

UnalR: Apostándole a Simplificar Procesos y Unificar Herramientas

Jeison Mauricio Alarcón Becerra , Alberto Rodríguez Rodríguez

Abstract El paquete [UnalR](#) ha sido desarrollado como una herramienta versátil para la gestión de microdatos y la visualización de las [estadísticas oficiales](#) de la Universidad Nacional de Colombia - [UNAL](#). Este paquete, con alto potencial de uso a nivel internacional en los ámbitos público y privado, está diseñado tanto para usuarios familiarizados con el lenguaje R como para aquellos que buscan simplificar su experiencia a través del uso de diversas bibliotecas gráficas. [UnalR](#) permite la generación de gráficos tanto interactivos como estáticos, con la capacidad de alternar fácilmente entre diferentes librerías, sin la necesidad de aprender nuevas sintaxis.

Palabras clave: Visualización - Sector Público - Innovador

El por qué de UnalR

La gestión y producción de estadísticas e indicadores oficiales en el contexto contemporáneo de la gestión pública a nivel general, así como en el de las universidades oficiales en particular, demanda la disposición de herramientas tecnológicas ágiles que faciliten la comunicación con los diversos públicos que conforman las sociedades del presente.

El paquete [UnalR](#) de R, empleado en la Universidad Nacional de Colombia para la gestión y visualización de las [estadísticas oficiales](#), facilita la creación de visualizaciones estáticas e interactivas. Boletines estadísticos de naturaleza web, presentaciones web, así como aplicaciones en Shiny, son algunos ejemplos que hoy se fortalecen con el uso de este paquete en la [UNAL](#). A diferencia de otras plataformas comerciales '[UnalR](#)' es de código abierto y adaptable a necesidades específicas, lo que permite a los usuarios modificar y ampliar sus funcionalidades sin limitaciones. Además, no es necesario pagar una suscripción costosa ni depender de servicios SaaS para su uso a largo plazo, lo que lo convierte en una solución accesible y sostenible.

Objetivo

El paquete [UnalR](#), recién incorporado al repositorio CRAN, está dirigido a ofrecer una herramienta rápida y consistente que facilita la creación de gráficos, tanto estáticos como interactivos, con una sintaxis sencilla y altamente configurable. Lo interesante de este paquete es su capacidad para unificar, en una sola función, el acceso a diversas bibliotecas gráficas como [highcharter](#), [plotly](#), [leaflet](#), [ggplot2](#), [DT](#), [dygraphs](#), entre otras.

El propósito de [UnalR](#) es claramente distinto al de muchos otros paquetes que tienden a especializarse y, en consecuencia, a fragmentar la experiencia del usuario final. Mientras que muchos paquetes obligan al usuario a aprender su sintaxis específica, [UnalR](#) simplifica este proceso al permitir al usuario moverse entre diferentes librerías sin necesidad de cambiar de función o aprender nuevas sintaxis. Adicionalmente, una característica crucial de este paquete es la capacidad de alternar entre la generación de gráficos estáticos y dinámicos con solo modificar un argumento.

En conclusión, [UnalR](#) no solo se destaca por su versatilidad y facilidad de uso, sino también por su capacidad de adaptarse a diferentes contextos de trabajo, ya sea en la creación de informes en PDF o en el desarrollo de presentaciones, boletines y aplicaciones web interactivas, por ejemplo. Esta flexibilidad lo convierte en una herramienta poderosa y accesible para aquellos que trabajan con datos en la Universidad Nacional de Colombia y se perfila, en nuestro criterio, como una librería de R que puede ser demandada y empleada en otras latitudes.

Ejemplo de Uso

El siguiente ejemplo ([Figura 1](#)) muestra la facilidad con la que [UnalR](#) permite generar gráficos y alternar entre diferentes bibliotecas gráficas con solo modificar un argumento. Este enfoque simplifica la creación de visualizaciones ajustadas a las necesidades del usuario, permitiendo que el mismo objeto de salida pueda ser un HTML widget interactivo o un gráfico estático, ideal para informes en PDF o presentaciones. Con [UnalR](#), el usuario no necesita aprender nuevas sintaxis al cambiar de una biblioteca gráfica a otra, lo que optimiza el flujo de trabajo y mejora la eficiencia en el manejo de datos y la creación de visualizaciones.

```
library(UnalR); library(tibble); library(dplyr); set.seed(42)
df <- tibble(
  Year      = rep(2023:2024, each = 100),
```

```

Quarter = sample(c("I", "II", "III", "IV"), size = 200, replace = TRUE),
Country = sample(
  c("COL", "BRA", "ARG", "CHL"), size = 200, prob = c(.5, .3, .16, .4), replace = TRUE
),
Cases   = round(runif(200)*100)
)
df <- df |> mutate(Country = factor(Country, levels = c("COL", "BRA", "ARG", "CHL"), ordered = TRUE))
Plot.Series(
  datos    = df,
  tiempo   = vars(Year, Quarter), valores = Cases, categoria = Country,
  colores  = c("#FFCD00", "#009B3A", "#75AADB", "#EB3C46"),
  labelY   = "Total de Casos de H1N1", labelX = "Periodo de Tiempo (Año Trimestre)",
  libreria = "highcharter", estatico = FALSE
)

