

**Centro de Enseñanza Técnica Industrial**

**Desarrollo de Software**

**Clase 2 - Actividad**

**Jesús Alberto Aréchiga Carrillo**

**22310439 6N**

**Profesor**

**Alma Nayeli Rodríguez Vázquez**

**Febrero 2025**

**Guadalajara, Jalisco**

## Introducción

La combinatoria es una rama de las matemáticas dedicada al estudio de las formas de contar, ordenar y seleccionar elementos dentro de un conjunto, de acuerdo con determinadas reglas. Dependiendo del problema, se aplican distintos conceptos:

* **Permutaciones:** Se utilizan cuando se ordenan todos los elementos de un conjunto sin repeticiones y el orden es importante.
* **Combinaciones:** Se emplean cuando se selecciona un subconjunto de elementos y el orden no importa, sin permitir repeticiones.
* **Variaciones sin repetición:** Son útiles cuando se elige y se ordena un subconjunto de elementos de un conjunto mayor, considerando que el orden es relevante y no se repiten elementos.

Estos conceptos permiten modelar y resolver situaciones prácticas, como ordenar meses, seleccionar ingredientes para una pizza o predecir resultados en competencias.

## Ejercicios

1.- ¿De cuantas formas se podrían ordenar los 12 meses del año? Aplicamos permutaciones ya que:

•Intervienen todos los elementos

•No hay repeticiones

•El orden importa

2.- En una pizzería puedes elegir 5 ingredientes para tu pizza (de un total de 15 ingredientes diferentes). ¿Cuántas posibilidades tienes? Aplicamos combinaciones ya que: El orden no importa (da igual poner primero el queso y luego el jamón que viceversa) No se pueden repetir los ingredientes aplicamos combinaciones sin repetición:

3.- Apuestas con tu amigo los 5 equipos que van a quedar primeros en la liga (donde participan 20 equipos) con el orden correspondiente. Aplicamos variaciones sin repetición ya que: No hay repeticiones (un mismo equipo no puede ocupar 2 puestos diferentes) El orden importa

## Conclusiones

La combinatoria es una herramienta fundamental en matemáticas que nos permite explorar y comprender la estructura y la cantidad de formas en que los elementos de un conjunto pueden organizarse, seleccionarse o combinarse. Más allá de ser un área teórica, la combinatoria tiene aplicaciones prácticas en diversas disciplinas, como la informática, la estadística, la optimización y las ciencias sociales. Su estudio promueve el pensamiento lógico y la capacidad para descomponer problemas complejos en partes manejables, facilitando la toma de decisiones en situaciones reales. En definitiva, la combinatoria no solo nos ayuda a contar de manera precisa, sino que también enriquece nuestra perspectiva sobre la interconexión y el orden subyacente en sistemas aparentemente caóticos.