

# Curso “Modelos de regresión y análisis bayesiano”

## Trabajo final – consigna y lineamientos

Para completar el curso, hay que elaborar, entregar y aprobar un trabajo final que constará de la formulación de un modelo de regresión y su ajuste a datos, todo debidamente explicado y contextualizado dentro de un problema biológico. **La fecha límite para presentar el trabajo es el 25/5/2025.** Enviarlo por mail a [jmgurevitz@comahue-conicet.gob.ar](mailto:jmgurevitz@comahue-conicet.gob.ar).

La estructura recomendada es:

- Resumen: Presentar el objetivo, los datos, una descripción muy somera del modelo desarrollado y los resultados de ajustarlo a los datos. (Máximo 150 palabras.)
- Introducción: Presentar el objetivo del análisis y el contexto (antecedentes, justificación) de ese objetivo. (Máximo 500 palabras.)
- Metodología: Explicar los datos utilizados (sin mostrarlos todavía, cosa que se hará en la sección de resultados) y formular el modelo desarrollado para analizar estos datos para el objetivo planteado. Más abajo hay algo más de detalle de cómo puede presentarse y explicarse el modelo. (Máximo 500 palabras.)
- Resultados: Presentar el resultado de ajustar a datos el modelo y la evaluación sobre el desempeño de ese ajuste. (Máximo 300 palabras más las tablas o gráficos necesarios.)
- Discusión: Discutir brevemente las implicancias de los resultados del ajuste del modelo y señalar posibles mejoras o problemas encontrados. (Máximo 500 palabras.)

Los límites de palabras son flexibles; apuntan a no extenderse demasiado. Cada sección puede ocupar bastante menos que esos límites.

### Sugerencias para presentación de modelo

Como línea general, el modelo hay que presentarlo y describirlo de la forma más clara y precisa posible para que cualquiera que no conozca el sistema de estudio e, incluso, no maneje muchos tecnicismos de modelado y estadística entienda. A su vez, hay que brindar suficiente detalle para que también resulte correcto lo que se describe. Desde ya, hay muchas formas adecuadas de describir un modelo y cada persona va desarrollando su estilo. A continuación, van algunas consideraciones que pueden ser de ayuda:

- Primero mencionar el objetivo del modelo. Probablemente se parezca mucho al objetivo del trabajo, pero no siempre o no siempre es exactamente igual.
- Empezar la descripción del modelo con lo más general e ir entrando progresivamente en los detalles. Esto significa, primero describir qué tipo de modelo hicimos (lineal, no lineal; jerárquico; con proceso de observación; autorregresivo, etc.), luego cuál es la variable de respuesta y qué covariables se consideraron. Luego explicar las relaciones funcionales elegidas y, si correspondiera, qué parámetros son jerárquicos (y respecto a qué lo son).
- Quizás como parte de la descripción más detallada, mencionar qué significa cada variables y parámetro del modelo, inclusive todos los subíndices que se utilicen.
- Se puede (y muchas veces conviene) detallar qué valores puede tomar cada variable y de qué tipo es (continua, discreta, categórica).
- En la descripción se puede aprovechar para justificar las decisiones tomadas en la elaboración del modelo. Es decir, explicar por qué se eligieron determinada forma funcional (lineal, exponencial, logística, etc.), determinadas distribuciones de probabilidad y hacer jerárquico determinados parámetros (si correspondiera).
- Presentar las ecuaciones. Eso se puede hacer a penas después de la descripción general del modelo o luego de dar algo más de detalle.
- Al escribir las ecuaciones, prestar especial atención a los subíndices y a qué letras van en cursiva (todo lo que puede tomar algún valor) y qué letras van sin cursiva (todo lo que es un nombre: por ej., “Normal”, “Binomial” y, a veces, ciertos subíndices).
- Word tiene un editor de ecuaciones que funciona muy bien. Lo pueden encontrar en la solapa “Insertar”, en el extremo derecho aparece “Ecuación”. Quienes manejen Latex (un lenguaje de programación para escribir textos), pueden escribir en Latex en esa ecuación de Word o escribir en un editor de Latex.

Adjunto a este documento pueden encontrar como ejemplos algunos papers que describen diferentes modelos ajustados bayesianamente. En particular, pueden mirar:

- Piotto et al 2024 - sec. 2.2 y especialmente 2.4.
- Rojas et al 2025 - Data analysis.
- Renison et al 2025 (in press) - sec 2.4, último párrafo.
- Gurevitz et al 2021 – “Spatial variations: Hierarchical modeling of demographic variables” en M&M.

En el material suplementario de esos papers, también adjunto en la misma carpeta, pueden encontrar presentaciones más detalladas de los modelos de los papers.