

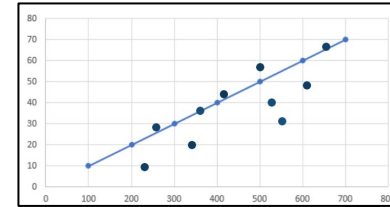
MODELOS LINEALES GENERALIZADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD CON STATA 17

Felipe Benavides PhD.

**Investigador Postdoctoral Universidad Nacional de Colombia
Instructor Portafolio cuantitativo Software Shop**

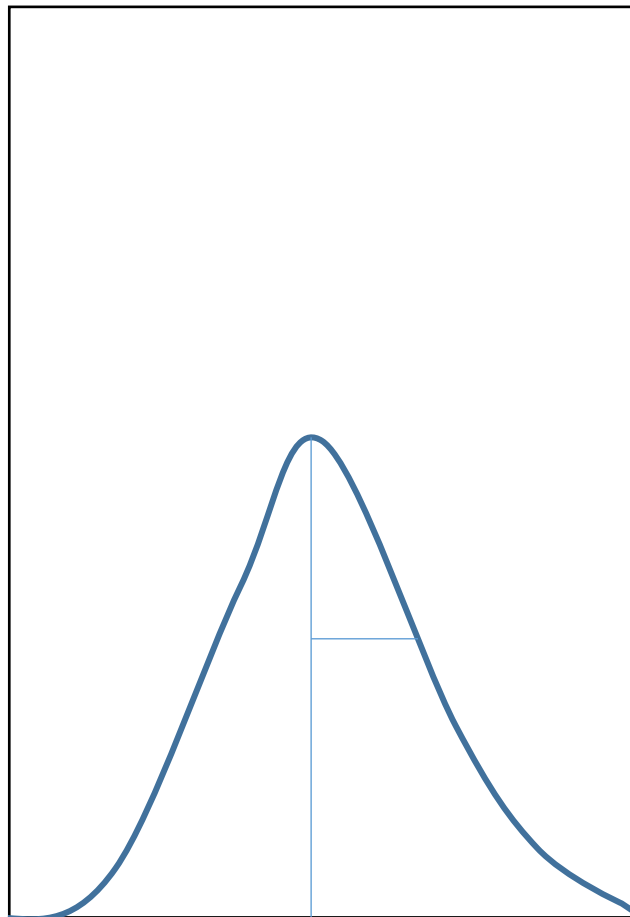
¿Qué es un Modelo Lineal Generalizado? (GLM)

Es una extensión de un Modelo Lineal (ej: ANOVA o regresión lineal) para estudiar variables de respuesta que no son continuas ni normales en su distribución

