

Clase de Practicas

Estudio por Simulación del Riesgo de una Decisión

26 de Mayo de 2004

Un ingeniero tiene que construir un dique contra las inundaciones debidas a las crecidas de un río. Si decide construir un dique con altura d costará $5d$ millones de € ; si hay una crecida, habrá ningún daño si su altura θ es inferior a d . Pero, si $\theta > d$, se evalúa que las perdidas serán de $50(\theta - d)$ millones de €. La altura de una crecida θ del río es una variable que suponemos exponencial con media $\mu = 10$. La función de perdidas asociada a la decisión d es :

$$w(d, \theta) = 5d + 50(\theta - d)\mathbf{I}_{(\theta > d)}.$$

- Representar el histograma de $w(d, \theta)$ cuando $d = 10$ y $d = 30$ metros.
- Calcular por simulación el riesgo medio (bayesiano) $\bar{w}_Q(d)$ cuando $d = 10$ metros.
- Representar el gráfico de la función $d \rightarrow \bar{w}_Q(d)$ y hallar la mejor decisión d_Q con la ayuda del gráfico.
- Comparar el valor obtenido de d_Q en el apartado anterior con el valor que se obtuvo mediante un calculo analítico (ver apuntes).

Indicación : El comando de matlab `exprnd($\mu, n, 1$)` permite generar un vector de n realizaciones de una distribución exponencial con media μ .