



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

**Instituto de Ciencias Económico  
Administrativas**





- Área Académica: Administración
- Tema: Técnicas de conteo
- Profesoras: María Dolores Martínez García  
Blanca Cecilia Salazar Hernández
- Periodo: enero-junio 2021

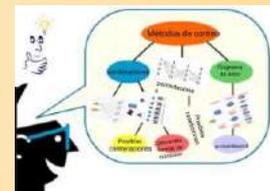


# Tema: Técnicas de conteo

## Resumen

Las técnicas de conteo como el diagrama de árbol, las combinaciones o permutaciones son fórmulas y procesos matemáticos que nos permiten determinar el total de resultados posibles en un evento o experimento, sin embargo es importante identificar la técnica correcta a utilizar en la situación bajo estudio, por lo que se analizan las características y condiciones para aplicar cada una de ellas para la correcta toma de decisiones .

Palabras Clave: Diagrama de árbol, combinaciones ,  
permutaciones

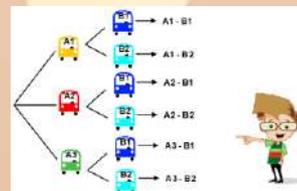


# Tema: Técnicas de conteo

## Abstract

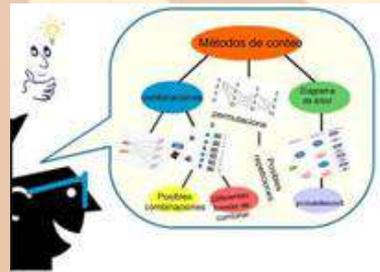
Counting techniques such as the tree diagram, combinations or permutations are formulas and mathematical processes that allow us to determine the total possible results in an event or experiment, however it is important to identify the correct technique to use in the situation under study. Therefore, the characteristics and conditions are analyzed to apply each one of them for the correct decision making.

Keywords: Tree diagram, combinations, permutations



# Objetivo General

- Explicar al alumno las técnicas de conteo mediante la solución de problemas para identificar las características y condiciones para aplicar cada una de ellas .



# Objetivos Específicos

- Identificar las condiciones para aplicar cada una de las técnicas de conteo
- Resolver problemas aplicando la técnica adecuada para la correcta toma de decisiones.





# Introducción

- En el campo de la Administración se dispone de situaciones bajo estudio, en áreas de control de calidad, almacén, producción, mercadotecnia, por mencionar algunas, donde es importante analizar y conocer todos los resultados posibles que se tienen en un evento con la finalidad de contar con la información suficiente que permita llevar a la correcta toma de decisiones.





# TÉCNICAS DE CONTEO



1.-DIAGRAMA DE ÁRBOL

2.-TEOREMA  
FUNDAMENTAL DE CONTEO

3.-COMBINACIONES

4.-PERMUTACIONES





# 1.-Diagrama de árbol

---

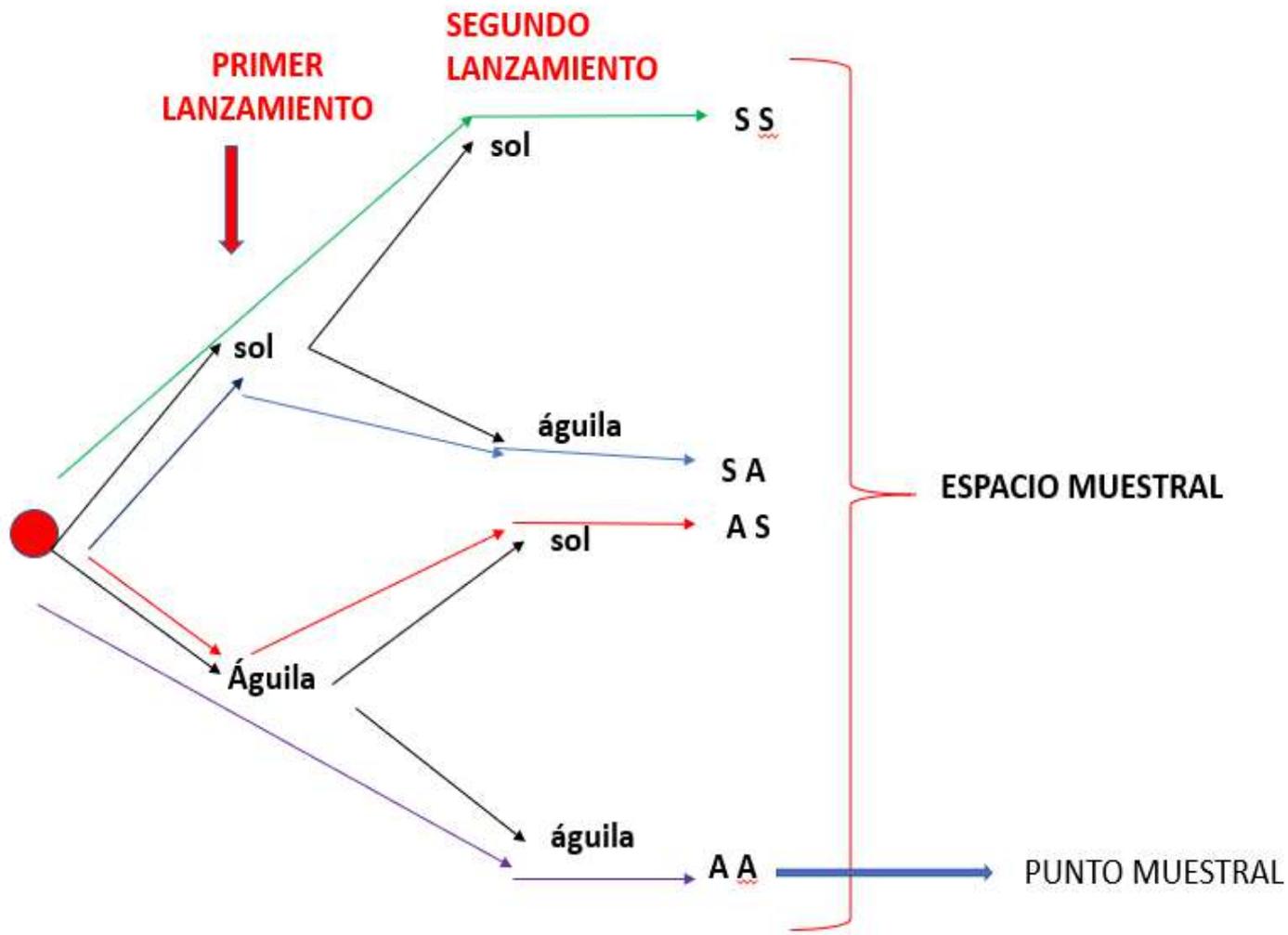
Método gráfico que nos permite **ver cada uno de los resultados** posibles en un evento o experimento.

