



PROGRAMA DE BIOLOGÍA

Facultad de Ciencias Básicas

INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

Estadística Multivariada



<https://grupogien.jimdofree.com/>

Docente: Javier Rodríguez Barrios
jrodriguez@unimagdalena.edu.co



OBJETIVOS

1. Fortalecer los fundamentos teóricos y experimentales que soportan a la estadística multivariada, desde el quehacer del biólogo.
2. Adiestrar en el manejo de programas estadísticos utilizados como herramientas de trabajo para diagnóstico, evaluación, inferencia y base para toma de decisiones en estudios relacionados con la biología.
3. Reconocer la importancia del adecuado diseño experimental y la estadística en el contexto del método científico, para llevar a cabo experimentos en los que se mejore la precisión de la información proporcionada.



PROGRAMACIÓN

1. Introducción a la estadística multivariada.
2. Álgebra lineal aplicada a datos multivariados
3. Análisis exploratorio de datos multivariados
4. Análisis de Componentes Principales – PCA
5. Escalamiento Multidimensional no Métrico – nMDS
6. Análisis de Correspondencias – CA
7. Distancias y Coeficientes de Similitud (Debate)
8. Análisis de Clúster – CLA
9. Análisis Discriminante – LDA
10. Introducción a las pruebas de hipótesis multivariadas
 - Paramétricas (T^2 , MANOVA)
 - No paramétricas (PERMANOVA)



PROGRAMACIÓN

Semana	Temática	Actividad	Valoración
1	INTRODUCCIÓN A MULTIVARIADOS	Clase: Introducción a la estadística multivariada - Actividad introductoria a multivariados - Asignación 1. Lecturas introductorias - Mapa conceptual - Taller en clase comandos básicos en RStudio - Asignación 2. Informe semestral - Estudio de caso	
2	RSTUDIO Y ALGEBRA LINEAL	Clase: Intro al RStudio y Algebra lineal en RStudio - Introductoria a Rstudio y algebra lineal en mv. - Valoración Asignación 1. Lecturas introductorias - Asignación 3. Asignación intro y matrices (RStudio) - Taller en clase comandos básicos y matrices en RStudio - Valoración Asignación 2. Seguimiento semanal - Estudio de caso*	10 20
3	RSTUDIO Y ALGEBRA LINEAL	Clase: Algebra lineal en RStudio - aplicaciones - Aplicaciones matriciales y aclarar dudas del Asignación 2 - Taller en clase comandos básicos y matrices en RStudio - Asignación 4. Bases de datos y exploratorios en Excel y RStudio	
4	EXPLORATORIOS EN EXCEL Y R	Clase: Análisis exploratorio multivarido en Excel - Exploratorios en Excel y aclarar dudas del Asignación 3 - Valoración Asignación 3. Quiz comandos básicos y algebra (RStudio) - Taller en clase Exploratorios en Excel	20
5 y 6	EXPLORATORIOS EN EXCEL Y R	Clase: Análisis exploratorio en Rstudio - Taller en clase Exploratorio en RStudio - Valoración Asignación 4. Taller Exploratorios en Excel y R.	50
7	ALGEBRA Y EXPLORATORIOS	- Valoración Asignación 5. Parcial del seguimiento Clase: Ordenación multivariada - PCA Asignación 6. Taller de entrenamiento Ordenación Multiv.	50
			150



