PROBABILIDAD

EXPERIMENTOS ALEATORIOS SIMPLES

Lo primero, determinar los posibles resultados

ESPACIO MUESTRAL (E)

PROBABILIDADES DE SUCESOS

En sucesos equiprobables

REGLA DE LAPLACE

$P(A) = \frac{\text{Casos favorables a A}}{\text{Casos posibles}}$

PROPIEDADES DE LA PROBABILIDAD

$P(E)=1$

$P(\text{suceso imposible}) = 0$

$P(\overline{A}) = 1 - P(A)$

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

EXPERIMENTOS ALEATORIOS COMPUESTOS

Experimentos dependientes e independientes

Probabilidades en diagrmas de árbol

PROBABILIDAD CONDICIONADA P(A/B)

A y B independientes

$P(A/B) = P(A)$

$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

A y B dependientes

$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A) = P(B) \cdot P(A/B)$

TEOREMA DE LA PROBABILIDAD TOTAL

A1, A2, ...An sucesos incompatibles y juntos completan el espacio muestral

$P(B) = P(B/A1) \cdot P(A1) + p(B/A2) \cdot P(A2) + \ldots + P(B/An) \cdot P(An)$

VARIABLES ALEATORIAS

Discreta

DISTRIBUCIÓN BINOMIAL

Se repite una serie de veces un experimento, **n**

En cada repetición sólo hay dos posibles resultados: éxito o fracaso

En cada repetición la probabilidad de éxito siempre es la misma; **p**

En estas condiciones

X=nº de éxitos en las n repeticiones sigue una distribución Binomial de parámetros n y p.
X~B(n,p)

Cálculo de la probabilidad

$P(X=k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$

Media

$n \cdot p$

desviación típica

$\sqrt{n \cdot p \cdot (1-p)}$

Si $n \geq 30$
$n \cdot p \geq 5$
$n \cdot (1-p) \geq 5$

Aproximación a una Normal

Queda aproximada a

$N(n \cdot p, \sqrt{n \cdot p \cdot (1-p)})$

Continua

DISTRIBUCIÓN NORMAL

Queda definida por la media, μ y la desviación típica σ.
$X \sim N(\mu, \sigma)$

CÁLCULO DE PROBABILIDADES

1º: Tipificar la variable

2º: Transformar la probabilidad en una del tipo $Z \leq a$ con a un número positivo

3º: Buscar la probabilidad en la tabla de probabilidades de la distribución N(0,1)