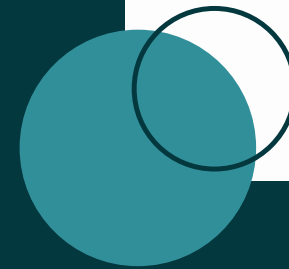


Sesión 3

MLG: Regresión Logística Binaria





AGENDA DEL DÍA DE HOY

Introducción a modelos lineales generalizados
Regresión Logística Binaria

MODELOS LINEALES GENERALIZADOS

¿QUÉ HACEMOS SI NUESTRA
VARIABLE DEPENDIENTE NO ES
NUMÉRICA CONTINUA Y NO
TIENE DISTRIBUCIÓN NORMAL?

POISSON

VD: Conteo (discreta)

BINARIA

VD: Dicotómica (2 categorías)

MULTINOMIAL


VD: 3 o + categorías

ORDINAL

VD: Ordinal

Recordemos...

CUALITATIVAS

Nominal  Dicotómica
Politómica
Ordinal

CUANTITATIVAS

Discreta

Continua

TEORÍA DE PROBABILIDADES

PROBABILIDAD

Qué tan posible es que ocurra un evento

Escala: De 0 a 1

Probabilidad de lluvia en junio (30 días)

$$\frac{12 \text{ días que pueda llover}}{30 \text{ días de junio}} = 0.4 \text{ prob que llueva}$$

ODDS

La probabilidad de un evento (p) sobre la probabilidad de que no ocurra

Escala: De 0 a infinito

$$\frac{12 \text{ días de lluvia}}{18 \text{ días de no lluvia}} = 0.66$$

ODDS RATIO

La posibilidad de que un evento ocurra según otra condición

Escala: De 0 a infinito

1= Nulo

Probabilidad de lluvia en junio VS. probabilidad de lluvia en noviembre

$$\frac{12 \text{ días de lluvia en junio}}{18 \text{ días de lluvia en junio}}$$

$$\frac{3 \text{ días de lluvia en noviembre}}{27 \text{ días de lluvia de noviembre}}$$

Modelo de regresión Logístico Binario

¿QUÉ BUSCA?

Modelar la probabilidad de un evento ocurriendo en función de otros factores.

VD: DICOTÓMICA

ECUACIÓN

$$P(Y = 1) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1(X_1))}{(1 + \exp(\beta_0 + \beta_1(X_1)))}$$

VALIDEZ DEL MODELO

A nivel general

P-value del modelo
P-value de las VI
Pseudo R2

INTERPRETACIÓN DE COEFICIENTES

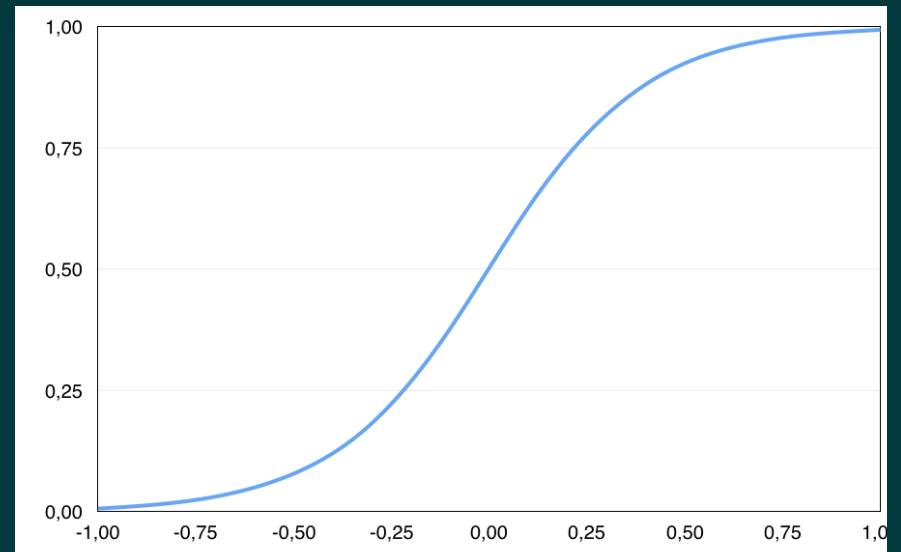
DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE DICOTÓMICA

CONTIENE 2
CATEGORÍAS

TOMA VALORES
DE **0** O **1**

OCURRE

**NO
OCURRE**



Interpretación de coeficientes

RELACIÓN DIRECTA

Coeficiente es positivo

Número de veces #

$\exp(\text{coeficiente})$

VI aumenta
VD aumenta

Porcentaje %

$(\exp(\text{coeficiente}) - 1) * 100$

VI disminuye
VD disminuye

RELACIÓN INVERSA

Coeficiente es negativo

Número de veces #

$1/\exp(\text{coeficiente})$

VI disminuye
VD aumenta

Porcentaje %

$(1 - \exp(\text{coeficiente})) * 100$

VI aumenta
VD disminuye

PASOS PARA EL ANÁLISIS



CALCULAR MODELO

- Significancia de las variables
- Ver los valores y el signo de los betas



CÁLCULO DE PROBABILIDAD

- Cálculo del exponencial de coeficientes
- Elaborar la ecuación para estimar la probabilidad de algún caso en específico



VALIDEZ DEL MODELO

Cálculo del Pseudo R²