

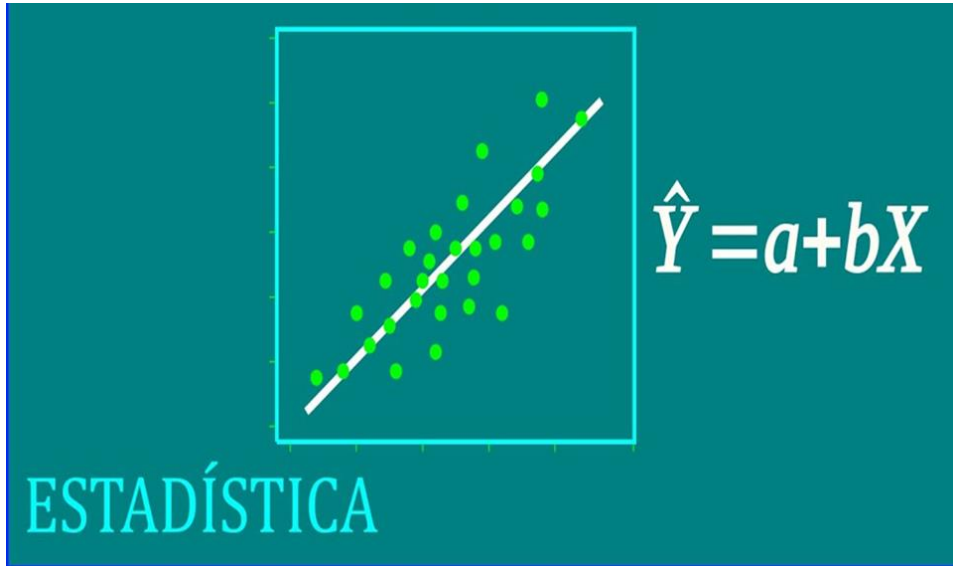


REGRESIÓN LÍNEAL

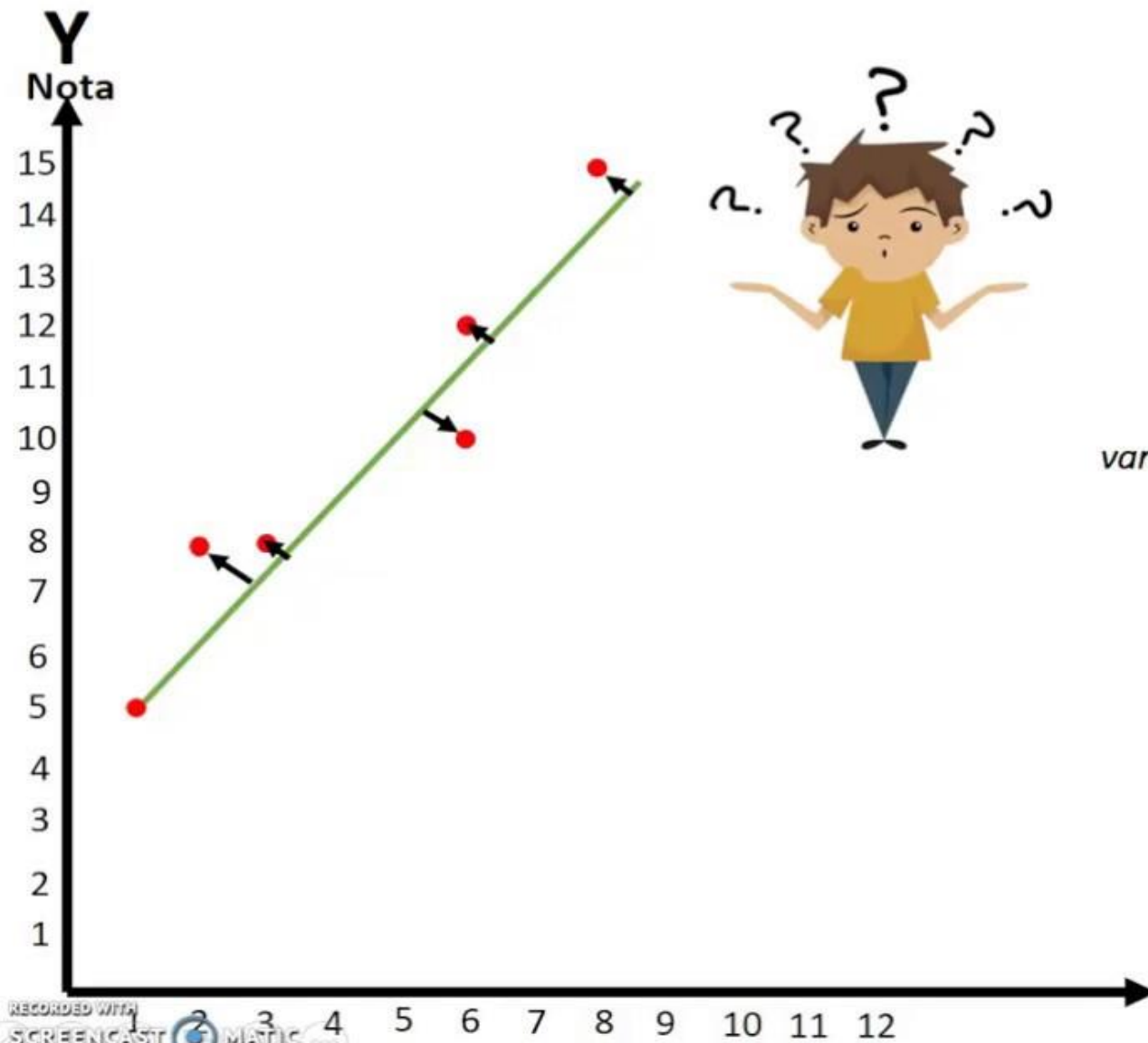
MÍNERIA DE DATOS

¿Qué es una REGRESIÓN LÍNEAL?

La regresión lineal es un campo de estudio que enfatiza la relación estadística entre dos variables continuas conocidas como variables de predicción y respuesta.



Nota: cuando hay más de una variable predictora, se convierte en regresión lineal múltiple.



¿b₀ y b₁?

$$\hat{y} = b_0 + b_1 X$$

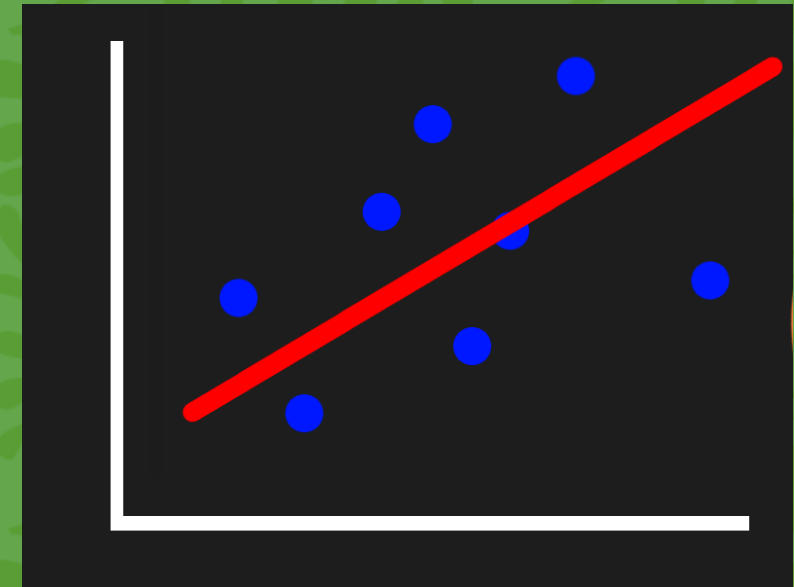
variable

coeficiente constante
no varía
un solo valor
INTERCEPTO

coeficiente constante
no varía
un solo valor
PENDIENTE

variable

- **El error estándar de estimación:** Se utiliza en el análisis de regresión lineal para medir la dispersión alrededor de la línea de regresión.
- **Supuestos del modelo de regresión lineal:** *se han de cumplir las siguientes condiciones:*
 - ✓ En la población, la relación entre variables X e Y debe ser aproximadamente lineal.
 - ✓ Los residuos se distribuyen según una curva normal de media 0.
 - ✓ Además, los residuos son independientes unos de otros.
 - ✓ Los residuos tienen varianza constante.
- **Inferencia en el modelo de regresión:** Una vez que hemos calculado la recta de regresión y la bondad de ajuste que hemos conseguido con el modelo de regresión lineal, el siguiente paso es realizar un contraste de hipótesis en el que **la hipótesis nula se corresponderá con la ausencia de relación y el rechazo de la hipótesis nula con la presencia de una relación significativa.**



EJEMPLO:

```
1  #Regresion lineal
2  #Para hacer una regresión lineal ocupamos una base de datos
3  #Tomamos cualquiera y la leemos
4  #Corremos primero la libreria que contiene
5  library(tseries)
6  #Y elegimos los datos que queremos ocupar
7  data("lynx")
8  #Imprimimos los datos para ver sus características
9  lynx
10 #Para hacer la regresion lineal utilizamos la funcion lm
11 #Declaramos la variable regresion para la regresion realizada
12 regresion <- lm(lynx ~ time(lynx))
13 #Los coeficientes de la regresion son
14 regresion$coefficients
15 #Hacemos el gráfico de los datos
16 plot(lynx)
17 #Y agregamos la regresion lineal en color rojo
18 abline(regresion, col="red")
19 |
```

