

Librerías de R

Maria del Carmen Martínez Caro

2024

RMarkdown

El paquete `rmarkdown` es una herramienta tocha para la generación de documentos dinámicos que integran código, resultados computacionales y texto en un solo archivo. Permite la creación de informes, presentaciones y otros documentos reproducibles, combinando narrativa con análisis de datos, gráficos y tablas.

```
install.packages("rmarkdown")
library(rmarkdown)
```

ggplot2

Herramienta de visualización de datos. Permite crear gráficos de alta calidad y personalizados con una sintaxis intuitiva y basada en capas.

```
install.packages("ggplot2")
library(ggplot2)
```

Aquí tienes la tabla para las funciones más importantes o utilizadas del paquete `ggplot2`:

Función	Descripción
<code>ggplot()</code>	Crea un objeto <code>ggplot</code> a partir de datos y especifica la estructura del gráfico.
<code>aes()</code>	Define las estéticas estéticas (por ejemplo, color, forma, tamaño) y mapea variables a ellas en un gráfico.
<code>geom_point()</code>	Agrega puntos a un gráfico de dispersión.
<code>geom_line()</code>	Agrega líneas a un gráfico para visualizar tendencias.
<code>geom_bar()</code>	Crea un gráfico de barras para representar frecuencias o conteos.
<code>geom_histogram()</code>	Crea un histograma para visualizar la distribución de una variable numérica.
<code>geom_boxplot()</code>	Crea un diagrama de caja para visualizar la distribución y resumen estadístico de una variable numérica.
<code>geom_smooth()</code>	Agrega una línea de tendencia suavizada a un gráfico, útil para visualizar relaciones en los datos.
<code>facet_wrap()</code>	Divide un gráfico en múltiples paneles condicionados por una o más variables categóricas.
<code>labs()</code>	Personaliza las etiquetas de los ejes y el título del gráfico.
<code>theme()</code>	Permite personalizar la apariencia del gráfico, como el color de fondo, los márgenes y los ejes.
<code>scale_color_manual()</code>	Define manualmente los colores utilizados en el gráfico.
<code>scale_fill_manual()</code>	Define manualmente los colores de relleno utilizados en el gráfico.
<code>coord_flip()</code>	Gira el gráfico para intercambiar los ejes x e y, útil para visualizar ciertos tipos de datos de manera más efectiva.

Función	Descripción
<code>theme_bw()</code>	Establece un tema de fondo en blanco y negro para el gráfico.

vegan

El paquete `vegan` proporciona herramientas para la ecología comunitaria descriptiva. Tiene funciones básicas de ordenación comunitaria, análisis de diversidad y análisis de disimilitud. La mayoría de sus herramientas multivariadas también pueden ser utilizadas para otros tipos de datos.

```
install.packages("vegan")
library(vegan)
```

Aquí tienes la tabla actualizada que incluye las funciones adicionales para el paquete **vegan**:

Función	Descripción
<code>cca()</code>	Realiza un análisis de correspondencia canónica.
<code>rda()</code>	Realiza un análisis de redundancia (RDA).
<code>pca()</code>	Realiza un análisis de componentes principales (PCA).
<code>cca.biplot()</code>	Crea un biplot para el análisis de correspondencia canónica.
<code>diversity()</code>	Calcula la diversidad de especies utilizando diversos índices (por ejemplo, Shannon, Simpson).
<code>specnumber()</code>	Calcula la riqueza de especies.
<code>vegdist()</code>	Calcula matrices de distancia o disimilitud entre muestras utilizando diferentes métricas (por ejemplo, Bray-Curtis, Jaccard).
<code>mantel()</code>	Realiza un análisis de correlación de Mantel para comparar matrices de distancia.
<code>hclust()</code>	Realiza un análisis de agrupamiento jerárquico.
<code>kmeans()</code>	Realiza un análisis de agrupamiento k-medias.
<code>pam()</code>	Realiza un análisis de agrupamiento PAM (partitioning around medoids).
<code>dbmem()</code>	Realiza un análisis de autocorrelación espacial utilizando el método de Moran's I.
<code>spantree()</code>	Construye un árbol de enlaces espaciales.
<code>envfit()</code>	Realiza una prueba de ajuste de variables ambientales en análisis de ordenación.

