



## **TUTORÍA 9**

BAIN 036

Álgebra Lineal para Ingeniería  
Noviembre 2013

1. Determinar si las siguientes funciones son transformaciones lineales. Justifique.

(a)  $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$  tal que  $T(x, y, z) = (x - y, z - 3x)$

(b)  $T: P_2(\mathbb{R}) \rightarrow M_2(\mathbb{R})$  tal que  $T(ax^2 + bx + c) = \begin{bmatrix} 2a & a - b \\ a + b & 3 + c \end{bmatrix}$

(c)  $T: P_1(\mathbb{R}) \rightarrow \mathbb{R}^3$  tal que  $T(ax + b) = (2a, 0, b - a)$

2. Sea  $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$  tal que  $T(x, y, z) = (x + y + z, x - 2y)$ . Encuentre:

(a) Una base para  $\text{Ker } T$ .

(b) Una caracterización de la Imagen  $T$  y su dimensión.

3. Sea  $T: P_3(\mathbb{R}) \rightarrow P_3(\mathbb{R})$  definida por:

$$T(ax^3 + bx^2 + cx + d) = (a + b + d)x^3 + (2b - d)x^2 + (c - a)x + 2d$$

Determine la dimensión de:

(a) kernel o núcleo.

(b) imagen de  $T$ .