

Package ‘agrobox’

January 11, 2026

Type Package

Title Data Visualization and Statistical Tools for Agroindustrial Experiments

Version 0.2.1

Maintainer Joaquin Alejandro Salinas Angeles <joaquinsa03@gmail.com>

Description Set of tools for statistical analysis, visualization, and reporting of agroindustrial and agricultural experiments. The package provides functions to perform ANOVA with post-hoc tests (e.g. Tukey HSD and Duncan MRR), compute coefficients of variation, and generate publication-ready summaries. High-level wrappers allow automated multi-variable analysis with optional clustering by experimental factors, as well as direct export of results to Excel spreadsheets and high-resolution image tables for reporting. Functions build on 'ggplot2', 'stats', and related packages and follow methods widely used in agronomy (field trials and plant breeding). Key references include Tukey (1949) <[doi:10.2307/3001913](https://doi.org/10.2307/3001913)>, Duncan (1955) <[doi:10.2307/3001478](https://doi.org/10.2307/3001478)>, and Cohen (1988, ISBN:9781138892899); see also 'agricolae' <<https://CRAN.R-project.org/package=agricolae>> and Wickham (2016, ISBN:9783319242750) for 'ggplot2'.
Versión en español: Conjunto de herramientas para el análisis estadístico, visualización y generación de reportes en ensayos agroindustriales y agrícolas. Incluye funciones para ANOVA con pruebas post-hoc, resúmenes automáticos multivariados con o sin agrupamiento por factores, y exportación directa de resultados a Excel e imágenes de alta resolución para informes técnicos.

License MIT + file LICENSE

Encoding UTF-8

Language en, es

Depends R (>= 3.5.0)

Imports dplyr, ggplot2, tidyr, stringr, agricolae, stats, pwr, rlang, openxlsx

Suggests kableExtra, magick, tinytex, testthat (>= 3.0.0)

Config/testthat/edition 3

RoxygenNote 7.3.3

URL <https://github.com/Joa3aquin50/agrobox>
BugReports <https://github.com/Joa3aquin50/agrobox/issues>
NeedsCompilation no
Author Joaquin Alejandro Salinas Angeles [aut, cre] (ORCID:
 <https://orcid.org/0009-0005-6174-9714>>)
Repository CRAN
Date/Publication 2026-01-11 00:00:02 UTC

Contents

agrobox	2
agroexcel	4
agrosintesis	5
agrotabla	6
Index	8

agrobox	<i>Genera un grafico y analisis estadistico por grupo</i>
---------	---

Description

Esta funcion realiza analisis estadisticos por grupos definidos (clusteres) usando ANOVA y pruebas post-hoc (Duncan o Tukey), y genera un grafico tipo boxplot con etiquetas de medias, letras de significancia, coeficiente de variacion (CV) y potencia estadistica (Power).

Usage

```
agrobox(  
  data,  
  test = c("Duncan", "Tukey"),  
  factor,  
  factor2 = NULL,  
  orden_factor = NULL,  
  bloque = NULL,  
  variable,  
  niveles_factor = NULL,  
  titulo = NULL,  
  estructura = NULL,  
  lim_sup = NULL,  
  lim_inf = NULL,  
  colores = NULL  
)
```

Arguments

<code>data</code>	Un data frame que contiene los datos.
<code>test</code>	Tipo de prueba post-hoc a usar: "Duncan" (por defecto) o "Tukey".
<code>factor</code>	Variable categorica principal (factor 1 o tratamiento).
<code>factor2</code>	(Opcional) Segundo factor para interaccion (usado en ANOVA).
<code>orden_factor</code>	(Opcional) Vector con el orden deseado para los niveles del 'factor'.
<code>bloque</code>	(Opcional) Variable de bloque para disenos con bloques completos.
<code>variable</code>	Variable numerica dependiente.
<code>niveles_factor</code>	(Opcional) Etiquetas personalizadas para los niveles del 'factor'.
<code>titulo</code>	Etiqueta para el eje Y del grafico (por ejemplo: "Altura (cm)").
<code>estructura</code>	(Opcional) Formula tipo 'Grupo1 ~ Grupo2' para definir los clusters.
<code>lim_sup</code>	(Opcional) Limite superior para el eje Y.
<code>lim_inf</code>	(Opcional) Limite inferior para el eje Y.
<code>colores</code>	Vector de colores para los niveles del 'factor'.

Value

Una lista con:

plot Objeto 'ggplot' con el grafico generado.

levels Niveles del factor utilizados.

