



## MAT041 - Probabilidad y Estadística

### Función generadora de momentos.

$$m_X(t) = E(e^{tX}) = \begin{cases} \sum e^{tx} f_X(x) & (\text{caso discreto}) \\ \int e^{tx} f_X(x) dx & (\text{caso continuo}) \end{cases}$$

Propiedades de la FGM:

- Si  $Y = aX + b$ , entonces  $m_Y(t) = e^{bt} m_X(at)$
- Si  $Y = X_1 + \dots + X_n$  con  $X_i$  independiente de  $X_j$  para  $i \neq j$ . Entonces,  $m_Y(t) = \prod_{i=1}^n m_{X_i}(t)$

### Teorema del límite central.

Sea  $X_n$ ,  $n \geq 1$  una sucesión de variables aleatorias (i.i.d) tales que  $[Xi] = \mu < \infty$  y  $V[X] = \sigma^2 < \infty$ .  
Entonces cuando  $n \rightarrow \infty$

$$\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \sim N(0, 1), \quad \frac{S_n - n\mu}{\sigma\sqrt{n}} \sim N(0, 1)$$

con  $S_n = \sum_{i=1}^n X_i$