

# **Análisis Multivariado**

Freddy Hernández Barajas

11/1/23

# Table of contents

<b>Preface</b>	<b>3</b>
<b>1 Introducción</b>	<b>4</b>
1.1 ¿En qué consiste el análisis multivariado? . . . . .	4
1.2 ¿En cuáles situaciones se usa el análisis multivariado? . . . . .	4
1.2.1 Mercadeo . . . . .	4
1.2.2 Geología . . . . .	5
1.2.3 Arqueología . . . . .	6
1.3 Tipos de variables . . . . .	6
1.4 Matriz de diseño . . . . .	7
1.5 Clasificación de los métodos multivariados . . . . .	7
<b>2 Componentes principales</b>	<b>9</b>
<b>3 Summary</b>	<b>11</b>
<b>References</b>	<b>12</b>

# Preface

This is a Quarto book.

To learn more about Quarto books visit <https://quarto.org/docs/books>.

1 + 1

[1] 2

# 1 Introducción

En este capítulo se presentan algunos aspectos introductorios del análisis multivariado.

## 1.1 ¿En qué consiste el análisis multivariado?



Figure 1.1: Ilustración

## 1.2 ¿En cuáles situaciones se usa el análisis multivariado?

Los conceptos de análisis multivariado se usan en muchas áreas, a continuación algunas de ellas con ejemplos ilustrativos.

### 1.2.1 Mercadeo

Se estudian seis características acerca de un producto percibidas por un grupo de consumidores, éstas son: calidad del producto, nivel de precio, velocidad de despacho o entrega, servicio, nivel

de uso comparado con otros productos sustitutos, nivel de satisfacción. Se quiere saber acerca de la incidencia, tanto individual como conjunta, de las variables anteriores en la decisión de compra del producto.



Figure 1.2: Ilustración

### 1.2.2 Geología

A lo largo de líneas transversales (en inglés “transects”) toman varias muestras del suelo para estudiar los contenidos (en porcentaje) de arena, azufre, magnesio, arcilla, materia orgánica y pH. También se miden otras variables físicas tales como estructura, humedad, conductividad eléctrica y permeabilidad. El objetivo es determinar las características más relevantes del suelo y hacer una clasificación de éstos.

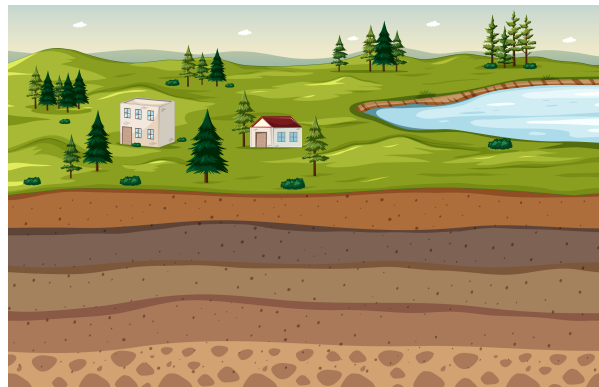


Figure 1.3: Ilustración

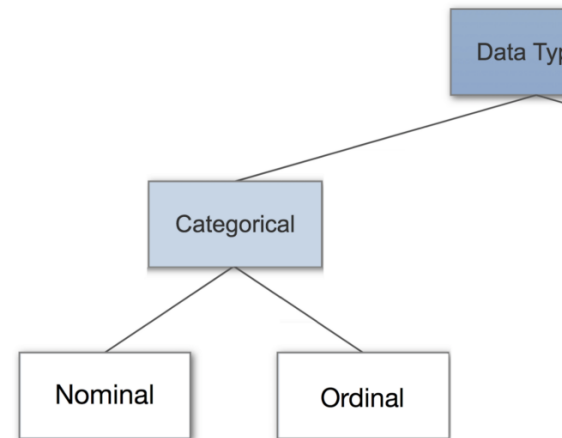
### 1.2.3 Arqueología

Se realizan varias excavaciones en tres regiones donde se tiene la evidencia que habitaron comunidades indígenas diferentes. Sobre los cráneos conseguidos se midió: la circunferencia, ancho máximo, altura máxima, altura nasal y longitud basialveolar. Esta información permitirá hacer comparaciones entre estas comunidades.



Figure 1.4: Ilustración

## 1.3 Tipos de variables



En la siguiente figura se muestran los tipos de variables básicos.

## 1.4 Matriz de diseño

La matriz de diseño se denota por  $X$  y es un arreglo de  $n$  filas que representan los objetos o sujetos analizados con  $p$  columnas que representan las variables observadas.

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1p} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{np} \end{pmatrix}$$

Figure 1.5: Ilustración

## 1.5 Clasificación de los métodos multivariados

En la siguiente figura se presentan los métodos multivariados tradicionales y una clasificación.

