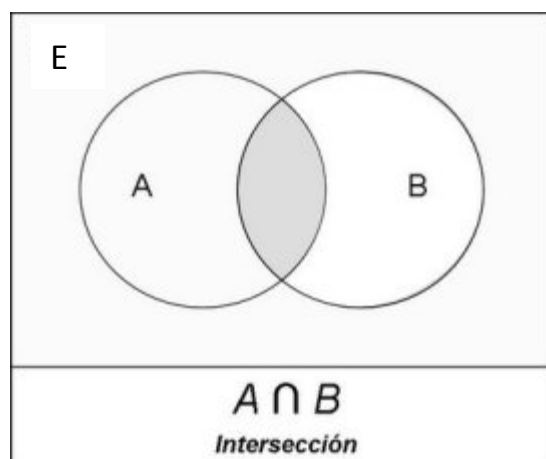


Probabilidad Discreta

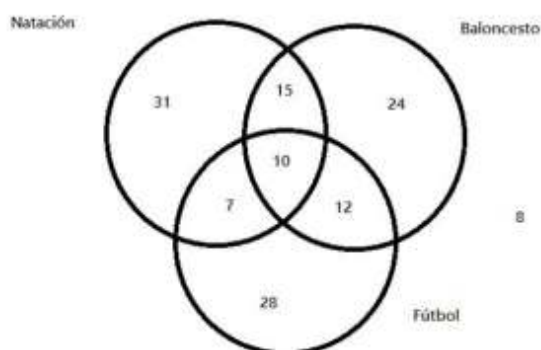
- **Espacio Muestral:** sucesos elementales de una variable aleatoria
Ejemplo: Lanzar un dado: $E=\{1,2,3,4,5,6\}$
 En el calculo de la probabilidad es importante que sean **sucesos equiprobables** (simetría).
Ejemplo lanzar dos monedas y ver el número de caras $E=\{0\text{caras},1\text{cara},2\text{caras}\}$ No equiprobables $\rightarrow E=\{cc,cx,xc,xx\}$ equiprobables.
- **Probabilidad clásica o de Laplace:** $p(A)=\frac{\text{sucesos elementales de } A}{\text{sucesos de } E} = \frac{\text{"casos favorables"}}{\text{"casos totales"}}$
Ejemplo: tirar dos monedas y sacar una cara $A=\{cx,xc\} \rightarrow p(A)=2/4=1/2$
- **Propiedades de la probabilidad**
 - ✓ Unión: $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$
 - ✓ Suceso contario: $p(\bar{A}) = 1 - p(A)$

Diagramas de Venn.



Sucesos incompatibles: $p(A \cap B) = 0 \rightarrow p(A \cup B) = p(A) + p(B)$

- **Ejemplo de tres conjuntos:** De 135 alumnos 57 practican futbol, 61 baloncesto y 63 natación. 25 alumnos practican natación y baloncesto, 17 natación y futbol; 22 futbol y baloncesto. De estos 10 alumnos practican los tres deportes.

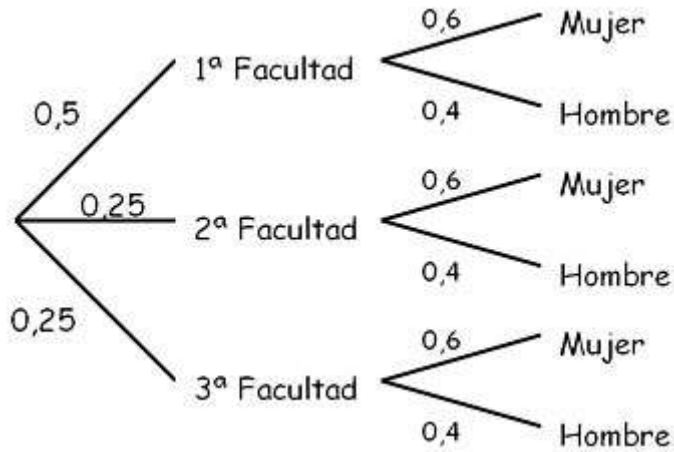


- **Probabilidad condicional:** $p(A / B) = \frac{p(A \cap B)}{p(B)} = \frac{\text{"sucesos favorables de A y B"}}{\text{"sucesos de B"}}$

Ejemplo: extracción sin reposición

- **Intersección sucesos compuestos:** $p(A \cap B) = p(A) \cdot p(B/A)$
 Sucesos independientes: $p(A / B) = p(A) \rightarrow p(A \cap B) = p(A) \cdot p(B)$

- **Probabilidad total(diagrama de árbol):** $p(A) = p(A \cap B_1) + p(A \cap B_2) + \dots + p(A \cap B_n)$



$$P(\text{mujer}) = 0,5 \cdot 0,6 + 0,25 \cdot 0,6 + 0,25 \cdot 0,6$$

- **Teorema de Bayes:** $p(A/B) = \frac{p(B/A) \cdot p(A)}{p(B)}$