

## **1. Denominación del Curso: “Epidemiología en R – Parte 1”**

**2. Unidad/es Académica/s Responsable:** Facultad de Ciencias Agrarias

### **3. Fundamentación, contextualización y propósitos:**

La epidemiología es el área dentro de la fitopatología que se refiere al estudio del desarrollo de enfermedades en poblaciones, y uno de sus principales atributos es que permite cuantificar estas enfermedades, pudiendo arribar a conclusiones que sirven para tomar decisiones racionales de manejo. Actualmente, existen numerosas herramientas informáticas que facilitan los cálculos y las estimaciones de distintos parámetros, entre los que se encuentra el software R. Hacer uso de esta herramienta en particular supone una optimización del tiempo y el trabajo del investigador, y a su vez expande el horizonte de posibilidades de análisis de enfermedades en poblaciones de plantas cultivadas.

Gracias a la posibilidad de acceder a propuestas de educación a distancia, a través de un espacio virtual construido y destinado específicamente al curso dentro de la plataforma virtual de la UNNE, se posibilita y fomenta el aprendizaje, la interacción entre pares y con los docentes, y la apropiación de los saberes de la temática en cuestión.

### **4. Objetivo:**

Familiarizar al alumno con las herramientas (paquetes) del software R para diferentes análisis de epidemias de enfermedades de cultivos agrícolas.

### **5. Contenidos:**

1 - Evaluaciones fitopatométricas: incidencia, severidad (condicional, media), AUC, índice de enfermedad.

2 - Escalas de evaluación: elaboración y validación.

3 - Modelos de progreso de enfermedades (modelos no lineares). Área bajo la curva de progreso de enfermedad.

### **6. Bibliografía:**

Sparks, Adam H., et al. "Ecology and epidemiology in R: Disease progress over time." (2008).

Broman, Karl W, and Kara H Woo. 2018. "Data Organization in Spreadsheets." *The American Statistician* 72 (1): 2–10.

de Mendiburu, Felipe, and Maintainer Felipe de Mendiburu. "Package 'agricolae'." *R Package, Version* (2019): 1-2.

Del Ponte, Emerson M., et al. "Standard area diagrams for aiding severity estimation: scientometrics, pathosystems, and methodological trends in the last 25 years." *Phytopathology* 107.10 (2017): 1161-1174.

Madden, Laurence V., Gareth Hughes, and Frank Van Den Bosch. "The study of plant disease epidemics." (2007).

R Core Team. 2017. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>.

Carstensen, Bendix, et al. "Package 'Epi'." (2021).

Freeman, Elizabeth A., and Gretchen Moisen. "PresenceAbsence: An R package for presence absence analysis." *Journal of Statistical Software*. 23 (11): 31 p. (2008).

Van der Plank, J. E. *Plant diseases*. Elsevier Science, 1963.

Wickham, Hadley, and Garrett Golemund. 2016. R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. O'Reilly Media, Inc.". <http://r4ds.had.co.nz/>.