



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
FACULTAD DE MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA  
Segundo Semestre 2018

## EYP1026 - Modelos Probabilísticos

### Ayudantía N° 10

**Profesor:** Reinaldo Arellano  
**Ayudante:** Catalina Bustamante  
**Fecha:** 7 de Noviembre 2018

1. Muestre que si  $X_i$  distribuyen i.i.d.  $Normal(\mu_i, \sigma_i^2)$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ , entonces

$$\sum_{i=1}^n (a_i \cdot X_i) + b \sim Normal\left(\sum_{i=1}^n (a_i \cdot \mu_i) + b, \sum_{i=1}^n a_i^2 \cdot \sigma_i^2\right) \quad (1)$$

2. Si  $X_1 \sim N(\mu_1, \sigma^2)$  independiente de  $X_2 \sim N(\mu_2, \sigma^2)$ , entonces  $Y = X_1 - X_2 \sim N(\mu_1 - \mu_2, 2\sigma^2)$   
3. Sea  $Z \sim N(0, 1)$  independiente de  $U \sim Gamma(\frac{v}{2}, \frac{1}{2})$ , entonces

$$T = \frac{Z}{\sqrt{\frac{U}{v}}} \sim t_{(v)} \quad (2)$$