



Aplicación de metodologías estadísticas complejas a problemáticas frecuentes en Ciencias Agrarias.

Complex statistical methodologies applied to frequent Agricultural Science problematics.

Convocatoria 2025

Período de ejecución: 2025-2026

Código: 800 202405 00207 MP

NACT: Sistema Agroalimentario, Innovación y Agregado de Valor

Directora: Cendoya, María Gabriela. email: mcendoya@mdp.edu.ar

Codirectora: Monterubbianesi, María Gloria. email: mmonterubbianesi@mdp.edu.ar

Resumen: El presente proyecto propone dar continuidad a un plan a largo plazo iniciado en el año 2007. El mismo está orientado al desarrollo, adaptación y aplicación de métodos estadísticos para el análisis de datos originados en investigaciones en las Ciencias Agrarias y áreas relacionadas, con particular interés en la implementación computacional. En el trabajo de los estadísticos en interacción con los investigadores de áreas biológicas es frecuente que un problema específico requiera de la búsqueda de un modelo matemático que permita explicar de forma satisfactoria un fenómeno o un sistema de múltiples relaciones. Este proceso de conectar dos ámbitos: el problema específico de aplicación y los métodos estadísticos desarrollados teóricamente, no es sencillo, pues en cada caso deben considerarse sus particularidades para que el análisis estadístico sea válido. En esta nueva etapa del plan de investigación proponemos dedicarnos más específicamente al estudio de metodologías estadísticas para el modelado de variables aleatorias acotadas en intervalos cerrados. Este tipo de problemas suelen requerir el uso de distribuciones en la familia Beta. Sin embargo, en situaciones más complejas y por la naturaleza del problema a investigar, algún valor de la variable aparece en exceso respecto al valor esperado por la distribución asumida, esto genera la necesidad de trabajar con distribuciones infladas en algún valor. En otras ocasiones, los modelos de regresión paramétrica (lineales o no lineales) no logran captar la forma de la relación entre la variable estudiada y las posibles variables explicativas, esto requiere del uso de otro tipo de modelado como pueden ser los modelos de suavizados aditivos. Este tipo de situaciones serán abordadas en problemas aplicados a las Ciencias Agrarias. El ambiente computacional seleccionado para llevar a cabo este proyecto es R, ya que se trata de un software potente y muy difundido en el ambiente científico, que también nos permitirá difundir las metodologías implementadas.

Palabras claves: Métodos Estadísticos, Distribución Beta, Modelado de proporciones, Distribución Binomial, Modelos Aditivos Generales.

Summary: In this new stage of the research plan we propose to dedicate ourselves to the study of statistical methodologies for modeling random variables bounded in closed intervals. These types of problems usually require the use of distributions in the Beta family. However, in more complex situations and due to the nature of the problem to be investigated, some value of the random variable appears in excess, relative to the expected value by the assumed distribution. This generates the need to work with distributions inflated at some value. On other occasions, parametric regression models (linear or nonlinear) fail to capture the form of the relationship between the variable studied and the possible explanatory variables. This requires the use of another type of modeling such as



additive smoothing models. These types of situations will be addressed in problems applied to Agricultural Sciences. The computational environment selected to carry out this project is R, since it is a powerful and widespread in the scientific environment.

Integrantes:

Etcheverriborde, María Alejandra (Becaria doctoral)

Trevisi, Daniela Edith (Docente investigadora)

Galeotti, Pablo José (Docente investigador)

Unger, Natalia (Investigadora)

García Betoño, María Inés (Docente investigadora)

Murillo, Natalia (Docente investigadora)

Zalazar, Nahuel (Docente investigador)

Santini, Santiago (Investigador)

Bruno, Mariana (Investigadora)

Crotta, Cintia Verónica (Tesisista grado)

Viteri, Maria Laura (Investigadora)

Quinteros, Gladys (Investigadora)

Sepulveda, Silvia (Personal de Apoyo)