



NOMBRE DEL DOCENTE: OMAR AGUDELO DIAZ

E-mail: omaragudelo@gmail.com

WhatsApp: 304 269 4426 (Nuevo)

AREA: Estadística

GRADO: SEPTIMO **GRUPO** _____

NOMBRE DEL ALUMNO _____

Taller 12 Estadística

Experimentos y sucesos aleatorios

Operaciones con sucesos

Al igual que con los conjuntos, con los sucesos aleatorios también es posible realizar las operaciones de unión e intersección.

Unión de sucesos. El suceso $A \cup B$ se da cuando se realiza A o se realiza B .

Intersección de sucesos. El suceso $A \cap B$ se da cuando se realizan simultáneamente los sucesos A y B .

Sucesos incompatibles. Dos sucesos A y B son incompatibles si no pueden realizarse simultáneamente, es decir, si $A \cap B = \emptyset$.

Ejemplo

Un experimento consiste en extraer una balota de una urna en la que hay 20 balotas, numeradas del 1 al 20. Se consideran los siguientes sucesos:

A : "Extraer un número primo" C : "Extraer un múltiplo de 5"

B : "Extraer un número par" D : "Extraer un divisor de 18"

Algunos sucesos escritos en palabras y como conjuntos son:

• $A \cup B$: "Extraer un número primo o un número par"

$$A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20\}$$

• $A \cap B$: "Extraer un número primo y número par" $A \cap B = \{2\}$

• $C \cap D$: "Extraer un múltiplo de 5 y divisor de 18" Así, $C \cap D = \emptyset$

• $C - A$: "Extraer un múltiplo de 5 que no sea primo" $C - A = \{10, 15, 20\}$

De lo anterior se puede concluir que C y D son sucesos incompatibles, porque $C \cap D = \emptyset$.

Ejemplo

Al lanzar una moneda se consideran los siguientes sucesos:

A : "Salir cara" B : "Salir sello"

$A \cup B$ es el espacio muestral, ya que: $A \cup B = \{\text{cara, sello}\}$

$$A - B = \{\text{cara}\}$$

A y B son sucesos compatibles, porque $A \cap B = \emptyset$.

- 1 Un experimento consiste en extraer una balota de una urna en la que hay diez balotas: cinco son rojas, tres son blancas y dos son azules. Se consideran los siguientes sucesos:

A: "Extraer una balota roja"

B: "Extraer una balota blanca"

C: "Extraer una balota azul"

- a. Describe en palabras y determina estos sucesos:

$A \cup B$ $C \cup A$ $B \cup C$

- b. Determina dos sucesos incompatibles.

- 2 Para determinar los ganadores de una rifa se utiliza una urna como la de la Figura 6.13.

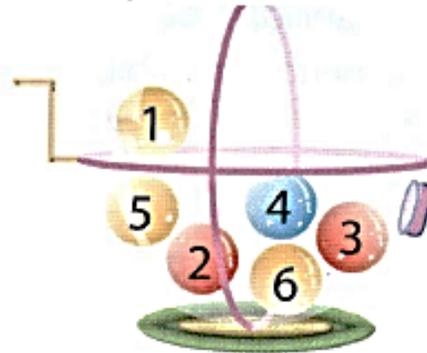


Figura 6.13

Si se elige una balota al azar:

- a. ¿Cuál es el espacio muestral de este experimento?
b. ¿Cuáles son los elementos del siguiente evento?

$$A = \{\text{números pares}\}$$

- c. Determina los elementos del siguiente evento:

$$B = \{\text{números impares menores que 5}\}$$

- d. ¿El conjunto $A \cup B$ es igual al espacio muestral?

- 3 En un experimento para dos sucesos A y B , se cumple que $A \cup B = A$. ¿Es cierto que $A = B$? Justifica tu respuesta utilizando un ejemplo.