**Derivadas Direccionales.**

En [análisis matemático](https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_matem%C3%A1tico), la **derivada direccional** (o bien *derivada según una dirección* ) de una función multivariable en la dirección un vector dado, representa la tasa de cambio de la función en la dirección de dicho vector. Este concepto generaliza las derivadas parciales, puesto que estas son derivadas direccionales según la dirección de los respectivos ejes coordenados.

Sirve para averiguar como cambia f en la dirección del vector v

\vec{v} = (v_1,v_2, \ldots, v_n)f(\bold{x})=f(x_1, x_2, \ldots, x_n)La derivada direccional de una [función real de n variables](https://es.wikipedia.org/wiki/Funci%C3%B3n_escalar): , en la dirección del vector: , es la [función](https://es.wikipedia.org/wiki/Funci%C3%B3n) definida por el [límite](https://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADmite_matem%C3%A1tico):

D_{\vec{v}}{f} = \lim_{h \rightarrow 0}{\frac{f(\vec{x} + h\vec{v}) - f(\vec{x})}{h}}.

* Se puede obtener como la suma de los productos de las derivadas parciales por las componentes del vector unitario.

**Conceptos de gradiente y de derivada direccional**

Gradiente es la generalización de derivada a funciones de más de una variable. Es útil en física e ingeniería. También lo es la derivada direccional, con la que el gradiente está relacionado. Para facilitar la comprensión de ambos conceptos, nos ocupamos de ellos aquí pensando principalmente en sus aplicaciones.

En este comentario utilizaremos ideas del artículo Conceptos de derivada y de diferencial de esta misma sección Comentarios Técnicos, por lo que puede convenir su previa lectura.

https://es.wikipedia.org/wiki/Derivada\_direccional

http://electricidad.usal.es/Principal/Circuitos/Comentarios/Temas/ConceptoGradiente.pdf