

Ejercicio

Uriel Paluch

27/11/2021

SIMULACIÓN

Suponga que el número anual de siniestros de una unidad de negocios de una compañía de seguros se distribuye como una Binomial Negativa, con $N = 1000$ (size) y $p = 0.8$ (prob).

El monto de cada uno de los siniestros ocurridos se distribuye como una variable Log-Normal con $\mu = 2,5$ y $\sigma = 0.32$.

Sea S el monto total de siniestros de la unidad de negocios.

Utilizando el método de Monte Carlo, genere 1000 simulaciones utilizando una "semilla" igual a su número de registro (*). En base a la muestra simulada, estime lo siguiente.

- a) El valor esperado del Número de Siniestros.
- b) La varianza del Número de Siniestros.
- c) El valor esperado de S .
- d) El desvío estándar de S .

(*) En su script, incluya una línea de código que diga: `set.seed(NroRegistro)` donde, `NroRegistro` es su número de registro de la facultad.

[Escriba a continuación las respuestas, y cargue en el zip que entrega mediante campus el Script de R con la resolución.]

(12 puntos)

- a) 250.2417
- b) 314.6533
- c) 3208.091
- d) 237.6327

Figure 1: Ejercicio

```

N <- 1000
resultado <- matrix(NA, nrow = N, ncol = 2)
set.seed(895700)

for (i in 1:N) {
  # Genera un número aleatorio con distribución binomial
  n <- rbinom(n = 1, size = 1000, prob = 0.8)

  resultado[i, 1] <- n

  xi <- rlnorm(n = n, meanlog = 2.5, sdlog = 0.32)

  suma <- sum(xi)

  resultado[i,2] <- suma
}

n_esperanza <- mean(resultado[,1])
n_varianza <- var(resultado[,1])

suma_esperanza <- mean(resultado[,2])
suma_varianza <- var(resultado[,2])

```

a

```
n_esperanza
```

```
## [1] 249.522
```

b

```
n_varianza
```

```
## [1] 305.0566
```

c

```
suma_esperanza
```

```
## [1] 3201.552
```

d

```
sqrt(suma_varianza)
```

```
## [1] 235.3712
```