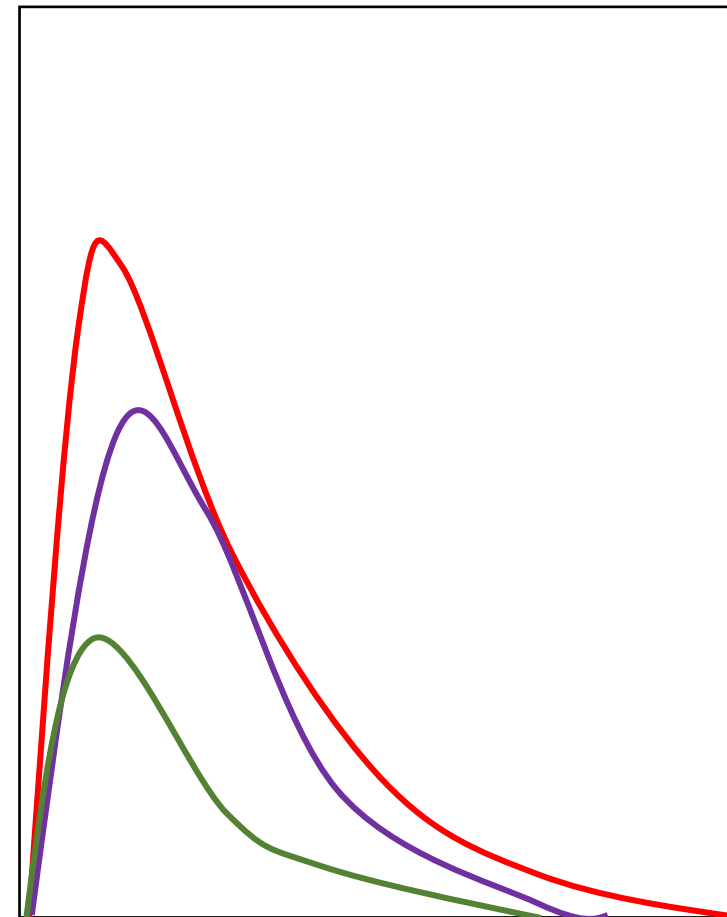


- *Conteos
- *Proporciones
- *Tasas
- *Porcentajes
- *Vive / Muere
- *Categorías

Distribución normal



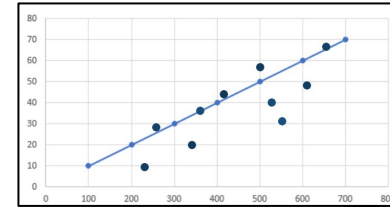
Distribuciones no-normales



¿Por qué son importantes los GLM's en ciencias médicas?

Porque se necesita estudiar analíticamente la relación causa-efecto de procedimientos en salud

Porque muchas investigaciones trabajan con respuestas no-normales



Algunos ejemplos de estos tipos de variables

Incidencia del Covid-19

Prevalencia del Covid-19

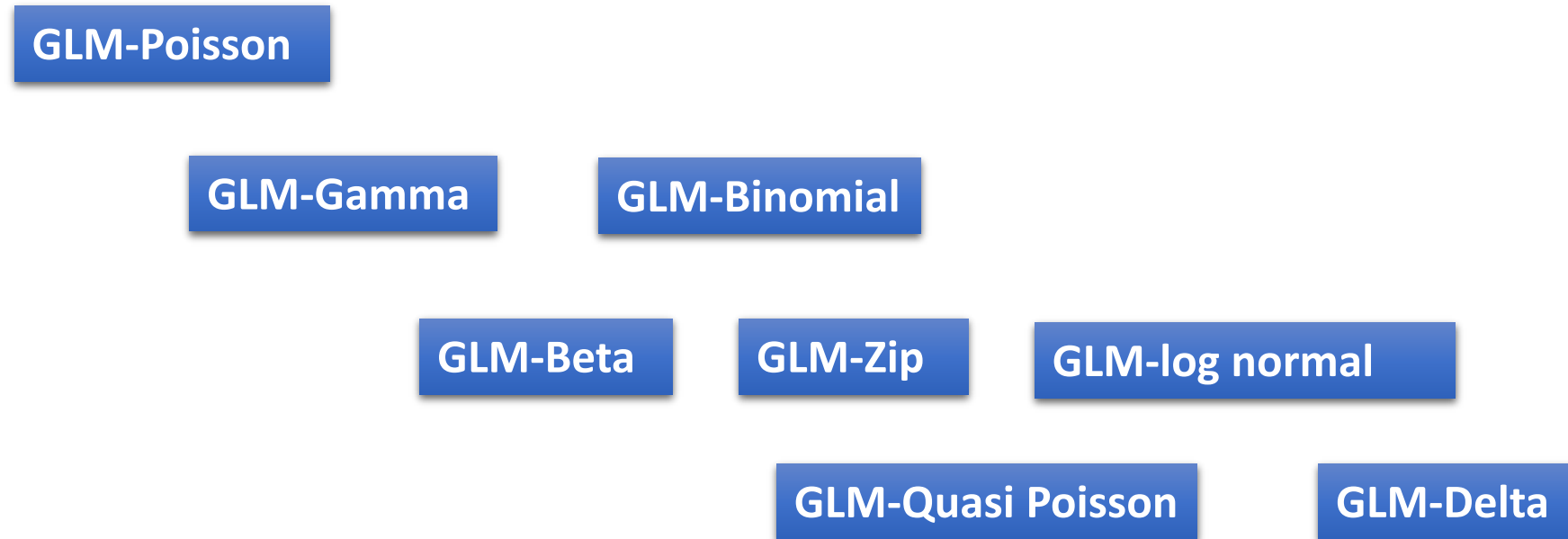
Tasa de Mortalidad-Letalidad

Número de Recuperados

Proporción de personas contagiadas

Porcentaje de personas vulnerables

Algunos ejemplos de estos tipos de modelos



Ejercicio Práctico

En las grandes ciudades, los adultos jóvenes (30-40 años) son la principal fuerza de trabajo

Muchos se contagian con resfríos estacionales, solicitan incapacidades (licencias)

Hay una reducción significativa en la productividad laboral

Los hospitales registran un aumento significativo de ingresos por urgencias por complicaciones respiratorias

¿Cuáles son los posibles determinantes de contagio por resfríos estacionales en adultos jóvenes?



