

Untitled

Juan José Merino Zarco

6/7/2021

```
knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
knitr::opts_chunk$set(fig.pos = 'h')
```

El comando: `knitr::opts_chunk$set(fig.pos = 'h')` , nos sirve para que las figuras/tablas se fijen en la posicion que le indicamos en el codigo. De lo contrario, Rmarkdown podria ajustar en automatico nuestras tablas (y en algunos casos desplazarla a otra pagina)

Regresion lineal

```
x <- 2 + 2
```

r

La suma de el dos con el dos nos da de resultado 4

```
reg1 <- lm(mpg ~ wt, data = mtcars)
reg1
```

```
##
## Call:
## lm(formula = mpg ~ wt, data = mtcars)
##
## Coefficients:
## (Intercept)          wt
##      37.285      -5.344
```

```
summary.lm(reg1)
```

```
##
## Call:
## lm(formula = mpg ~ wt, data = mtcars)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -4.5432 -2.3647 -0.1252  1.4096  6.8727
##
```

```
## Coefficients:
##           Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)  37.2851     1.8776  19.858 < 2e-16 ***
## wt          -5.3445     0.5591  -9.559 1.29e-10 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 3.046 on 30 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.7528, Adjusted R-squared:  0.7446
## F-statistic: 91.38 on 1 and 30 DF,  p-value: 1.294e-10
```

Para presentar los resultados de una regresion usaremos la paqueteria stargazer.

```
pacman::p_load(stargazer)
```

Usaremos el comando stargazer(), para indicar el resultado de una regresion.

```
stargazer(reg1, header = FALSE)
```

Table 1:

	<i>Dependent variable:</i>
	mpg
wt	-5.344*** (0.559)
Constant	37.285*** (1.878)
Observations	32
R ²	0.753
Adjusted R ²	0.745
Residual Std. Error	3.046 (df = 30)
F Statistic	91.375*** (df = 1; 30)
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Nota: noten la configuracion que tiene el chunk: results='asis', warning=FALSE.

+ results='asis' : imprime la salida tipo latex + warning=FALSE : elimina la advertencia que pudiera generar la tabla.

Adicionalmente, en el comando stargazer, podemos usar varios argumentos, el vital es header = FALSE, para quitar la nota que genera este comando (Donde indica la hora de creacion e info adicional)

Por lo cual se recomienda usar, al menos, las dos configuraciones anteriormente mencionadas al usar stargazer.

Creacion de tablas

Nota: Terminando la clase, descubri que si es posible agregar directamente el titulo a esta tabla, agregando el argumento caption.

```
g <- coef(summary(reg1))
knitr::kable(g, caption = "Coeficientes de una regresion lineal")
```

Table 2: Coeficientes de una regresion lineal

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	37.285126	1.877627	19.857575	0
wt	-5.344472	0.559101	-9.559044	0

Por otro lado, la opcion mas recomendable es la presentada en la siguiente pagina, que consiste en cargar primero la libreria knitr y posteriormente usar el comando kable()

Primero, cargamos la libreria:knitr

```
pacman::p_load(knitr)
```

usaremos el comando kable() para darle formato a nuestras tablas.

```
kable(g , caption = "Coeficientes de una regresion lineal"
      , align = c('c', 'c', 'c', 'c', 'l')
      , col.names = c("Coeficiente", "Error Estandar", "valor de t", "Pr(>|t|)")
      , digits = 4
      )
```

Table 3: Coeficientes de una regresion lineal

	Coeficiente	Error Estandar	valor de t	Pr(> t)
(Intercept)	37.2851	1.8776	19.8576	0
wt	-5.3445	0.5591	-9.5590	0

Podemos investigar todas sus configuraciones en google, pero vamos a repasar las presentadas en este ejemplo.

- caption: titulo de la tabla
- align: alineacion de cada columna,
 - ‘c’ para centrar
 - ‘r’ alinear a la derecha
 - ‘l’ alinear a la izquierda
- col.names: agregaremos un “vector” que contenga los nombres de las columnas
- digits: para redondear el numero de decimales que presenta la tabla.
- Comida
- Comida

```
kable(g , caption = "Coeficientes de una regresion lineal", digits = 4)
```

Table 4: Coeficientes de una regresion lineal

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	37.2851	1.8776	19.8576	0
wt	-5.3445	0.5591	-9.5590	0

Los coeficientes de nuestra regresion son 37.2851262, -5.3444716 .

El intercepto de la regresion es 37.2851262 .

El valor de β_1 es -5.3444716 .

Mejoras para la creacion de tablas

```
pacman::p_load(knitr, kableExtra)
```

Usaremos tambien el comando `kable()`, pero con las funciones ampliadas que nos provee `kableExtra`

```
kable(g, caption = "Coeficientes de una regresion lineal") %>% kable_styling(latex_options = "HOLD_posi
```

Table 5: Coeficientes de una regresion lineal

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	37.285126	1.877627	19.857575	0
wt	-5.344472	0.559101	-9.559044	0

El caso ampliado seria:

```
kable(g, caption = "Coeficientes de una regresion lineal",  
      align = c('c', 'c', 'c', 'c', 'l'),  
      col.names = c("Coeficiente", "Error Estandar", "valor de t", "Pr(>|t|)"),  
      digits = 4,  
      ) %>% kable_styling(latex_options = "HOLD_position")
```

Table 6: Coeficientes de una regresion lineal

	Coeficiente	Error Estandar	valor de t	Pr(> t)
(Intercept)	37.2851	1.8776	19.8576	0
wt	-5.3445	0.5591	-9.5590	0