PROGRAMACIÓN



CAMPUS VIRTUAL

ESTADISTICA MULTIVARIADA

Contenido Asignaciones Foros Cuestionarios

Asignaciones

Nueva asignación

Editar categorías

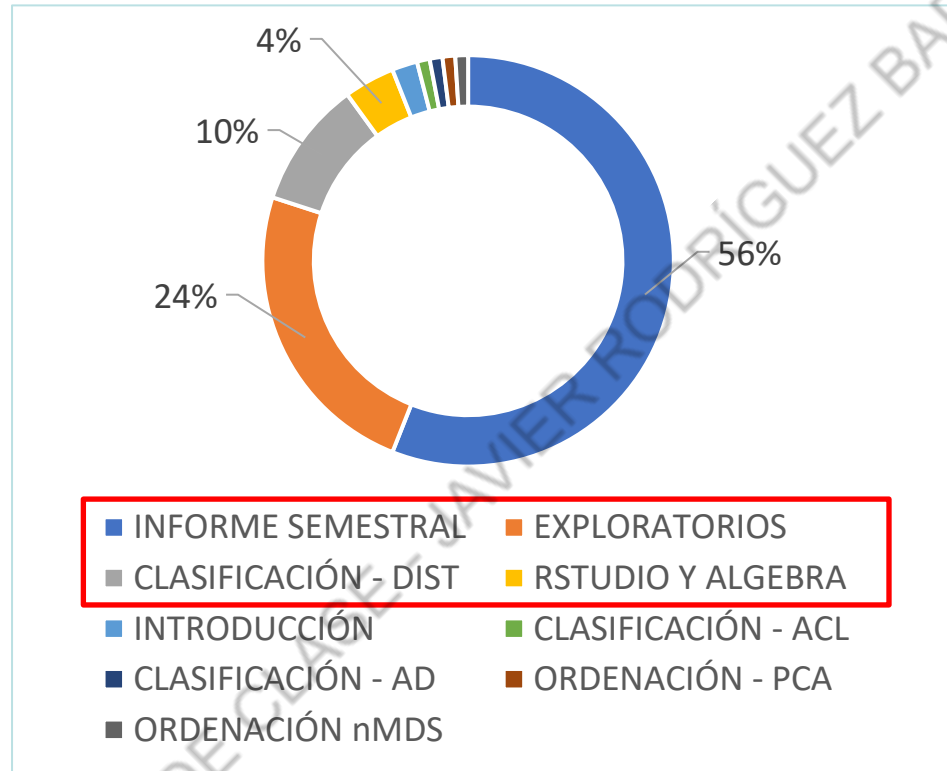
Más acciones

 Edición en masa

<input type="checkbox"/>	Asignación
	Ninguna categoría
<input type="checkbox"/>	1. Introducción a Multivariados ▾ ⓘ
<input type="checkbox"/>	2. Aplicaciones de Algebra Lineal ▾
<input type="checkbox"/>	3. Taller Exploratorios en Excel y R ▾ ⓘ
<input type="checkbox"/>	4. Parcial del seguimiento ▾ ⓧ
<input type="checkbox"/>	5. Taller de entrenamiento PCA y NMDS ▾ ⓘ



PROGRAMACIÓN



90% de la asignatura se define por tres temas:

- Informes semestrales (Estudio de caso).
- Exploratorios (Taller y Parcial).
- Clasificación (Debate)



PROGRAMA DE BIOLOGÍA

Facultad de Ciencias Básicas

ESTADÍSTICA MULTIVARIADA

Valoraciones
“Rubricas”



GIEN
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN
ECOLOGÍA NEOTROPICAL
UNIMAGDALENA

<https://grupogien.jimdofree.com/>

Docente: Javier Rodríguez Barrios
jrodriguez@unimagdalena.edu.co



PROGRAMA DE BIOLOGÍA

Facultad de Ciencias Básicas

ESTADÍSTICA MULTIVARIADA

Trabajo virtual
Programas estadísticos



GIEN
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN
ECOLOGÍA NEOTROPICAL
UNIMAGDALENA

<https://grupogien.jimdofree.com/>

Docente: Javier Rodríguez Barrios
jrodriguez@unimagdalena.edu.co



REPOSITORIO DE MATERIALES

Actividades Asincrónicas

Campus Unimagdalena



Plataforma Brightspace

<https://campusvirtual.unimagdalena.edu.co/d2l/home>

[Brightspace]



CAMPUS VIRTUAL



JAVIER RODRÍGUEZ BARRIOS



Noticias Calendario Evaluación rápida Descubrir Repositorio de recursos de aprendizaje (RRA) Ayuda ▾