Examples

```
# Ejemplo de un experimento factorial con bloques y estructura bifactorial
library(dplyr)
library(tidyr)
library(ggplot2)

set.seed(123)

# Diseno factorial con bloques (ej. 4 bloques por Localidad-Variedad)
df_experimento <- expand.grid(
  Fertilizante = c("A", "B", "C"),
  Dosis = c("Baja", "Media", "Alta"),
  Localidad = c("Loc1", "Loc2"),
  Variedad = c("Var1", "Var2", "Var3"),
  Bloque = paste0("B", 1:4) # Bloques, no repeticiones
)

# Simular rendimiento (tn/ha) con efectos reales
df_experimento$tn_ha <- 20 +
  ifelse(df_experimento$Fertilizante == "B", 2,
    ifelse(df_experimento$Fertilizante == "C", 4, 0)) +
  ifelse(df_experimento$Dosis == "Media", 1,
    ifelse(df_experimento$Dosis == "Alta", 2, 0)) +
  ifelse(df_experimento$Localidad == "Loc2", 0.5, 0) +
```

```

    ifelse(df_experimento$Variedad == "Var2", 0.5,
           ifelse(df_experimento$Variedad == "Var3", -0.5, 0)) +
    rnorm(nrow(df_experimento), mean = 0, sd = 1.2)

# Ejecutar la funcion agrobox
agrobox(
  data = df_experimento,
  test = "Duncan",
  factor = "Fertilizante",
  factor2 = "Dosis",
  orden_factor = c("A", "C", "B"),
  bloque = "Bloque",
  variable = "tn_ha",
  niveles_factor = c("A" = "Nitrato de amonio",
                     "B" = "Fosfato diamonico",
                     "C" = "Sulfato de amonio"),
  titulo = "Rendimiento (tn/ha)",
  estructura = "Localidad~Variedad",
  #se realizara un ANOVA y un TEST POST-HOC por cada grupo.
  lim_sup = NULL, lim_inf = NULL,
  colores = c("A" = "#1b9e77",
              "B" = "#d95f02",
              "C" = "#7570b3")
)$plot

```

agroexcel

Exporta tablas agrobox o agrosintesis a Excel

Description

Escribe una tabla individual o una lista de tablas en un archivo Excel (.xlsx). Cuando se trata de una lista, cada elemento se exporta como una hoja distinta.

Usage

```
agroexcel(x, file = "resultados_agro.xlsx")
```

Arguments

x	data.frame o lista de data.frames.
file	nombre del archivo Excel de salida.

Value

Invisiblemente TRUE si el archivo se genera correctamente.

Examples

```
## Not run:
# Ejemplo 1: tabla simple desde agrobox
aa <- agrobox(
  data = antigua2,
  variable = "harvwt",
  factor = "trt",
  test = "Duncan"
)

write_agro_excel(aa$tabla, file = "tabla_simple.xlsx")

# Ejemplo 2: lista de tablas desde agrosintesis
res <- agrosintesis(
  data = df_multi,
  variables = c("tn_ha", "peso_fruto"),
  estructura = "Variedad~Localidad",
  factor = "Fertilizante",
  factor2 = "Dosis",
  bloque = "Bloque",
  test = "Tukey"
)

write_agro_excel(res, file = "resultados_clusters.xlsx")

## End(Not run)
```

agrosintesis

Sintetiza resultados estadísticos para múltiples variables

Description

Aplica `agrobox()` a una o varias variables y consolida las tablas resumen. Permite análisis por clusters cuando se define una estructura.

Usage

```
agrosintesis(data, variables, estructura = NULL, ...)
```

Arguments

<code>data</code>	data.frame con los datos experimentales.
<code>variables</code>	vector de nombres de variables respuesta.
<code>estructura</code>	fórmula en texto tipo "Factor1~Factor2" para clusters.
<code>...</code>	argumentos adicionales pasados a <code>agrobox()</code> .

Value

Un data.frame si no hay clusters, o una lista de data.frames si se define estructura.

agrotabla

Exporta tablas de resultados a PNG via LaTeX (modo rapido)

Description

Genera una imagen PNG de alta calidad a partir de una tabla (data.frame) o una lista de tablas (por ejemplo salida de agrosintesis()), utilizando LaTeX para el renderizado y convirtiendo el PDF resultante en imagen.

Usage

```
agrotabla(x, out_dir = getwd(), file_stub = "TABLA", dpi = 600)
```

Arguments

x	data.frame o lista de data.frames. Puede ser aa\$tabla o una lista producida por agrosintesis().
out_dir	directorio donde se guardaran los archivos generados.
file_stub	nombre base del archivo cuando x es una tabla unica.
dpi	resolucion en puntos por pulgada usada al convertir PDF a PNG.

Details

Esta funcion esta pensada para generar reportes rapidos y elegantes. Debido a que crea archivos PDF y PNG, sus ejemplos no se ejecutan automaticamente durante los checks de CRAN.

Los nombres de archivos se sanitizan automaticamente para ser compatibles con Windows, LaTeX y sistemas de archivos estandar. Los guiones bajos en los encabezados de columnas se escapan para evitar errores de compilacion LaTeX.

Value

Invisiblemente TRUE si la exportacion se realiza correctamente.

Examples

```
## Not run:
# Ejemplo 1: tabla individual desde agrobox
aa <- agrobox(
  data = antigua2,
  variable = "harvwt",
  factor = "trt",
  test = "Duncan"
)
```

```
write_rapido(  
  aa$tabla,  
  out_dir = "reportes_png",  
  file_stub = "Rendimiento_site"  
)  
  
# Ejemplo 2: multiples tablas desde agrosintesis  
res <- agrosintesis(  
  data = df_multi,  
  variables = c("tn_ha", "peso_fruto"),  
  estructura = "Variedad~Localidad",  
  factor = "Fertilizante",  
  factor2 = "Dosis",  
  bloque = "Bloque",  
  test = "Tukey"  
)  
  
write_rapido(  
  res,  
  out_dir = "png_clusters"  
)  
  
## End(Not run)
```

Index

agrobox, [2](#)
agroexcel, [4](#)
agrosintesis, [5](#)
agrotabla, [6](#)