

## Simulación Estocástica, Tarea 2

Toda esta tarea se hace en **R**.

1. Sea  $X_1, \dots, X_n$  una muestra de variables aleatorias con una distribución  $F$  que puede simular por el método de la transformada inversa. Desarrolle y justifique rigurosamente un algoritmo general para simular  $M = \max_{i=1, \dots, n} X_i$ . Implemente tal algoritmo para el caso particular en el que  $F$  es la distribución de variables exponenciales.
2. Para  $a, b$  naturales, realice un programa que simule una variable aleatoria  $Beta(a, b)$  utilizando los estadísticos de orden con distribución uniforme  $(0, 1)$ . Implemente también otro programa por medio de aceptación-rechazo. Compare los tiempos de máquina para haciendo crecer los valores de  $a, b$ . ¿Cuál es mejor? Argumente.
3. Simular números de la distribución Normal truncada  $X$  dada por

$$f_X(t) = C \exp^{-\frac{t^2}{2}} \mathbb{I}_{(3, \infty)}(t),$$

donde  $C$  es una constante de normalización. Hacerlo por aceptación-rechazo. Calcule la probabilidad de aceptación del algoritmo que proponga.