



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

**Instituto de Ciencias Económico  
Administrativas**





- Área Académica: Mercadotecnia
- Tema: Aplicación de las derivadas a la Mercadotecnia
- Por: Orlando Ávila Pozos
- Tanis Nava Jurado
- Ramiro Cadena Uribe
- Periodo: Enero - Junio de 2019



## Resumen

Determinando la ecuación representativa del comportamiento de las variables que afectan al mercado, es posible pronosticar su comportamiento, sus tendencias de variación, los periodos de variación y los valores mínimos o máximos esperados, utilizando las derivadas matemáticas.

**Palabras clave:** Tendencia, ascendente, descendente, máximo, mínimo.

# Abstract

- By determining the representative equation of the behavior of the variables affecting the market, it is possible to forecast their behavior, their variation trends, the periods of variation and the expected minimum or maximum values, using the derivatives Math
- **Keywords:** Trend, Ascending, descending, maximum, minimum.



# Objetivos

- **General.** Conocer la tendencia del comportamiento de variables en el Mercado mediante el uso de las derivadas para obtener los mejores resultados comerciales.
- **Particulares** Comprender y aplicar el uso de las derivadas en el estudio de problemas reales
- **Sistematizar** el uso de la ciencia en el estudio de problemas reales



# Aplicación de las Derivadas

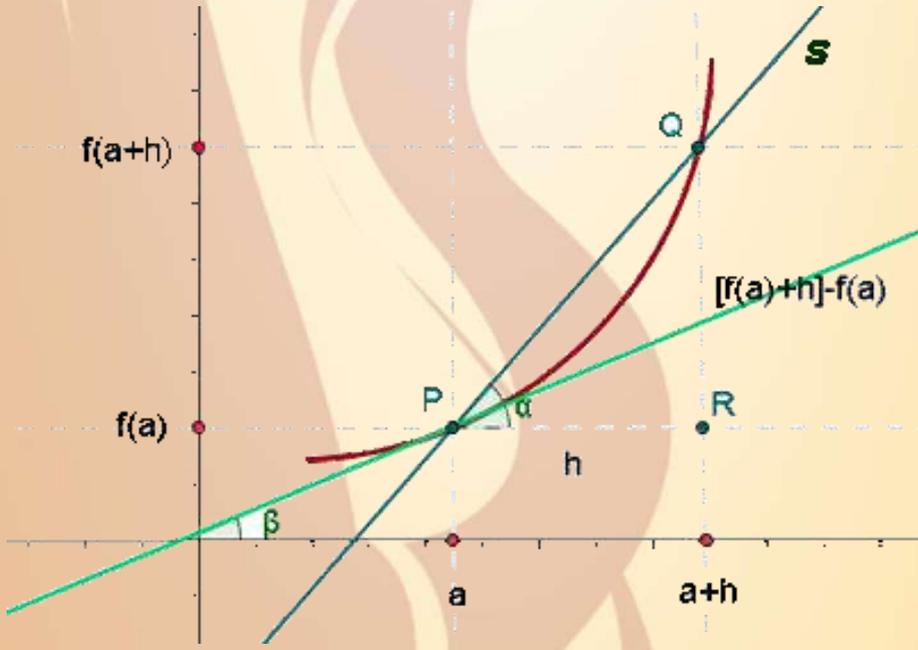
El estudio del Mercado implica el análisis de las variables que intervienen, su naturaleza y tendencias de variación para comprender su comportamiento histórico, sus relaciones actuales y posibles escenarios futuros.

El Cálculo Diferencial ofrece herramientas para tal efecto mediante la aplicación de las derivadas.



# Concepto de Derivada

Es la pendiente de la recta tangente trazada a la curva representativa de una función en un punto de abscisa considerado.



## Ejemplo:

La siguiente ecuación representa el comportamiento de las Exportaciones, en miles de dólares, (E) en función al mes (m) del año:

$$E = 2m^3 + 3m^2 - 12m + 100$$

Determine:

- ✦ La tendencia de variación de las exportaciones.
- ✦ Los meses en los que se presenta esa tendencia.
- ✦ Los valores mínimos o máximos esperados.



## Solución:

Derivando la función:

$$E' = 6m^2 + 6m - 12$$

Considerando que la derivada es la pendiente de la recta tangente de la función y que si la pendiente, o sea la derivada es cero, se definiría un valor máximo o mínimo, por lo que la derivada se iguala a cero.

$$E' = 6m^2 + 6m - 12 = 0$$



Resulta una ecuación de segundo grado cuya soluciones son:

- ✦  $m = 1, m = -2$
- ✦ Sustituyendo estos valores en la ecuación original se determinan los valores máximos y mínimos de las exportaciones.
- ✦ E máxima = 120
- ✦ E mínima = 93

# Interpretación de resultados

✦ El valor máximo de las exportaciones se da en el mes -2, es decir en noviembre del año anterior y es de 120 mil dólares.

✦ El valor mínimo de las exportaciones se da en  $m = 1$ , es decir, enero del presente año y son de 93 mil dólares.



# Tendencias de las exportaciones

Como el valor máximo es en noviembre del año anterior, quiere decir que antes de ese mes las exportaciones tenían una tendencia ascendente, pero después tienden a decrecer hasta el mes 1, enero

En enero se dan las exportaciones mínimas, después del cual, las exportaciones tendrán una tendencia ascendente.



# Referencias Bibliográficas

- ✦ Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales,
- ✦ 4ta Ed.
- ✦ Frank S. Budnick
- ✦ McGRAW-HILL
- ✦ México 2010
- ✦ Cálculo Diferencial e Integral
- ✦ William A. Granville
- ✦ Ed. LIMUSA
- ✦ México 2008

