

# Modelos Lineales con R

## Práctica 6: Regresión Logística con R.

Profesor: Andrés García Medina  
andres.garcia.medina@uabc.edu.mx

Fecha de entrega: jueves 9 de mayo, 2024 (12pm).

**Instrucciones:** Subir un documento pdf a classroom con las respuestas de cada uno de los ejercicios solicitados. Adjunta el código fuente en formato `.r` o `.ipynb`. Justificar detalladamente cada una de sus respuestas.

### Ejercicio 1

Los siguientes datos muestran las edades (en años) e indicadores de presencia o ausencia de daño significativo en la coronaria de 100 individuos seleccionados para participar en el estudio.

edad	CHD	edad	CHD	edad	CHD	edad	CHD	edad	CHD
20	0	34	0	41	0	48	1	57	0
23	0	34	0	42	0	48	1	57	1
24	0	34	1	42	0	49	0	57	1
25	0	34	0	42	0	49	0	57	1
25	1	34	0	42	1	49	1	57	1
26	0	35	0	43	0	50	0	58	0
26	0	35	0	43	0	50	1	58	1
28	0	36	0	43	1	51	0	58	1
28	0	36	1	44	0	52	0	59	1
29	0	36	0	44	0	52	1	59	1
30	0	37	0	44	1	53	1	60	0
30	0	37	1	44	1	53	1	60	1
30	0	37	0	45	0	54	1	61	1
30	0	38	0	45	1	55	0	62	1
30	0	38	0	46	0	55	1	62	1
30	1	39	0	46	1	55	1	63	1
32	0	39	1	47	0	56	1	64	0
32	0	40	0	47	0	56	1	64	1
33	0	40	1	47	1	56	1	65	1
33	0	41	0	48	0	57	0	65	1

Deseamos establecer una relación entre la edad de una persona y su propensión a padecer un problema en la coronaria.

- Encuentre el valor esperado de las betas asociadas por medio de optimización directa (IRLWLS) y compare sus resultados con ayuda de la función `glm`. (30 pts)
- Encuentre la desviación estándar de las betas asociadas por medio de optimización directa (IRLWLS) y compare sus resultados con ayuda de la función `glm`. (20 pts)

- (c) Grafique los datos en conjunto con la solución del modelo de regresión lineal y un modelo lineal. Se espera que se obtenga una gráfica como la mostrada en la figura 1(a) (20 pts)
- (d) Utilice la librería `ROCR` para graficar la curva ROC y determinar el area bajo la curva (AUC). Se espera que obtenga un grafico como el de la figura 1(b) (20 pts)
- (e) Discuta las implicaciones de los resultados del caso de estudio particular a través de la tasa de momios y de lo obtenido en los incisos anteriores. Nota: mínimo 200 palabras. (10 pts).

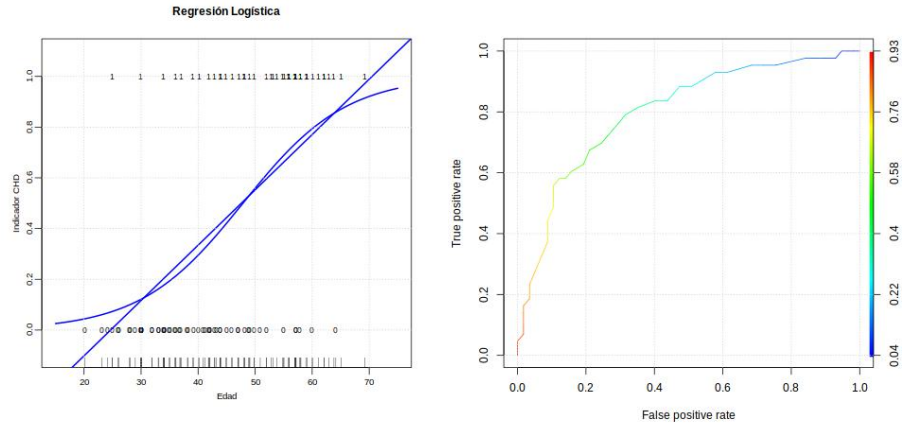


Figure 1: (a) Regresion logistica (b) ROC

Los datos se adjuntan en el archivo `coronaria.csv`. Considere los valores iniciales  $\beta = [-10, 0.2]$ . Una tolerancia de  $1 \times 10^{-6}$  (norma minima del paso  $\Delta$ ). Un número máximo de iteraciones  $m = 100$ .