Anotaciones

- La riqueza es el número de especies.
- La biodiversidad es el número de individuos de cada especie que hay y la uniformidad que haya. La alfa. La de beta es la diferencia entre dos comunidades que están en el mismo sitio.
- La abundancia relativa es el número de individuos de especie respecto del total.

readr

Para facilitar la lectura de datos tabulares de archivos planos, como archivos CSV, TSV y otros formatos similares.

```
install.packages("readr") library(readr)
```

dplyr

El paquete `dplyr` es una herramienta para la manipulación de datos en dataframes. Ofrece funciones para filtrar, seleccionar, transformar, agrupar y resumir datos, lo que facilita la limpieza de datos, análisis exploratorio y preparación de datos para análisis más avanzados.

```
install.packages("dplyr")
library(dplyr)
```

Función	Descripción
<code>filter()</code>	Selecciona filas de un dataframe que cumplan con ciertas condiciones.
<code>select()</code>	Selecciona columnas específicas de un dataframe.
<code>mutate()</code>	Crea nuevas columnas o transforma columnas existentes en un dataframe.
<code>group_by()</code>	Agrupar un dataframe por una o más variables, preparándolo para realizar operaciones de resumen por grupo.
<code>summarize()</code>	Calcula resúmenes estadísticos (como sumas, promedios, etc.) de variables en un dataframe, generalmente después de haber sido agrupadas previamente con <code>group_by()</code> .
<code>arrange()</code>	Ordena filas de un dataframe en base a una o más columnas.
<code>join()</code>	Combina dos dataframes utilizando operaciones de unión (inner, left, right, full).
<code>rename()</code>	Cambia el nombre de las columnas de un dataframe.
<code>distinct()</code>	Elimina filas duplicadas de un dataframe.
<code>slice()</code>	Extrae filas específicas de un dataframe en base a su posición.
<code>transmute()</code>	Realiza transformaciones de datos en un dataframe y devuelve solo las columnas resultantes.
<code>count()</code>	Cuenta el número de ocurrencias de diferentes valores en una o más variables de un dataframe.

sciplot

Gráficas.

```
install.packages("sciplot") library(sciplot)
```

faraway

Regresiones.

```
install.packages("faraway") library(faraway)
```

leaps

Herramientas para realizar selección de subconjuntos de variables en modelos de regresión lineal. Específicamente, este paquete se utiliza para identificar subconjuntos óptimos de variables predictoras que maximizan el ajuste del modelo o minimizan alguna medida de error, como el error cuadrático medio (MSE).

```
install.packages("leaps") library(leaps)
```

lawstat

Herramientas para realizar una variedad de análisis estadísticos y pruebas de hipótesis, con un enfoque particular en la aplicación de métodos estadísticos en el campo del derecho y la criminología. Este paquete contiene una amplia gama de funciones para realizar análisis estadísticos descriptivos, pruebas de hipótesis paramétricas y no paramétricas, y análisis multivariados.

```
install.packages("lawstat") library(lawstat)
```

GAD

Correcciones de ANOVA

```
install.packages("GAD") library(GAD)
```

R2WinBUGS

Modelos jerárquicos generalizados

```
install.packages("R2WinBUGS") library(R2WinBUGS)
```

mgcv

Modelos suavizados. Herramientas para ajustar modelos de regresión no lineales y modelos de suavizado generalizado aditivo (GAM). Los modelos GAM son una extensión flexible de los modelos lineales generalizados (GLM) que permiten capturar relaciones no lineales y complejas entre las variables predictoras y la variable de respuesta.

```
install.packages("mgcv") library(mgcv)
```