

## Sesión 3

### ESTADISTICA PARA EL ANALISIS POLITICO II

- Profesor: Dr. José Manuel Magallanes, Ph.D.
  - Profesor del Departamento de Ciencias Sociales, Sección de Ciencia Política y Gobierno.
  - Oficina 105 - Edificio CISEPA / ECONOMIA / CCSS
  - Telefono: (51) 1 - 6262000 anexo 4302
  - Correo Electrónico: jmagallanes@pucp.edu.pe

---

Regresión No Lineal - Modelo Poisson

---

### 0.1 Regresión Poisson

Usamos la regresión Poisson con una variable dependiente no negativa y entera que represente conteos en espacio o tiempo. En la siguiente data sobre los hogares filipinos identifica cuál es la candidata a este tipo de regresión:

Los datos tienen estas características una vez cargados en R:

```
#carga de data
linkToData='https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-1vQWnEXsNsWcIKppEJkTDSynBQDs0v0GY4cLQx6jrhTb
household=read.csv(linkToData)
str(household)
```

```
## 'data.frame': 1500 obs. of 5 variables:
## $ location: chr "CentralLuzon" "MetroManila" "DavaoRegion" "Visayas" ...
## $ age : int 65 75 54 49 74 59 54 41 50 59 ...
## $ total : int 0 3 4 3 3 6 5 5 6 4 ...
## $ total5 : int 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ...
## $ roofqua : chr "Predominantly Strong Material" "Predominantly Strong Material" "Predominantly Str
```

Nótese que debemos tener claro cuáles son categóricas:

```
seleccion=c("roofqua")
#household[,seleccion]=lapply(household[,seleccion],as.factor)
household[,seleccion]=rio::factorize(household[,seleccion])
```

La regresión Poisson tiene sus supuestos:

1. **Variable Respuesta** Es un conteo por unidad de tiempo o espacio, que puede ser descrita por la distribución Poisson.
2. **Independencia** Las observaciones (filas) no deben tener relación entre sí.
3. **Media=Varianza** Por definición, la media de una variable que se distribuye como Poisson debe ser igual a su varianza.
4. **Linealidad** El logaritmo de la media de los datos,  $\log(\lambda)$ , debe ser una función lineal de los datos.

La variable de interés que será modelada como Poisson es sesgada a la derecha.

al INICIO

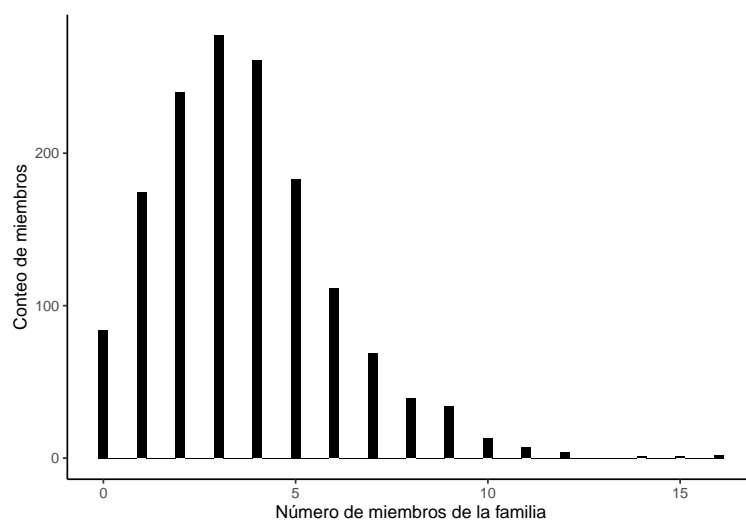


Figure 1: Distribución del tamaño de las familias.