Latex

$$\frac{dx}{dx} = 1$$

Símbolos matemáticos

Subindices: x_2 y alineado \backslash

Superindice: x^2 \backslash

Letras griegas:

$$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \lambda$$

Operadores de relación

$$\leq, \geq, \equiv$$

Símbolos de flechas:

$$\leftarrow, \rightarrow, \Leftrightarrow, \uparrow, \downarrow$$

Operadores:

$$\Sigma, \Pi, \int$$

$$\sum_{i=0}^n x_i$$

Raices

$$\sqrt{2}$$

$$\sqrt[3]{2}$$

Fracciones

$$\frac{x}{y} = z$$

Derivada

$$\frac{dx}{dx} = 1$$

$$xy \tag{1}$$

$$\frac{dx^2}{dx} = 2x \tag{2}$$

$$\frac{dx}{dx} = 1 \tag{3}$$

La ecuación (3), representa la derivada mas básica.

Demostracion de la formula general para resolver ecuaciones de segundo grado. \

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (4)$$

$$4a(ax^2 + bx + c) = 0 \quad (5)$$

$$4a^2x^2 + 4abx + 4ac = 0 \quad (6)$$

$$\dots \quad (7)$$

Listas

- Primer nivel
- Primer nivel, segundo
- Primer Nivel, tercer

1. Tierra
2. Aire
3. Fuego
4. Agua

Notas agregadas para Latex

SÍMBOLOS MATEMÁTICOS

Subíndice: x_2

Superíndice: x^n

Letras griegas:

$$\alpha, \beta, \dots, \gamma, \delta, \lambda, \xi, \phi, \Pi$$

$$\Gamma, \Delta, \Lambda, \Xi, \Phi, \Pi$$

Operadores de relación:

$$\leq, \geq, \equiv, \sim, \neq,$$

Símbolos de flechas:

$$\leftarrow, \rightarrow, \uparrow, \downarrow, \leftrightarrow$$

$$\Leftarrow, \Rightarrow, \Uparrow, \Downarrow, \Leftrightarrow$$

Operadores:

$$\Sigma, \Pi, \int$$

$$\sum_{i=0}^n, \prod_{i=0}^n, \int_{i=0}^n$$

Acentos en modo matemático:

$$\hat{\alpha}, \bar{x}, \vec{y}, \tilde{a}$$

Símbolos varios:

$$\dots, \cdots, \ddots, \dot{\cdot}, \ddot{\cdot}, \infty, \pm, \cdot, \div, \times$$

Raíz:

$$\sqrt{2}, \sqrt[3]{2}$$

Limitadores:

$$\left(\frac{x^2}{a}\right) + b = 5$$

$$\left(\frac{x^2}{a}\right) + b = 5$$

$$\left[\frac{x^2}{a}\right] + b = 5$$

ECUACIONES

Ecuación en la misma línea: $ax^2 + bx + c = 0$

Ecuación centrada:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Ecuación centrada y numerada:

$$ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0 \quad (8)$$

Ecuación centrada y sin numerar:

$$ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$$

Alinear una serie de ecuaciones.

Ejemplo: Demostración de la Fórmula General para Resolver Ecuaciones de Segundo Grado.

$$\begin{aligned} ax^2 + bx + c &= 0, a \neq 0 \\ 4a \cdot (ax^2 + bx + c) &= 4a \cdot 0 \\ 4a^2x^2 + 4abx + 4ac &= 0 \\ 4a^2x^2 + 4abx + 4ac + (b^2) &= (b^2) \\ 4a^2x^2 + 4abx + (b^2) &= (b^2) - 4ac \\ (2ax)^2 + 2 \cdot 2ax \cdot b + b^2 &= b^2 - 4ac \\ (2ax + b)^2 &= b^2 - 4ac \\ 2ax + b &= \sqrt{b^2 - 4ac} \\ 2ax &= -b \pm \sqrt{b^2 - 4ac} \\ x &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \end{aligned}$$

REFERENCIAS CRUZADAS

Problema de optimización:

$$\begin{aligned} \max_{x_1, x_2} & u(x_1, x_2) \\ \text{s.a.} & : p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq m \end{aligned} \tag{9}$$

El problema (9) de maximización, corresponde al problema de maximización de las preferencias sujeto a una restricción presupuestal, para resolverlo, existen varios métodos, entre los que se encuentran los “Multiplicadores de Lagrange”.

LISTAS

Listas no numeradas

- 1 Primer Nivel
- 2 Primer Nivel
- 3 Primer Nivel

Niveles de listas

Segundo nivel

- 1 Primer Nivel
- 2 Primer Nivel
 - 1 Segundo nivel
 - 2 Segundo nivel
- 3 Primer Nivel

Tercer nivel

- 1 Primer Nivel
- 2 Primer Nivel
 - 1 Segundo nivel
 - 2 Segundo nivel
 - * 1 Tercer nivel
 - * 2 Tercer nivel
- 3 Primer Nivel

Listas Numeradas

1. Tierra
2. Aire
3. Fuego
4. Agua

Niveles

1. Primer nivel
 - (a) Segundo nivel
 - (b) Segundo nivel
 - i. Tercer nivel
 - ii. Tercer nivel

Material Adicional

Enlaces:

Creación de listas y tablas

<http://metodos.fam.cie.uva.es/~latex/apuntes/apuntes2.pdf>

Formulas matemáticas

<http://metodos.fam.cie.uva.es/~latex/apuntes/apuntes3.pdf>