

**Tesis para Licenciatura**  
**Facultad de Ciencias - Escuela Estadística**

Nombre Estudiante  
Bachiller de Escuela Profesional de Estadística

Nombre Asesor  
Profesor Auxiliar-Asistente-Titular-Asociado Escuela de Estadística  
Director de Tesis

Escuela Profesional de Estadística  
Universidad Nacional de Piura  
2025

# Título de Tesis

## Índice

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. Información general</b>                    | <b>3</b> |
| <b>2. Resumen ejecutivo</b>                      | <b>3</b> |
| <b>3. Planteamiento de problema</b>              | <b>3</b> |
| <b>4. Estructura de los datos</b>                | <b>3</b> |
| 4.1. Objetivos . . . . .                         | 3        |
| 4.1.1. Objetivo general . . . . .                | 3        |
| 4.1.2. Objetivos específicos . . . . .           | 3        |
| <b>5. Marco teórico del problema propuesto</b>   | <b>3</b> |
| 5.1. Subsección del marco teórico . . . . .      | 3        |
| 5.2. Otra subsección del marco teórico . . . . . | 4        |
| <b>6. Metodología propuesta</b>                  | <b>5</b> |
| <b>7. Manejo de las referencias</b>              | <b>5</b> |
| <b>8. Cronograma</b>                             | <b>6</b> |
| <b>9. Compromisos</b>                            | <b>6</b> |
| <b>A. Apéndice</b>                               | <b>7</b> |
| A.1. Glosario . . . . .                          | 7        |
| A.2. Apéndice 2 . . . . .                        | 7        |

## 1. Información general

**Título:** Modelos lineales generalizados mixtos con estimación bayesiana y componentes aleatorios suavizados con enfoque Data Science

**Estudiante:** Nombre estudiante  
**Correo-e:** correo electrónico estudiante  
**Director:** Nombre Asesor  
Profesor Asociado o la categoría del profe  
Escuela de Estadística  
**Correo-e:** Correo electrónico asesor

## 2. Resumen ejecutivo

Este trabajo de Tesis de Maestría, consiste en la elaboración de ... bla bla bla.

**Palabras claves:** *Se ingresan 4-6 palabras clave*

## 3. Planteamiento de problema

## 4. Estructura de los datos

### 4.1. Objetivos

#### 4.1.1. Objetivo general

#### 4.1.2. Objetivos específicos

## 5. Marco teórico del problema propuesto

### 5.1. Subsección del marco teórico

Las ecuaciones se deben nombrar con label para luego poder citarlas y que los números aparezcan en forma automática. En la expresión (1) se presenta el área de una figura geométrica conocida.

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{\pi r^2}{2} \\
 &= \frac{1}{2}\pi r^2
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

## 5.2. Otra subsección del marco teórico

The beautiful equation (2) is known as the Euler equation.

$$e^{\pi i} - 1 = 0 \tag{2}$$

Para crear una ecuación que se extiende por más de una línea se debe usar el ambiente `multline`. Se debe insertar una doble diagonal invertida para establecer el punto en que la ecuación será separada. La primera parte estará alineada a la izquierda mientras que la otra parte se mostrará en la siguiente línea y será alineada a la derecha.

$$\begin{aligned}
 p(x) &= 3x^6 + 14x^5y + 590x^4y^2 + 19x^3y^3 + 125x^5y^8 - 23x^3y^5 \\
 &\quad - 12x^2y^4 - 12xy^5 + 2y^6 - a^3b^3
 \end{aligned}$$

Si hay varias ecuaciones que deben ser alineadas verticalmente, el ambiente `align` se encarga de ello:

$$\begin{aligned}
 2x - 5y &= 8 \\
 3x + 9y &= -12
 \end{aligned}$$

Como se mencionó con anterioridad, el signo `&` determina los puntos de alineación de las ecuaciones. Veamos un ejemplo un poco más complejo:

$$\begin{array}{lll}
 x = y & w = z & a = b + c \\
 2x = -y & 3w = \frac{1}{2}z & a = b \\
 -4 + 5x = 2 + y & w + 2 = -1 + w & ab = cb
 \end{array}$$

Si tan solo necesitas mostrar una serie de ecuaciones consecutivas, centradas y sin ninguna alineación, usa el ambiente `gather`. El truco del asterisco para habilitar/deshabilitar la enumeración de ecuaciones también funciona aquí.

$$\begin{gathered} 2x - 5y = 8 \\ 3x^2 + 9y = 3a + c \end{gathered}$$

## 6. Metodología propuesta

## 7. Manejo de las **referencias**

En el anteproyecto y en la tesis las referencias se deben manejar usando `natbib`. A continuación ejemplos de como escribir para que las referencias aparezcan.

- `\citet{grilli2014}` → Grilli et al. (2014).
- `\citep{grilli2014}` → (Grilli et al., 2014).
- `\citet[chap. 2]{grilli2014}` → Grilli et al. (2014, chap. 2).
- `\citep[chap. 2]{grilli2014}` → (Grilli et al., 2014, chap. 2).
- `\citet*{grilli2014}` → Grilli et al. (2014).
- `\citep{grilli2014}` → (Grilli et al., 2014).

En el archivo auxiliar `bibliografia.bib` hay otras referencias y ellas son R Core Team (1876) y Merkel (2017).

Observe que Latex se encarga de colocar en la sección de referencias las obras que usted citó, eso le **ahorrará** muchísimo tiempo.

## 8. Cronograma

Aquí se coloca el cronograma.

| Cronograma de actividades                   | Meses |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|   | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Desarrollo del marco teórico                | X     | X | X | X |   |   |   |   |   |    |
| Revisión bibliográfica                      | X     | X | X | X | X | X |   |   |   |    |
| Análisis descriptivo y desarrollo analítico |       |   | X | X | X | X | X |   |   |    |
| Estimación                                  |       |   |   | X | X | X | X |   |   |    |
| Análisis de resultados                      |       |   |   |   |   | X | X |   |   |    |
| Conclusiones                                |       |   |   |   |   |   |   |   | X |    |
| Organización y redacción                    |       |   | X | X | X | X | X | X |   |    |
| Redacción del informe final                 |       |   |   |   |   |   |   | X | X | X  |
| Escritura del artículo de divulgación       |       |   |   |   |   |   |   |   |   | X  |

Revisar que los tiempos estén acordes, revisar las precedencias y todos los detalles.

## 9. Compromisos

Aquí van los compromisos.

- Compromiso 1
- Compromiso 2
- Compromiso 3
- No olvide comprometerse con el artículo, es lo más importante.

## Referencias

- Grilli, L., Iannario, M., Piccolo, D., and Rampichini, C. (2014). Latent class cub models. *Advances in Data Analysis and Classification*, 8(1):105–119.
- Merkel, S. (2017). Hoja de referencia para el uso de natbib. <http://merkel.texture.rocks/Latex/natbib.php/> [Accedido: Siempre].
- R Core Team (1876). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

## A. Apéndice

### A.1. Glosario

Las definiciones aquí presentados se definen en base a conceptos de interés

**Ejemplo1** - Definición de ejemplo1.

**Ejemplo2** - Definición de ejemplo2.

### A.2. Apéndice 2