

# TAREA 5

Operador Jacobiano

Oscar Daniel Altamirano Vargas

14 de octubre de 2019



La matriz jacobiana es una matriz formada por las derivadas parciales de primer orden de una función. Una de las aplicaciones más interesantes de esta matriz es la posibilidad de aproximar linealmente a la función en un punto. En este sentido, el jacobiano representa la derivada de una función multivariable.[1]

Propiamente deberíamos hablar más que de matriz jacobiana, de diferencial jacobiana o aplicación lineal jacobiana ya que la forma de la matriz dependerá de la base o coordenadas elegidas. Es decir, dadas dos bases diferentes la aplicación lineal jacobiana tendrá componentes diferentes aún tratándose del mismo objeto matemático.

$$\text{Jac}(f)=J(f)=\nabla \otimes f=\begin{pmatrix} a/a_1 \\ a/a_1 \\ a/a_1 \end{pmatrix} \otimes (f_1, f_2, f_3) = \begin{pmatrix} af_1/ax_1|af_2/ax_1|af_3/ax_1 \\ af_1/ax_2|af_2/ax_2|af_3/ax_2 \\ af_1/ax_3|af_2/ax_3|af_3/ax_3 \end{pmatrix}$$

el método jacobiano es simplemente un determinante que sirve para pasar o transformar de un sistema de coordenadas a otro. También se llama determinante funcional.

## Referencias

- [1] slideshare. Matriz jacobiana, November 2012.