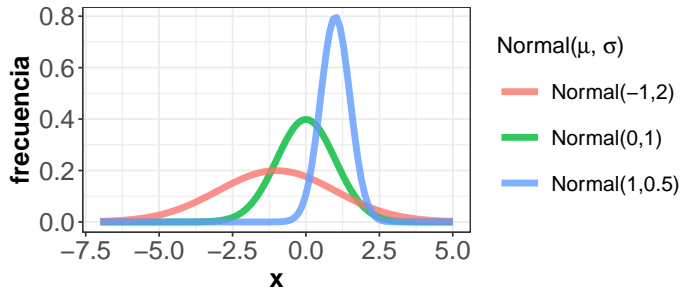


Distribuciones continuas

Distribución Normal o Gaussiana



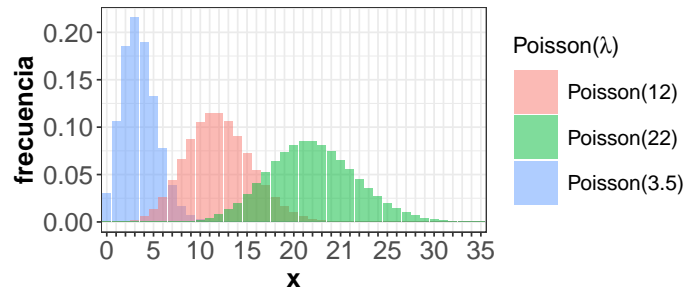
$X \sim \text{Normal}(\mu, \sigma)$
 $X \sim \text{Normal}(\mu, \tau)$
 $\tau = 1/\sigma$

Dominio:
 $X \in (-\infty, \infty)$
 $\mu \in (-\infty, \infty)$
 $\sigma > 0$ (reales)

R/NIMBLE:
`dnorm(mean, sd)`

Distribuciones discretas

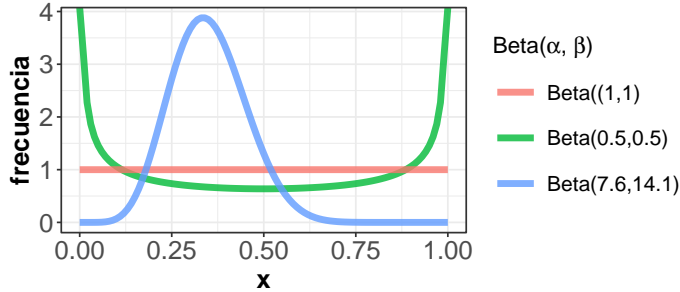
Distribución de Poisson



$X \sim \text{Poisson}(\lambda)$ $X \in (0, \infty)$ (naturales)
 $\lambda \in (0, \infty)$ (reales)

R/NIMBLE:
`dpois(lambda)`

Distribución Beta

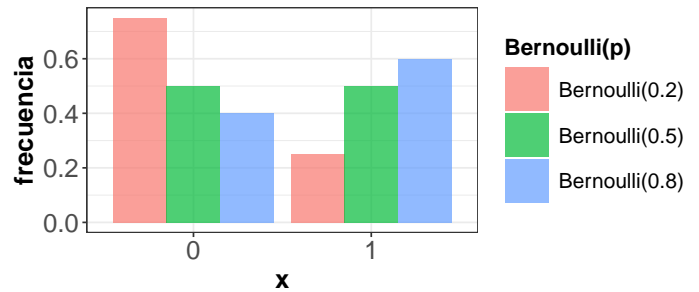


$X \sim \text{Beta}(\alpha, \beta)$
 $X \sim \text{Beta}(\mu, \sigma)$
 $\mu = \alpha / (\alpha + \beta)$

Dominio:
 $X \in [0, 1]$
 $\alpha > 0$ (real)
 $\beta > 0$ (real)

