

Generación de números aleatorios

Profesor: Miguel Jiménez

Material de los cursos:

<https://migueljimenezg.github.io/cursos/>

Generación de números aleatorios

Números generados al azar que siguen el comportamiento de alguna distribución de probabilidad.

Después de generar miles de estos números se podría reproducir la distribución de probabilidad.

En Excel podemos generar números aleatorios que sigan una distribución de probabilidad generando primero números aleatorios Uniformes y luego transformarlos en cualquier otra distribución de probabilidad.

=ALEATORIO() → genera un número aleatorio Uniforme continuo entre 0 y 1.

Los aleatorios Uniformes se transformarán en valores aleatorios de acuerdo a la distribución de probabilidad que se está usando.

Estos aleatorios Uniformes continuos entre 0 y 1 serán las probabilidades acumuladas $P(<x)$.

Generación de números aleatorios

Inversa de la Función de distribución acumulada:

$$x = F^{-1}(x)$$

$P(<x) = \text{ALEATORIO}()$ En Excel.

Uniforme continua:

$$x = \text{mínimo} + \text{ALEATORIO()} * (\text{máximo} - \text{mínimo})$$

Triangular:

$$x = a + \sqrt{\text{ALEATORIO()}(b-a)(c-a)}, \quad \text{si } P(<x) \leq \frac{b-a}{c-a}$$

$$x = c - \sqrt{[1 - \text{ALEATORIO()}](c-b)(c-a)}, \quad \text{si } P(<x) > \frac{b-a}{c-a}$$

Normal:

$$x = \text{DISTR.NORM.INV}(\text{ALEATORIO()}; \mu; \sigma)$$

Normal Estándar:

$$z = \text{INV.NORM.ESTAND}(\text{ALEATORIO()})$$

Lognormal:

$$x = \text{DISTR.LOG.INV}(\text{ALEATORIO()}; \mu; \sigma)$$

Binomial:

$$x = \text{INV.BINOM}(\text{ensayos}; \text{prob. éxito}; \text{ALEATORIO()})$$