```

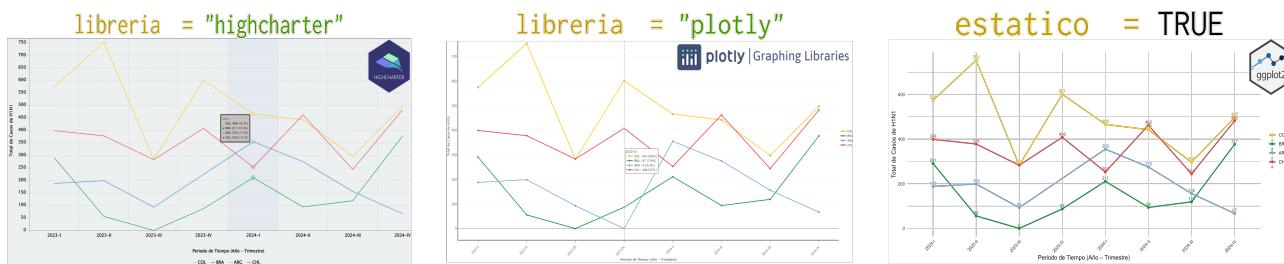


Figura 1: Gráfico de series (utilizando un dataframe simulado) cambiando entre diferentes librerías gráficas con solo modificar un argumento.

También es posible generar otros tipos de visualizaciones, como tablas (**Figura 2**), manteniendo la misma simplicidad y minimalismo en la sintaxis.

```

Tabla(
  df, rows = vars(Year, Quarter), pivotCat = Country, pivotVar = Cases, scrollX = FALSE,
  columnNames = c("Año", "Trimestre"), encabezado = "PAÍS", colorHead = "#FA8072", estatico = FALSE
)

```

Año	Trimestre	PAÍS			
		COL	BRA	ARG	CHL
2024	I	466	211	355	253
2024	II	442	94	275	462
2024	III	297	119	156	244
2024	IV	497	377	67	482
2023	I	574	291	188	399
2023	II	753	56	199	378
2023	III	283	0	93	283
2023	IV	601	87	0	408
2024	I	466	211	355	253
2024	II	442	94	275	462
2024	III	297	119	156	244
2024	IV	497	377	67	482

Figura 2: Tablas (usando la misma información) transformándolas y cambiando entre interactiva y estática con un solo argumento.

En un entorno cada vez más complejo y repleto de soluciones especializadas, UnalR destaca por su capacidad de simplificar procesos y unificar herramientas, ofreciendo una solución potente y accesible para la visualización de datos sin sacrificar flexibilidad ni eficiencia.

Gestión y Flexibilidad de Datos

Si bien el paquete incluye algunos conjuntos de datos de ejemplo utilizados en las demostraciones de las funciones, estos son solo muestras de información histórica (*años anteriores*) sobre admitidos y aspirantes. Los datos reales y sin consolidar de admitidos, aspirantes, docentes, graduados, matriculados, programas, pruebas, etc., debido a su gran volumen y contenido sensible, se almacenan en un paquete privado creado específicamente para este propósito.

Sin embargo, el uso del paquete no impone restricciones estrictas sobre el formato de los datos necesarios para sus funciones. Además, se ha incluido una función para la gestión de datos llamada `Agregar()`, que permite transformar bases de microdatos en un consolidado final utilizado por la mayoría de las funciones gráficas. Al diseñar las funciones, se pensó en el público en general y no solo en el uso particular de la UNAL, por lo que no se utilizan valores predeterminados específicos. En su lugar, se emplea una sintaxis clara, sencilla y genérica, siguiendo las recomendaciones de la guía de estilos del [Tidyverse](#).

Referencias

- Alarcón J, Rodríguez A (2024). UnalR: Una implementación de funciones de uso interno. Universidad Nacional de Colombia, Carrera 45 N 26-85 - Edificio Uriel Gutiérrez. Bogotá D.C., Colombia. R package version 1.0.0