

Guide 2 Random variables in R

August 7, 2019

1 Guía 2: Variables aleatorias en R

1.1 Computación II, IES

Eduardo Jorquera, eduardo.jorquera@postgrado.uv.cl

2 R

Generar números aleatorios:

```
In [10]: runif(1)
# Generar un vector de 4 números aleatorios
runif(4)

# Obtener un vector de 3 números de 0 a 100
runif(3, min=0, max=100)

# Obtener 3 enteros de 0 a 100, pregunta, porqué se usa como máximo 101?
floor(runif(3, min=0, max=101))

# Esto hará lo mismo que lo anterior
sample(1:100, 3, replace=TRUE)

# Generar enteros SIN reemplazo
sample(1:100, 3, replace=FALSE)
#> [1] 76 25 52
```

0.197604784276336

1. 0.541202875087038 2. 0.567482594866306 3. 0.174063569866121 4. 0.0644175754860044

1. 79.2761970078573 2. 71.0842247121036 3. 78.4556540893391

1. 91 2. 2 3. 42

1. 94 2. 26 3. 90

1. 3 2. 43 3. 53

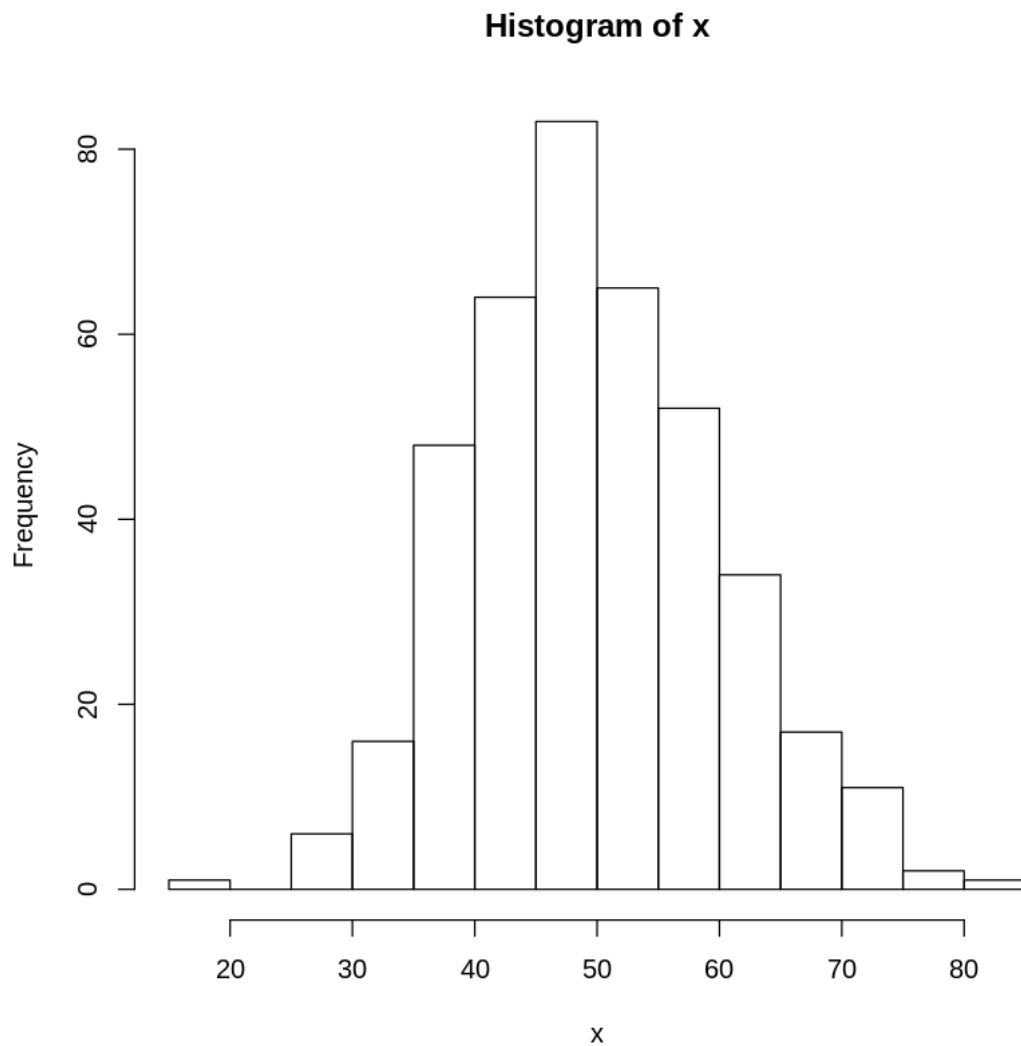
Para generar números con distribución normal, use `rnorm()`. Por defecto, la media es 0 y la desviación estándar es 1.

```
In [12]: rnorm(4)
```

```
# Usa diferente media y desviación estandar  
rnorm(4, mean=50, sd=10)
```

```
# Histograma de 400 valores generados de una densidad normal.  
x <- rnorm(400, mean=50, sd=10)  
hist(x)
```

1. -1.21380115673605 2. -0.115087867806498 3. -2.10649036459125 4. 0.0829184763067675
1. 45.9574933050622 2. 38.3067970519783 3. 35.9648493476662 4. 55.1821290307742



3 Ejercicio

¿Qué es lo que hace el comando `set.seed()`? ¿Por qué puede ser relevante?

In []:

A continuación un resumen de los distintos comandos para usar distintas distribuciones en R:

- Beta `pbeta qbeta dbeta rbeta`
- Binomial `pbinom qbinom dbinom rbinom`
- Cauchy `pcauchy qcauchy dcauchy rcauchy`
- Chi-Square `pchisq qchisq dchisq rchisq`
- Exponential `pexp qexp dexp rexp`
- F `pf qf df rf`
- Gamma `pgamma qgamma dgamma rgamma`
- Geometric `pgeom qgeom dgeom rgeom`
- Hypergeometric `phyper qhyper dhyper rhyper`
- Logistic `plogis qlongis dlogis rlogis`
- Log Normal `plnorm qlnorm dlnorm rlnorm`
- Negative Binomial `pnbinom qnbinom dnbinom rnbinom`
- Normal `pnorm qnorm dnorm rnorm`
- Poisson `ppois qpois dpois rpois`
- Student t `pt qt dt rt`
- Studentized Range `ptukey qtukey dtukey rtukey`
- Uniform `punif qunif dunif runif`
- Weibull `pweibull qweibull dweibull rweibull`
- Wilcoxon Rank Sum Statistic `pwilcox qwilcox dwilcox rwilcox`
- Wilcoxon Signed Rank Statistic `psignrank qsignrank dsignrank rsignrank`

`pnorm` es la función de R que calcula la función de distribución, o densidad acumulada.

$$F(x) = P(X \leq x)$$

donde X es una V.A. normal. Argumentos opcionales están descritos en la documentación online, donde se especifican parámetros para la distribución normal.

Los siguientes dos comandos en R hacen exactamente la misma cosa:

```
In [13]: pnorm(27.4, mean=50, sd=20)
         pnorm(27.4, 50, 20)
```

```
0.129238112240018
```

```
0.129238112240018
```

4 Ejercicio

Halle la $P(X > 19)$ cuando $X \sim N(17.46, 375.67)$

In []: