

# Enseñanza de R en la Facultad de Economía, UNAM

*Cesar Hernández , Jorge Hernández*

**Abstract** Ante la creciente demanda de profesionales de la ciencia de datos, es importante promover el uso de herramientas estadísticas de código abierto tales como R que permiten realizar análisis de grandes volúmenes de información. En la Facultad de Economía de la UNAM, nos preocupamos por la formación de las nuevas generaciones por lo que creamos el paquete *EconomiaUNAM* con el cuál será posible aprender a programar en R mediante una serie de tutoriales interactivos y de libre acceso.

**Palabras clave:** Facultad de Economía - educación superior - enseñanza de R - matemáticas - estadística - desarrollo de paquetes

## Antecedentes

Desde agosto de 2018, iniciamos con un proyecto de enseñanza de R en la Facultad de Economía de la UNAM. Comenzamos con las materias de Matemáticas I, Estadística, Taller de Economía Cuantitativa III y Taller de Economía Cuantitativa IV y el método entonces usado consistía en trabajar con RStudio Desktop y compartir los códigos de las prácticas vía Dropbox. Rápidamente notamos lo complicado que era usar esta mecánica de trabajo para aquellos nóveles en la programación, por lo que nos dimos a la tarea de desarrollar estrategias que facilitarlas el aprendizaje de las y los estudiantes.

Esta primera experiencia no enseñó la importancia de la escucha activa de los docentes con las y los alumnos así como el valor de la retroalimentación en beneficio de la mejora de las mecánicas de trabajo; así pues y con la ayuda del alumnado comenzamos a desarrollar proyectos colaborativos mediante plataformas en la nube que nos permitirían trabajar de forma más ágil a la vez que facilitaban la manera en la que compartíamos la información.

En primera instancia, recurrimos al uso de RStudio Cloud para generar espacios de trabajo compartidos y a GitHub para hospedar el código de las prácticas, así mismo, nos valíamos de Rpubs para publicar tutoriales y de YouTube para videos instructivos, lo que favoreció el aprendizaje del alumnado y permitió la generación de nuevo contenido educativo hecho por la propia comunidad de estudiantes de la Facultad de Economía con el objetivo de escalar la enseñanza de R a mayores niveles.

Dados los excelentes resultados y haciendo caso a las necesidades y opiniones del estudiantado, coincidimos en que le paso siguiente de este proceso de enseñanza radica en la conjunción de las mecánicas mencionadas anteriormente en un paquete de tutoriales interactivos en español hechos con R y la ayuda del paquete *learnr*, un paquete desarrollado en *EconomiaUNAM*.

## Proyectos desarrollados en los antecedentes

- [Revista Estadística Práctica](#), revista de interactiva de estadística de la Facultad de economía (realizada por las y los alumnos de estadística)
- [Tutoriales de R](#), página de tutoriales de R de la Facultad de economía (realizada por las y los alumnos de matemáticas)

## Objetivos del paquete *EconomiaUNAM*

El objetivo del paquete *EconomiaUNAM* es el de escalar la enseñanza de R para toda la comunidad de la Facultad de Economía de la UNAM así como para cualquier estudiante de educación superior. Con el paquete de *EconomiaUNAM* buscamos:

- Desarrollar tutoriales en español para enseñar R en las clases de la FE en la UNAM
- Ofrecer funciones y tutoriales que simplifiquen la enseñanza de temas complicados de matemáticas, estadística y econometría
- Tener un conjunto de herramientas que faciliten el aprendizaje de R para todos los estudiantes de la Facultad de Economía
- Promover el uso de código abierto

Así mismo, tenemos la intención de abordar los las bases de la programación estadística en R a través de las siguientes temáticas:

1. Vectores
2. Matrices y arreglos
3. Introducción a dplyr
4. Medidas de tendencia central
5. Medidas de dispersión
6. Medidas de forma
7. Regla emírica
8. Distribuciones
9. Introducción a modelos clásicos de regresión lineal
10. Pruebas de hipótesis del MCRL

### **Desarrollo futuro**

La intención del paquete `EconomiaUNAM` es generar en los tutoriales una herramienta que permita escalar la enseñanza de R a más personas así como acompañar el aprendizaje de las y los alumnos de educación superior mediante recursos interactivos de libre acceso. Deseamos poder integrar los tutoriales en una página web dinámica para que estén disponibles en todo momento para cualquier persona. Seguiremos acompañando el desarrollo de nuevas mecánicas de trabajo con la ayuda de docentes, alumnas y alumnos y pretendemos ir nutriendo el paquete de más tutoriales, funciones y recursos en virtud de continuar con la formación profesional de las y los estudiantes de educación superior de habla hispana.