

# Matrices de covarianzas

## Contents

Sean  $k+1$  variables, con  $n$  observaciones cada una:

$y$	$x_1$	$x_2$	$\cdots$	$x_k$
$y_1$	$x_{11}$	$x_{21}$	$\cdots$	$x_{k1}$
$y_2$	$x_{12}$	$x_{22}$	$\cdots$	$x_{k2}$
$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$
$y_n$	$x_{1n}$	$x_{2n}$	$\cdots$	$x_{kn}$

se define la covarianza entre las variables  $x_j$  e  $y$  como

$$cov(x_j, y) = S_{jy} = \frac{\sum_i (x_{ji} - \bar{x}_j)(y_i - \bar{y})}{n-1}, \quad j \in [1, k], \quad i \in [1, n]$$

y la covarianza entre las variables  $x_r$  e  $x_s$  como

$$cov(x_j, x_k) = S_{jk} = \frac{\sum_i (x_{ji} - \bar{x}_j)(x_{ki} - \bar{x}_k)}{n-1}, \quad j \in [1, k], \quad i \in [1, n]$$