
    - ¿Cuántas placas resultan si coincide la letra «C»?
      1x26x10x9x8x7x6= 786,240 placas (Esto si se toman en cuenta todas las letras del abecedario)
      Ó
      1x25x10x9x8x7x6= 756,000 placas (Esto si se toman en cuenta todas las letras del abecedario).

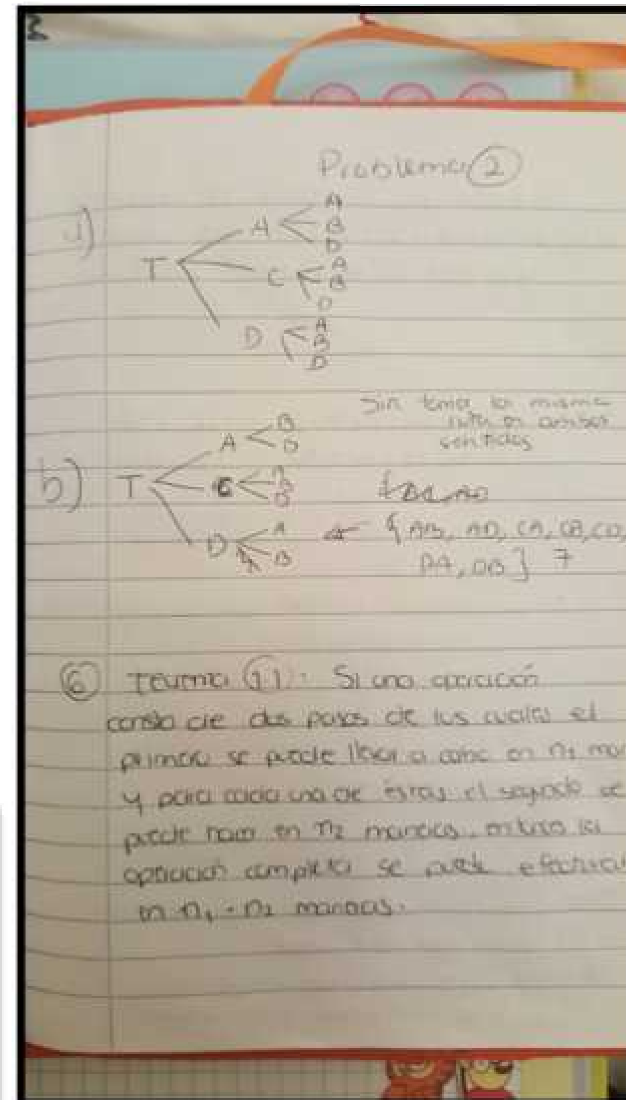
14. De cuantas maneras diferentes puede una persona, que reúne datos para una investigación de mercados, seleccionar tres de veinte familias?
    - Si no nos interesa el orden
      $_{20}P_3 = \frac{2\ !}{(1\ )!} = 6,840$
    - Si nos interesa el orden
      $\frac{6}{6}$ **= 1140 maneras**

BORRADOR


Lanzamientos






Problema 2
Sin tener la misma ruta en ambos sentidos
6) Teorema 1.1: Si una operación consta de dos pasos de los cuales el primero se puede llevar a cabo en n1 maneras y para cada una de estas el segundo se puede hacer en n2 maneras, entonces la operación completa se puede efectuar en n1 · n2 maneras.

4

4. 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: $_{10}P_4 = \frac{10!}{(10-4)!} = \frac{10!}{6!} = 5{,}040$ formas

- ¿Si no es importante el orden de las paradas intermedias?

Combinación R: $\binom{10}{4} = \frac{10!}{4!\,6!} = 210$

- Se eligen 4 sitios de 10 que hay para escoger

$_{10}P_4 = \frac{10!}{6!} = 5{,}040$ formas

Combinación

$\binom{10}{4} = \frac{10!}{4!\cdot 6!} = 210$

5. Un adolescente está invitado a una fiesta de compromisos, en su armario tiene 7 conjuntos formales y 4 de etiqueta. ¿De cuántas maneras distintas se puede vestir?

Total 10 conjuntos: 7 formales, 4 etiqueta

$n = 10,\ n_1 = 7,\ n_2 = 4$

$\binom{10}{7,4} = \frac{10!}{7!\cdot 4!} = \frac{5{,}628{,}800}{120{,}960} = 30$

11. Un grupo de 8 personas consta de 5 hombres y 3 mujeres. ¿Cuántos comités que consten de 2 hombres exactamente se pueden formar?

R: Como se tienen que seleccionar 2 hombres entre 5 tenemos que

$\binom{5}{2} = \frac{5!}{2!\,3!} = \frac{120}{12} = 10$ ~~[illegible]~~ maneras de seleccionar comités de exactamente 2 hombres

12. Escribe la matrícula de algún coche (estado de Chiapas)

A. ¿Cuántas placas para coche pueden hacerse si cada placa consta de 3 letras diferentes seguidas de 4 dígitos diferentes?

$27 \times 26 \times 25 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 = 88{,}452{,}000$ placas de [illegible]

$26 \times 25 \times 24 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 = 78{,}624{,}000$ placas de [illegible]

B. ¿Cuántas placas resultan si comienzan con la letra "D"?

$1 \times 25 \times 24 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 =$

13. Escribe la matrícula de alguna camioneta (estado Chiapas)

- ¿Cuántas placas para camioneta pueden hacerse si cada placa consta de dos letras diferentes seguidas de 5 dígitos diferentes?

$27 \times 26 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 = 21{,}228{,}480$ placas diferentes

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

¿Cuántas placas resultan si comienzan con la letra E?