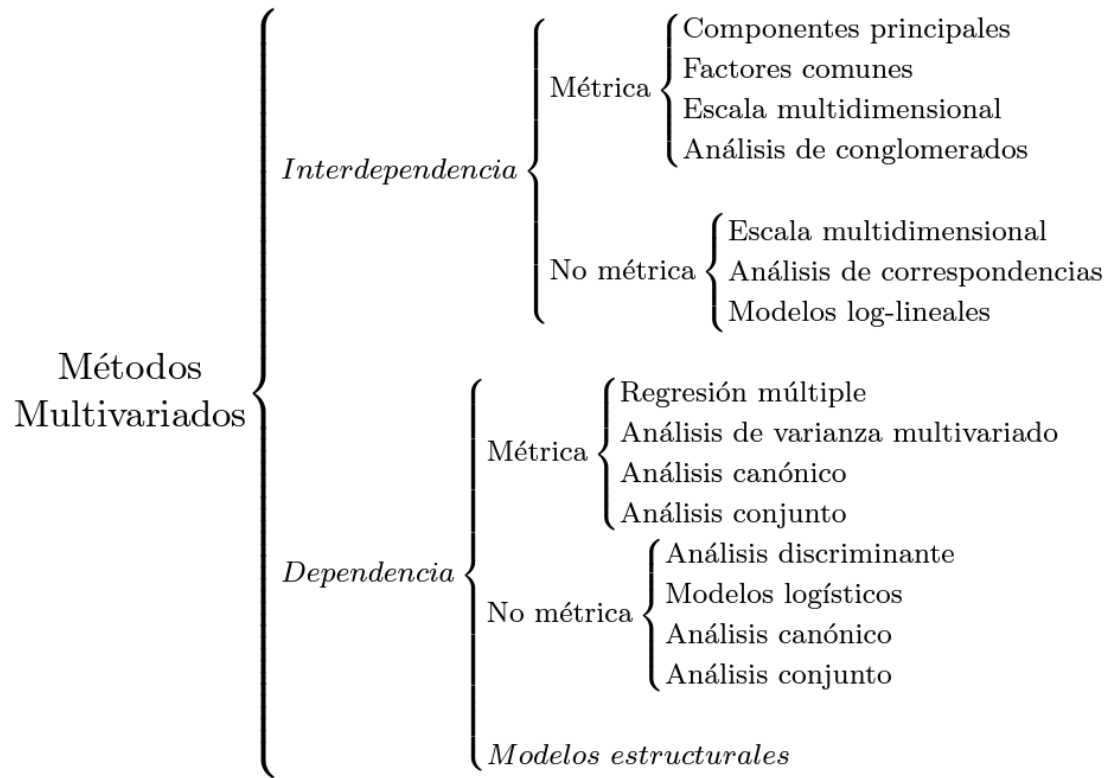


Figure 1.6: Ilustración



## 2 Componentes principales

En los tiempos modernos es usual tener gran cantidad de datos y es necesario contar con herramientas para manejarlos.



Figure 2.1: Ilustración

El análisis de componentes principales es una herramienta para reducir el numero de variables originales por nuevas variables o componentes “incorrelacionadas”.

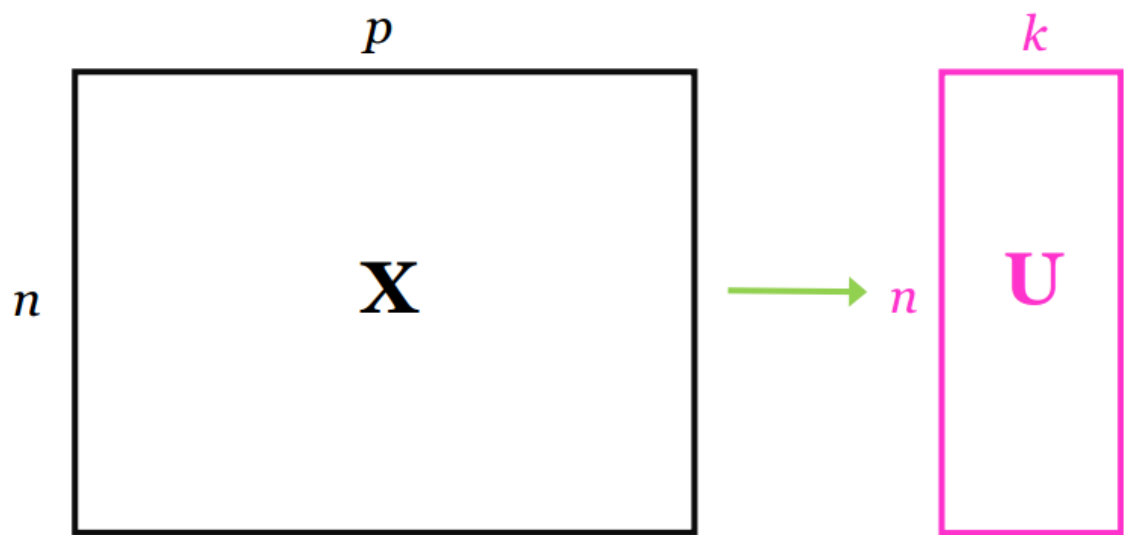


Figure 2.2: Ilustración

## 3 Summary

In summary, this book has no content whatsoever.

```
1 + 1
```

```
[1] 2
```

This is a book created from markdown and executable code.

See Knuth (1984) for additional discussion of literate programming.

```
1 + 1
```

```
[1] 2
```

## References

Knuth, Donald E. 1984. “Literate Programming.” *Comput. J.* 27 (2): 97–111. <https://doi.org/10.1093/comjnl/27.2.97>.