R/NIMBLE:
`dbeta(alpha, beta)`

Distribución de Bernoulli

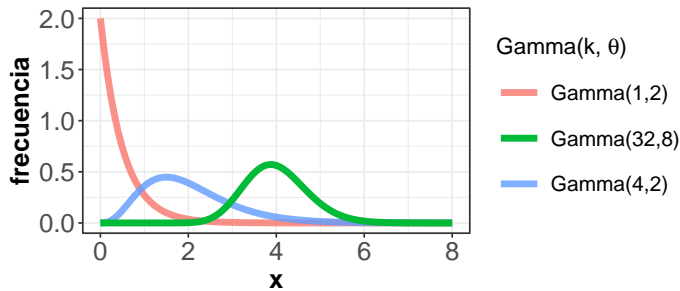


$X \sim \text{Bernoulli}(p)$

Dominio:
 $X \in \{0, 1\}$
 $p \in [0, 1]$

R/NIMBLE:
`dbinom(1, prob)`
`dbern(prob)`

Distribución Gamma

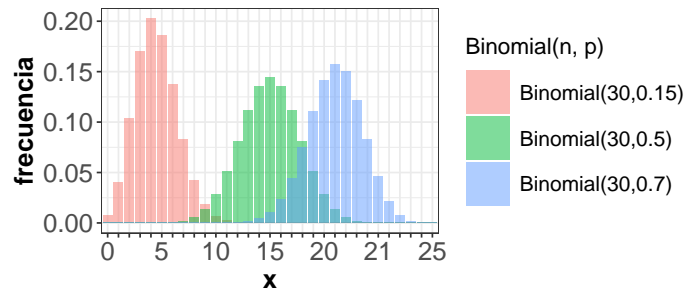


$X \sim \text{Gamma}(\alpha, \beta)$
 $X \sim \text{Gamma}(\mu, \sigma)$
 $\mu = \alpha / \beta$
 $\sigma = \alpha / \beta^2$

Dominio:
 $X \in (0, \infty)$
 $\alpha > 0$ (real)
 $\beta > 0$ (real)

R/NIMBLE:
`dgamma(shape, rate)`

Distribución Binomial

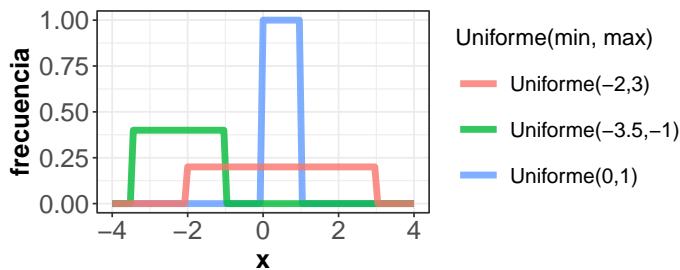


$X \sim \text{Binomial}(n, p)$

Dominio:
 $X \in \{0, n\}$
 $n \in [0, \infty)$ (natural)
 $p \in [0, 1]$

R/NIMBLE:
`dbinom(size, prob)`
`dbern(prob, size)`

Distribución Uniforme



$X \sim \text{Unif}(\min, \max)$
 $\min \in (-\infty, \infty)$ (real)
 $\max \in (-\infty, \infty)$ (real)

Dominio:
 $X \in (-\infty, \infty)$

R/NIMBLE:
`dunif(min, max)`



Principales funciones vínculo para GLM

Las funciones vínculo (*link functions*) sirven para enlazar los parámetros de las distribuciones de probabilidad con la ecuación general del modelo lineal, convirtiendo el modelo lineal *general* en *generalizado*. Los parámetros de algunas distribuciones no pueden tomar cualquier valor, por lo que se utilizan las funciones vínculo para adaptar los resultados de la ecuación del modelo lineal a los requerimientos del parámetro. En teoría (matemáticamente) es posible emplear cualquier función vínculo con cualquier distribución siempre que nuestros datos lo permitan. Sin embargo, en la práctica se suelen utilizar unas pocas funciones con cada una de las distribuciones de probabilidad. En la tabla se muestran las más comunes para las distribuciones estudiadas. Nótese que algunas distribuciones no se muestran con su parametrización más habitual.

Distribución	Links	Fórmula	Inversa
Gaussiana(μ, σ)	Identidad	$\mu = \beta X$	$\mu = \beta X$
Beta(μ, σ)	Logit , probit, cloglog	$\log\left(\frac{\mu}{1-\mu}\right) = \beta X$	$\mu = \frac{e^{(\beta X)}}{1+e^{(\beta X)}}$
Gamma(μ, σ)	Log	$\log(\mu) = \beta X$	$\mu = e^{(\beta X)}$
Poisson(λ)	Log	$\log(\lambda) = \beta X$	$\lambda = e^{(\beta X)}$
Bernoulli(p)	Logit , probit, cloglog	$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta X$	$p = \frac{e^{(\beta X)}}{1+e^{(\beta X)}}$
Binomial(n, p)	Logit , probit, cloglog	$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta X$	$p = \frac{e^{(\beta X)}}{1+e^{(\beta X)}}$