Ejercicio Práctico

¿Cuáles son los determinantes del contagio con resfríos estacionales en adultos jóvenes en Madrid?



Muestra



200 adultos jóvenes de Madrid
Reportaron al menos un resfrío entre 2010 y 2020
3 hospitales de Madrid

Variable dependiente

**Número de resfríos por
Persona registrados entre 2010
y 2020**

Variables independientes

**Sexo
Enfermedades base
Ingresos
Nivel educativo
Peso
Altura**

Variables independientes

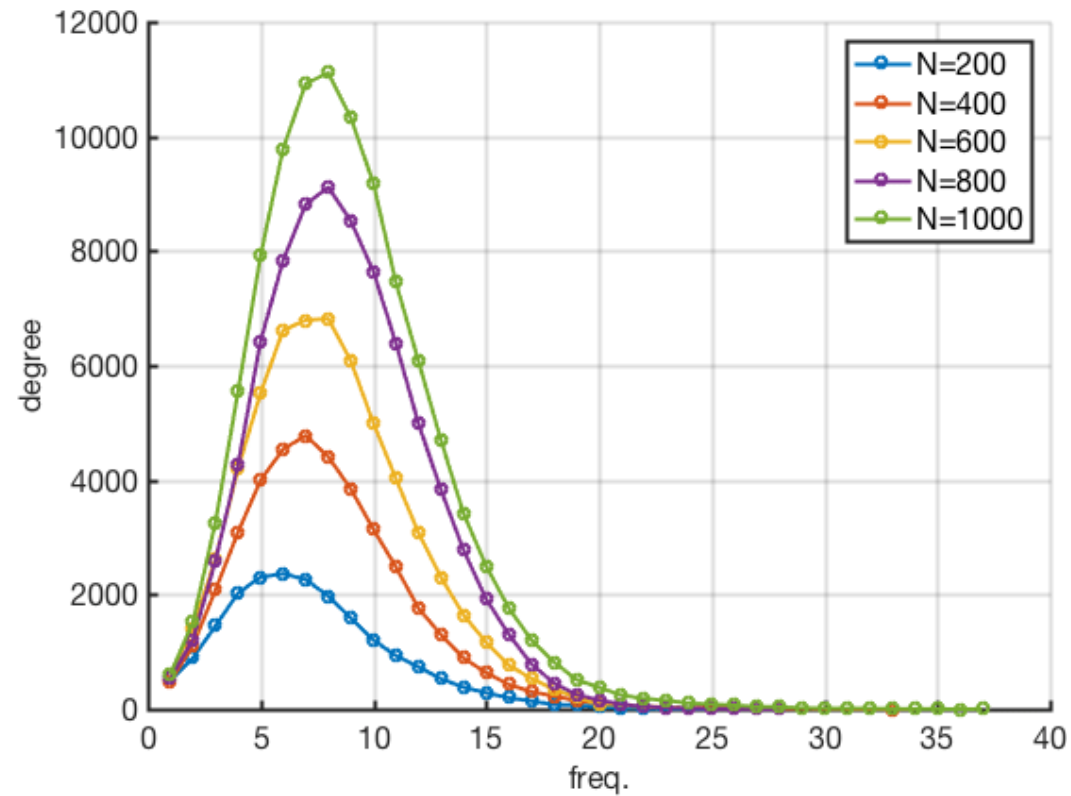
- *Sexo
- *Enfermedades base
- *Ingresos
- *Nivel educativo
- *Peso
- *Altura

Variable dependiente

Número de resfríos por
Persona registrados
entre 2010 y 2020

Relación causa - efecto

Por lo general, los datos de conteos (variable discreta) se distribuyen con forma Poisson)



Necesitamos un esquema de análisis, modelación y predicción que considere este tipo de distribución

- *Modelo Lineal Generalizado con distribución Poisson
- *Regresión de Poisson

$$\ln(Y) = B0 + B1 * X + e$$

Función link

Variable dependiente

Parámetros

Variable independiente

Error ~ (Poisson)

Vamos a usar un GLM Poisson para encontrar las variables
Determinantes para el contagio con resfrío estacional
Con ayuda de **STATA**¹⁷

