

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

**Instituto de Ciencias
Económico Administrativas**



- **Área Académica: Comercio Exterior**
- **Asignatura: Matemáticas aplicadas al comercio Exterior**
- **Tema: Determinación de las exportaciones máximas y mínimas**
- **Profesores:**
 - Ramiro Cadena Uribe
 - María Doren Márquez Lozano
 - Martha Paola Lugo Pontaza
- **Periodo: Enero – Junio 2023**



Tema:

Determinación de las exportaciones máximas y mínimas

Resumen : El análisis del comportamiento de las exportaciones mediante un modelo matemático, permite anticipar posibles escenarios y considerar posibles rutas de acción para obtener los mejores resultados en el Comercio Exterior.

Palabras Clave: Variaciones, Rangos, Cantidades.

Topic:

Determination of maximum and minimum exports

Abstract

: The analysis of the behavior of exports through a mathematical model, allows to anticipate possible ecentenaries and consider possible routes of action to obtain the best results in Foreign Trade.

Keywords: Variations, Ranges, Quantities.



Objetivo General

- **Pronosticar los tiempos de las exportaciones máximas y mínimas, sus tendencias y magnitudes, mediante el uso del Cálculo Diferencial, para una mejor y oportuna toma de decisiones.**

Objetivos Específicos

Estudiar el comportamiento del mercado mediante la aplicación de las matemáticas para obtener una visión confiable de sus tendencias y oportunidades.

Predecir exportaciones en bajos niveles que permitan considerar alternativas de acción anticipadamente.

Predecir el incremento en las exportaciones que permita contar con los elementos necesarios para hacer frente a incrementos en la demanda.

Introducción

El punto de partida es obtener un modelo matemático que sea representativo del comportamiento de las variables del comercio. Para esto, la Geometría Analítica permite obtener ecuaciones lineales, cuya representación gráfica será una línea recta.

Esto implica una tendencia estable si su pendiente es cero, es decir una línea totalmente horizontal, como es recta, será de menos infinito a infinito.

Si la pendiente es positiva, implica una tendencia siempre ascendente.

Si la pendiente es negativa, implica una tendencia siempre decreciente.

Mediante la Estadística es posible determinar ecuaciones de segundo y tercer grado.

Una ecuación de la forma:

- $y = ax^3 \pm bx^2 \pm cx \pm d$
- Representa un valor máximo y luego un valor mínimo

Una ecuación de la forma

- $y = -ax^3 \pm bx^2 \pm cx \pm d$
- Representa un valor mínimo y luego un valor máximo

Ejemplo

La siguiente ecuación representa las exportaciones E , expresadas en miles de dólares, en función al mes x , determine

- a) la tendencia de variación de las exportaciones
- b) el periodo de variación
- c) los valores máximos y/o mínimos de las exportaciones

$$5x^3 + x^2 - 17x + 150$$

a) derivando:

$$E = 15x^2 + 2x - 17$$

Igualando a 0

$$15x^2 + 2x - 17 = 0$$

Resolviendo la ecuación de segundo grado:

$$x_1 = 1 \quad x_2 = -1.13$$

Es decir que una exportación máxima o mínima estará en 1, enero y otra en -1.13, en la tercera semana de noviembre

Sustituyendo ambos valores en la ecuación original:

$$E = 5(1)+1 - 17 + 150 = 139$$

$$E = 5(-1.13)^3+(-1.13^2 - 17(-1.13) + 150 =$$

$$E = - 7.21 + 1 + 19.21 + 150 = 163$$

A fines de noviembre habrá un máximo de exportaciones de 163

En enero habrá un mínimo de 139

Referencias Bibliográficas

- Anfossi, A. (2009). *Cálculo diferencial e integral*. México: Progreso.
- Budnick, F. S. (2008). *Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales*. México: MC Graw Hill.
- Carabantes Bernal, F. (2008). *Matemáticas aplicadas a la administración y economía: Resolución de problemas*. México: Limusa.
- Granville, W. A. (2008). *Cálculo diferencial e integral*. México: Limusa.
- Jagdish , C., Robin, A., & Lardner, W. (2007). *Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía*. México: Prendice Hall.