

# Apuntes temas de geometría de la muestra

Rodrigo Castillo

6 de septiembre de 2020



## 1. geometría de la muestra

- se tiene una matriz de  $p$  variables y  $n$  observaciones, entonces cada fila de la matriz representa una observación multivariable
- el conjunto de medias a menudo es una realización particular de lo que podría haberse observado
- $n$  mediciones cada una tiene  $p$  componentes

los datos se pueden graficar de dos formas ...

1.  $n$  puntos en el espacio  $p$  dimensional
2.  $p$  puntos en el espacio  $n$  dimensional

- el diagrama de dispersión en  $n$  puntos  $p$ -dimensional proporciona información sobre las ubicaciones y la variabilidad de los puntos
- si los puntos se consideran esferas sólidas, el vector de la media muestral  $\hat{x}$  es el **centro de equilibrio**
- la variabilidad ocurre en más de una dirección, la matriz de varianzas  $S_n$  cuantifica eso
- cuando  $p$  es mayor que 3 no se puede hacer nada
- la consideración de los datos como  $n$  puntos en  $p$  dimensiones proporciona conocimientos que no se ven en las expresiones algebraicas
- los conceptos ilustrados en  $p = 2$  o  $p = 3$  siguen siendo válidos

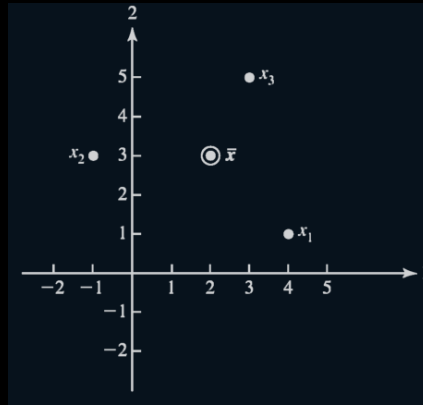


Figura 1: Grafica tomando  $n = 3$  en  $p = 2$  dimensiones

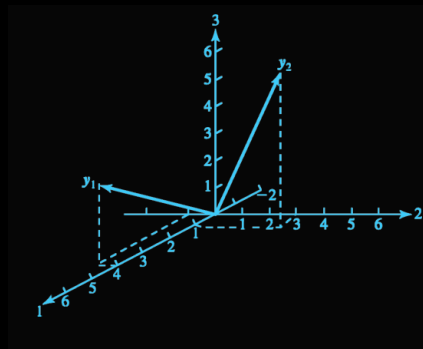


Figura 2:  $p = 2$  vectores en un espacio  $n = 3$  dimensiones

## 2. Muestras Aleatorias

es lo mismo pero ahora los valores son aleatorios y blah blah blah