Resultados y Gráfico

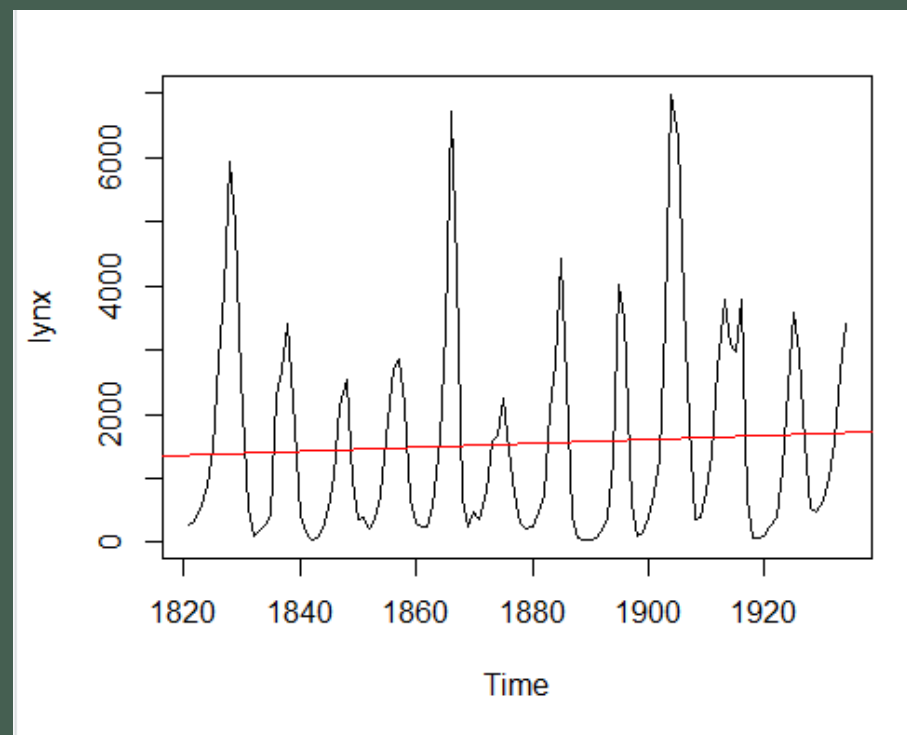
```
> #Regresion lineal
> #Para hacer una regresión lineal ocupamos una base de datos
> #Tomamos cualquiera y la leemos
> #Corremos primero la libreria que contiene
> library(tseries)
Registered S3 method overwritten by 'quantmod':
  method      from
as.zoo.data.frame zoo

' tseries' version: 0.10-48

' tseries' is a package for time series analysis and computational finance.

See 'library(help="tseries")' for details.

Warning message:
package 'tseries' was built under R version 4.0.3
> #Y elegimos los datos que queremos ocupar
> data("lynx")
> #Imprimimos los datos para ver sus características
> lynx
Time Series:
Start = 1821
End = 1934
Frequency = 1
 [1] 269 321 585 871 1475 2821 3928 5943 4950 2577 523 98 184 279 409 2285 2685 3409
[19] 1824 409 151 45 68 213 546 1033 2129 2536 957 361 377 225 360 731 1638 2725
[37] 2871 2119 684 299 236 245 552 1623 3311 6721 4254 687 255 473 358 784 1594 1676
[55] 2251 1426 756 299 201 229 469 736 2042 2811 4431 2511 389 73 39 49 59 188
[73] 377 1292 4031 3495 587 105 153 387 758 1307 3465 6991 6313 3794 1836 345 382 808
[91] 1388 2713 3800 3091 2985 3790 674 81 80 108 229 399 1132 2432 3574 2935 1537 529
[109] 485 662 1000 1590 2657 3396
> #Para hacer la regresion lineal utilizamos la funcion lm
> #Declaramos la variable regresion para la regresion realizada
> regresion <- lm(lynx ~ time(lynx))
> #Los coeficientes de la regresion son
> regresion$coefficients
(Intercept)    time(lynx) 
-4630.034379      3.285247 
> #Hacemos el gráfico de los datos
> plot(lynx)
> #Y agregamos la regresion lineal en color rojo
> abline(regresion, col="red")
> |
```





BIBLIOGRAFIA

<https://lamenteesmaravillosa.com/analisis-de-regresion-lineal-concepto-y-caracteristicas/>

<https://sitiobigdata.com/2019/10/25/que-es-la-regresion-lineal/>

ALUMNOS:

Lizbeth Gpe Altamirano Romo
Roberto Eduardo Herrera Dueñas
Juan Manuel Gracia Tamez
Joel Gerardo González Baltazar