SINCRÓNICAS



MICROSOFT TEAMS



<https://bloque10.unimagdalena.edu.co/courses/teams-para-estudiantes/>



PROGRAMAS ESTADÍSTICOS

1. Programa R – Programa Estadístico Base

<http://cran.r-project.org/bin/windows/base/>



2. RStudio -

<https://www.rstudio.com/>



MATERIAL DE CLASE - JAVIER RODRIGUEZ BARRIOS



BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL

1. Biblioteca de la Universidad – Libros y artículos digitales.

ENLACE DE LA PLATAFORMA

Biblioteca Germán Bula Meyer
TAYRONA Sistema Integrador de Recursos Electrónicos

Una universidad + incluyente e innovadora
PERIODO 2016-2020

Resolución MEN N° 16891 de 2016

NUEVA BÚSQUEDA ETIQUETAS RECUPERAR ELEMENTO BÚSQUEDA POR ÍNDICES BUSCAR REVISTAS BUSCAR LIBROS, VIDEOS Y AUDIOS

Identificarse

Buscar algo / Todos los recursos BÚSQUEDA AVANZADA

Servicios

Repositorio Unimagdalena

Descubridor TAYRONA

Booklick

Libros Electrónicos

Bases de datos por Suscripción

Bases de datos por Demostración

Bases de Datos Libres

ENLACE DE LA BIBLIOTEBA

BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL

Libros requeridos

1. Introducción
y conceptos
básicos

2. Introducción
al manejo de R y
Rstudio

3. Algebra lineal
en R y Rstudio

4. Figuras
exploratorias
multivariadas

5.
Transformaciones

6. Análisis de
ordenación

7. Análisis de
clasificación

8. Diseños
multivariados
no paramétricos

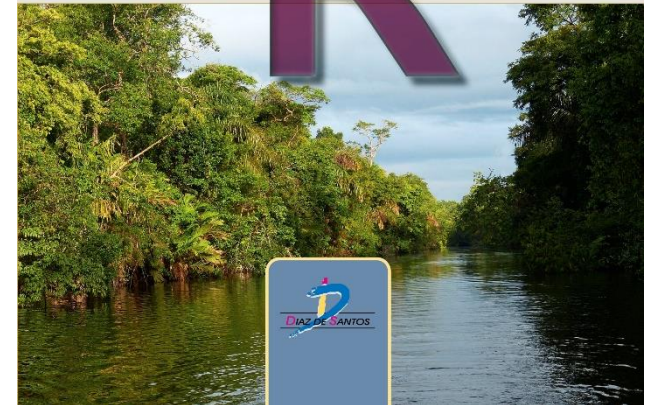
Libro
+
Códigos

JAVIER RODRÍGUEZ-BARRIOS

ANÁLISIS DE DATOS ECOLÓGICOS Y AMBIENTALES

Aplicaciones
con el programa

R



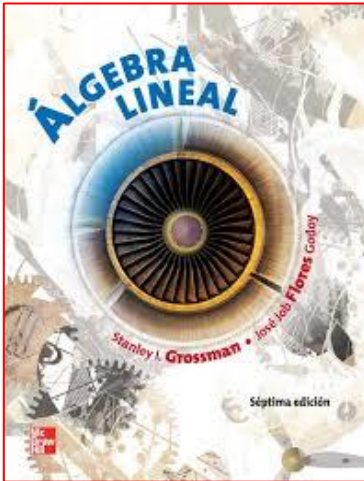
Enlace a los códigos del libro

<https://www.editdiazdesantos.com/libros/lanza-anejo.php?isbn=9788490524817&formato=.zip>

<https://www-ebooks7-24-com.biblioteca.unimagdalena.edu.co/stage.aspx?il=&pg=&ed=>

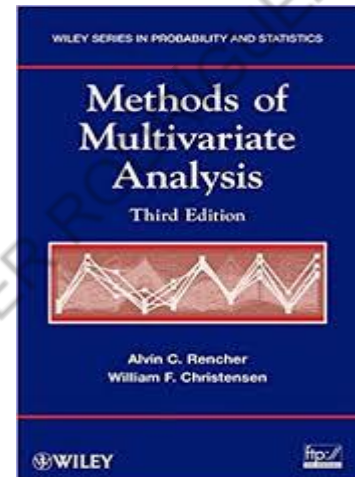
BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL

Libros requeridos



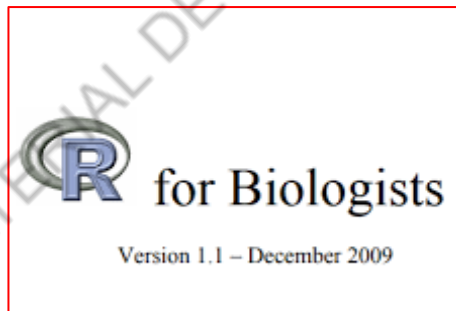
Álgebra Lineal.
Grossman y Flores
(2012)

[ENLACE DEL LIBRO](#)



**Methods of Multivariate
Analysis del capítulo 2**
(Rencher 2002)

[ENLACE DEL LIBRO](#)



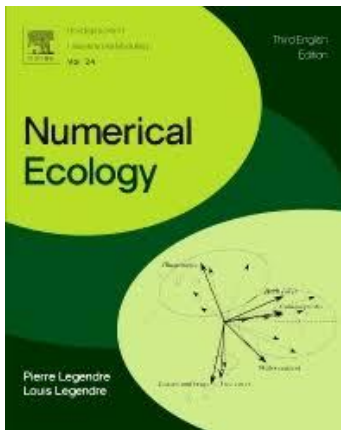
R for Biologists
Marco Martínez (2009)

[ENLACE DEL LIBRO](#)

** No disponible en
Biblioteca*

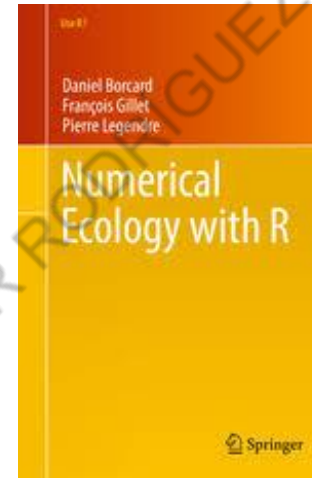
BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL

Libros requeridos



Numerical ecology.
Legendre y Legendre
(1998)

[ENLACE DEL LIBRO](#)



Numerical ecology with R
Borcard et al. (2018)

[ENLACE DEL LIBRO](#)



**Análisis multivariado
para datos biológicos**
Palacio et al. (2020)

[ENLACE DEL LIBRO](#)