---

Ejemplo: si se lanza una moneda dos veces realizar un diagrama de árbol que muestre cada uno de los resultados posibles

Fuente:Lind, D.; Marchal, W. & Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*, Ed. Mc Graw Hill.

# Solución:



Fuente: Elaboración propia





## 2.-Teorema fundamental de conteo

Si se tiene un evento con **N** etapas y **n** resultados posibles en cada una de ellas, el **total de resultados** se obtiene:  $n_1 \times n_2 \times n_3 \times n_4 \dots Nn$



Fuente: Lind, D.; Marchal, W. & Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*, Ed. Mc Graw Hill.

# Ejemplo



Resolver el siguiente planteamiento:



El departamento de ventas de una gran empresa va a realizar tres llamadas telefónicas en cada una de ellas habrá compra o no compra, cuantos resultados posibles hay.



$$2 \times 2 \times 2 = .$$



Fuente: Harshbarger, R. & Reynolds, J. (2004). *Matemáticas Aplicadas a la Administración, economía y ciencias sociales*, Ed. Mc Graw Hill

# $nCr$ Combinaciones



El número de maneras en las que se pueden seleccionar  $r$  objetos de un conjunto con  $n$  elementos, sin importar el orden de selección, se denomina número de combinaciones de  $n$  objetos tomando  $r$  a la vez



## 3.-Combinaciones

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

n=población

r= muestra

!=factorial



**ejemplo**

¿De cuántas maneras es posible conformar un comité de 5 integrantes de un grupo de 10 personas dispuestas a integrarlo?

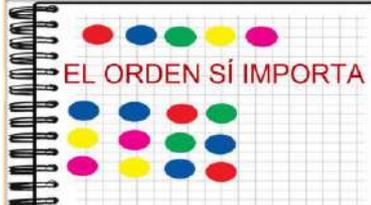
Solución:  $n=10$        $r=5$

$${}_{10}C_5 = \frac{10!}{5!(10-5)!} = 252$$

Fuente: Harshbarger, R. & Reynolds, J. (2004). *Matemáticas Aplicadas a la Administración, economía y ciencias sociales*, Ed. Mc Graw Hill



# $nPr$ 4.-Permutaciones



El número de **distintos** arreglos posibles de **r** objetos seleccionados de un conjunto de **n** objetos se denomina número de permutaciones de **n** objetos tomados **r** a la vez

Fuente: Harshbarger, R. & Reynolds, J. (2004). *Matemáticas Aplicadas a la Administración, economía y ciencias sociales*, Ed. Mc Graw Hill

## 4.-Permutaciones



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

n=población

r= muestra

!=factorial

Fuente:Lind, D.; Marchal, W. & Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*, Ed. Mc Graw Hill.





## Ejemplo:

El gerente de la tienda departamental quiere exhibir 6 marcas de un producto sobre el anaquel de un pasillo ¿de cuántas maneras puede ordenar las marcas?

Solución:  $n=6$        $r=6$

$${}_6P_6 = \frac{6!}{(6-6)!} = 720$$

Fuente: Harshbarger, R. & Reynolds, J. (2004). *Matemáticas Aplicadas a la Administración, economía y ciencias sociales*, Ed. Mc Graw Hill



## Referencias Bibliográficas

- *Anderson D. (2019). Estadística para negocios y economía. CENGAGE.*
- Lind, D.; Marchal, W. & Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía. Mc Graw Hill.*
- Díaz, A. (2013). *Estadística Aplicada a la Administración y la economía. Mc Graw Hill.*
- Harshbarger, R. & Reynolds, J. (2004). *Matemáticas Aplicadas a la Administración, economía y ciencias sociales. Mc Graw Hill.*

