

Formulas en R

- ▶ Formulas son objetos que se usa en R para representar relaciones entre variables de interés.
- ▶ Formulas están declaradas usando el símbolo \sim .
- ▶ Se las puede guardar en variables de R, en la misma manera que se puede tratar números, matrices, listas y funciones.
Ejemplo: `simpleFormula <- y ~ x`.
- ▶ Los modelos lineales constituyen una plantilla para los modelos estadísticos en R.

Ejemplos de Formulas

$y \sim x$ y regresado contra x con intercepto implícito.

$y \sim 1+x$ y regresado contra x con intercepto explícito.

$y \sim 0+x$ regresión simple de y contra x por el origen.

$y \sim -1+x$

$y \sim x-1$

$\log(y) \sim x_1+x_2$ Regresión múltiple de $\log(y)$ contra x_1 y x_2 con intercepto x_0 implícito. Es decir que el modelo es $\log(Y) = x_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \epsilon$.

$y \sim 1+x+I(x^2)$ Regresión polinomial de grado 2. El intercepto, x y x^2 son las variables explicativas.

Símbolos en Formulas

Símbolo	significación
~	Separa la respuesta de los variables independientes
+	Incluye un variable
-	Excluye un variable
:	Incluye una interacción entre dos variables, ej. a:b. Observa: a:a es lo mismo que a.
%in%	a%in% b es lo mismo que a:b. Por convención se lo usa para factores anidados.
*	a*b es una abreviación para a+b+a:b
^	(a+b+c)^2 es lo mismo que a+b+c+a:b+a:c+b:c o a*b*c - a:b:c.
/	a/b es lo mismo que a+a:b o a + b%in% a. a/b significa ajuste un modelo con 1+b separadamente para cada nivel del factor a.
I()	Incluye el resultado de una operación aritmética como variable en el modelo, ej. I(x^2)

Modelos con Interacciones

a , b son factores, x es un variable continuo, g es una interacción.

Formula	Modelo
\tilde{y}^a	$Y_{ik} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ik}$
\tilde{y}^{a+b}	$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{ijk}$
\tilde{y}^{a*b}	$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_{ij} + \epsilon_{ijk}$
\tilde{y}^{a+x}	$Y_{ik} = \mu + \alpha_i + \beta x_{ik} + \epsilon_{ik}$
$\tilde{y}^{a/x}$	$Y_{ik} = \mu + \alpha_i + \beta_i x_{ik} + \epsilon_{ik}$
$\tilde{y}^{a/x-1}$	$Y_{ik} = \alpha_i + \beta_i x_{ik} + \epsilon_{ik}$
$\tilde{y}^{x/a}$	$Y_{ik} = \mu + \alpha x_{ik} + \beta_i x_{ik} + \epsilon_{ik}$