



Center for Conservation and Sustainable Development
Missouri Botanical Garden

Website: <http://rworkshop.weebly.com/>

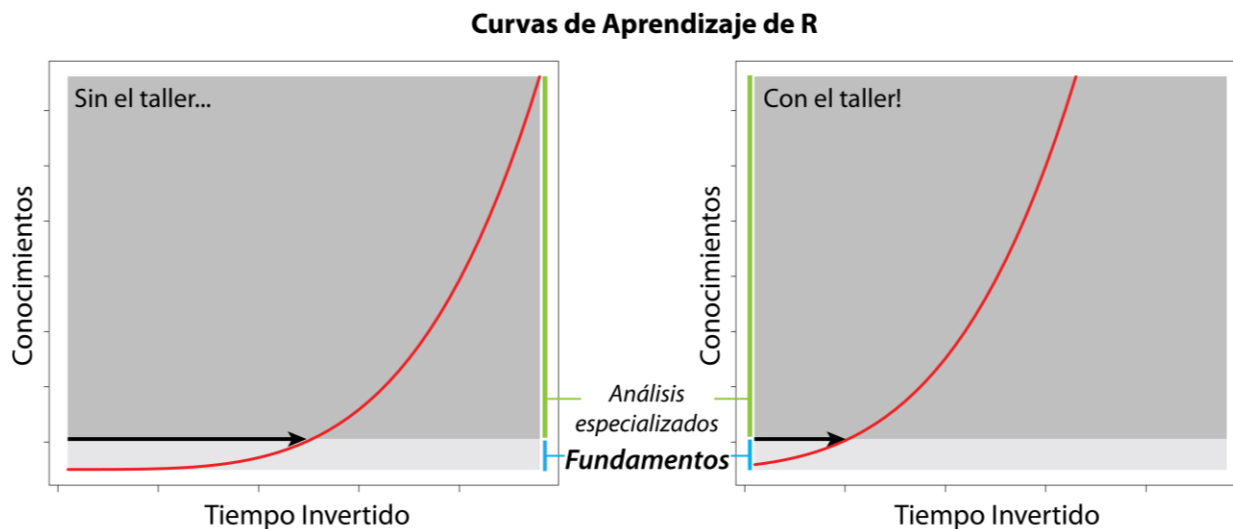
FUNDAMENTOS DE R Y MODELOS NULOS

INSTRUCTOR

Dr. J. Sebastián Tello - <http://jsebastiantello.weebly.com/>

INTRODUCCIÓN

R es un lenguaje y un sistema para el manejo de datos, análisis estadísticos y producción de gráficos que ha ganado amplia aceptación en varias ramas de la biología, convirtiéndose en una lengua franca, y así en una herramienta casi indispensable. Esto se debe en gran medida a su enorme flexibilidad y distribución gratuita bajo una licencia GNU. R puede efectuar una variedad siempre creciente de análisis y tareas. Este taller no está orientado a demostrarlas todas las posibles herramientas disponibles en R; por el contrario, el taller tiene dos objetivos específicos. La primera parte del taller tiene como objetivo que los y las participantes entiendan y se sientan cómodos con las bases fundamentales de R. Este conocimiento básico es necesario para que cada participante pueda continuar aprendiendo las herramientas específicas que le son de interés (ver la figura). La segunda parte del taller tiene el objetivo de introducir el concepto de modelos nulos. En esta segunda parte, los y las participantes aprenderán los fundamentos de como construir un modelo nulo en R, y se familiarizarán con funciones pre-existentes en R que general algunos modelos nulos comunes.



El taller está diseñado para investigadores en los campos de ecología y evolución. Los participantes pueden estar en cualquier etapa de su carrera, y pueden incluir estudiantes de pre- o

posgrado, así como posdoctorantes y profesores. El taller no asume ningún conocimiento previo de R; sin embargo, un conocimiento básico de estadística es recomendable.

LOGÍSTICA

El taller se realizará durante un total de 6 días. Cada día habrá dos sesiones, una entre las 9:00-13:30, y otra entre las 16:00-5:00pm. Durante cada sesión habrá un descanso de 15min. El taller se enfocará en ejercicios guiados y prácticas, suplementadas con presentaciones de los conceptos básicos. El sitio web del taller es: <http://rbasicsworkshop.weebly.com/> y <http://nullmodelsinr.weebly.com/>. El sitio se ira poblando de material conforme la fecha del taller se acerca.

Habrá un límite de 20 participantes.

Donde: Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

Cuando: miércoles 17 al miércoles 24 de septiembre de 2014.

Horas: 36

APLICACIÓN Y REQUERIMIENTOS

Durante el taller, los participantes trabajarán en ejercicios individuales constantemente. Por esto, es necesario que cada participante tenga su propia computadora. Las computadoras deben poder acceder al internet inalámbricamente. Además, R debe estar instalado **antes** de empezar el taller. R puede bajarse e instalarse de esta [página web](#).

PROGRAMA DEL TALLER

Día 1

1. Introducción

¿Qué es R y por qué es útil?

¿Cómo obtener R?

Introducción a funciones y objetos

2. Funciones y argumentos

¿Qué es una función?

¿Qué son argumentos?

Algunas funciones básicas y ejemplos

Ayuda en R

Paquetes en R

3. Objetos

Principales tipos de datos: numéricos, caracteres, factores, y lógicos

Tipos de datos especiales: “NA”, “NaN”, “Inf” y “NULL”

Principales clases de objetos: vectores, matrices, arreglos, marcos de datos, listas

Otras clases misceláneas de objetos

Como crear y transformar objetos

Día 2

4. Abrir y guardar archivos

5. Generación de datos

Secuencias regulares

Secuencias aleatorias y funciones probabilísticas

6. Uso de operadores con objetos

Aritmética y comparaciones

7. Manipulación de objetos – indexación

Indexación - cómo accede a los valores dentro de un objeto

Indexación numérica

Indexación lógica

Indexación por nombres

Re-organización de un objeto

Día 3

8. Gráficos

Manejo de dispositivos gráficos

Funciones gráficas básicas

Funciones gráficas de “bajo nivel”

Parámetros gráficos

El paquete *ggplot2*

Día 4**9. Control de flujo**

Bucles: “for” y “while”

Interrupción de flujo: “next”, “break” y “stop”

Condicionales: “if”, “else” e “ifelse”

10. Consejos prácticos para escribir “scripts” en R**Día 5****11. Introducción a modelos nulos**

¿Qué es un modelo nulo y para que sirve?

Breve recuento histórico

12. Interpretación de un modelo nulo

Elementos de un modelo nulo: estadístico y algoritmo

Cómo interpretar los resultados de un modelo nulo

Cómo construir un modelo nulo sencillo

Día 6**13. Aplicaciones y ejemplos de modelos nulos**

Aplicación de modelos nulos

Ejemplo con modelos para co-ocurrencia de especies

Ejemplo con modelos para ecología filogenética de comunidades – el paquete *PICANTE*

Problemas y evaluación de modelos nulos

Ejemplo con modelos para co-ocurrencia de especies

Otros paquetes para modelos nulos en ecología y evolución