Economía Matemática

Tercer semestre

Econ. Patricio Juelas C.
UNACH Carrera de Economía

MODELOS ECONÓMICOS

Son herramientas que permiten estudiar fenómenos económicos muy complejos. Permiten simplificar la relación entre variables que explican el funcionamiento de la economía y según nuestro criterio, seleccionamos las variables de mucha relevancia.

Esta clase de marco analítico simplificado de forma deliberada se llama modelo económico, puesto que solo es una estructura o representación aproximada de la economía real.

USOS DE MODELOS ECONÓMICOS

- ✓Diseñar las políticas económicas de un país.
- ✓Predecir los posibles futuros cambios de comportamiento en las variables.
- ✓Identificar posibles fenómenos o situaciones particulares.
- ✓Entender cómo y por qué se relacionan las variables económicas.

CLASES DE MODELOS ECONÓMICOS

MACROECONÓMICOS.

Estos modelos diagnostican y estudian fenómenos que afectan a la situación económica global de un país y son determinantes para la adopción de políticas económicas y decisiones para su crecimiento. Por ejemplo: la balanza de pagos, el nivel de inflación, las exportaciones e importaciones, etc.

CLASES DE MODELOS ECONÓMICOS

MICROECONÓMICOS.

Estos modelos se enfocan en casos específicos que los modelos macro. Se centran en el diagnóstico y estudio en los agentes individuales de la economía como las empresas, inversores, clientes, entre otros.

Por ejemplo: a través de modelos como el de oferta y demanda, tiene en cuenta elementos básicos como los precios, la demanda y oferta de bienes y los mercados.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MODELOS ECONÓMICOS.

VENTAJAS.

1. Facilita la comprensión de fenómenos o procesos complejos.
2. Simplifican la realidad al hacer una selección precisa de aspecto complejos. Análisis con unas u otras variables.

Ejemplos.

Muchas relaciones suponen complejidades al estudiarlas como: escasez de recursos, barreras y normativas legales, motivos del desempleo, restricciones medioambientales.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MODELOS ECONÓMICOS.

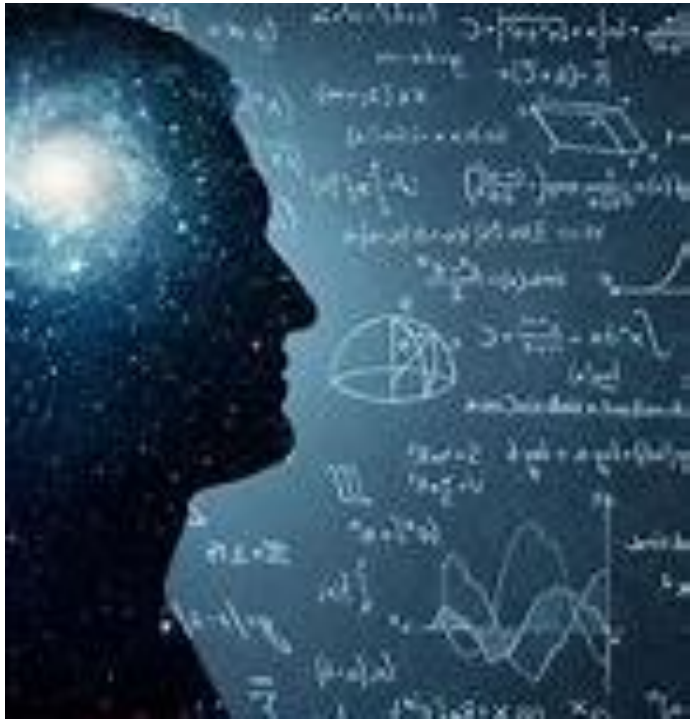
DESVENTAJAS.

1. No siempre se consigue seleccionar la información precisa.
2. En ocasiones no garantiza un estudio de fenómenos de manera completa.
3. En ocasiones al simplificar la realidad, se reduce la importancia de muchas variables y producen conclusiones erróneas.

MODELOS MATEMÁTICOS EN ECONOMÍA

Los modelos matemáticos se aplican en una amplia gama de contextos dentro de las áreas macroeconomía y microeconomía, incluso la economía financiera.

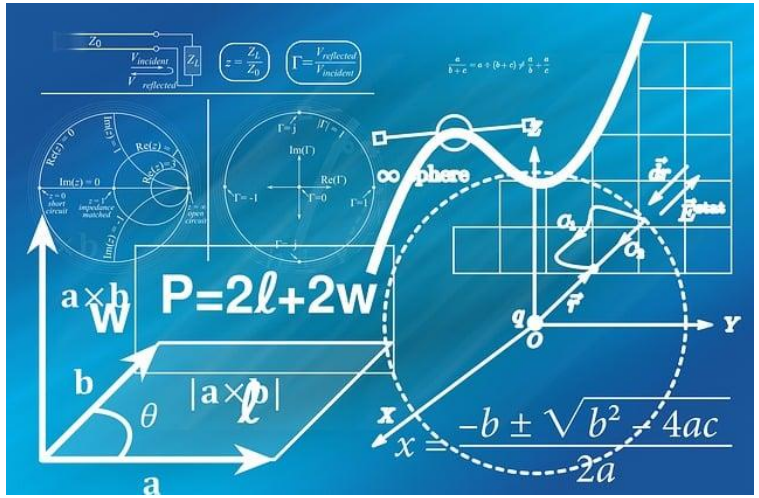
- **Análisis de políticas económicas**
- **Planificación y toma de decisiones empresariales**
- **Análisis de riesgo y gestión financiera**
- **Predicción económica**



ELEMENTOS DE UN MODELO MATEMÁTICO

Si el modelo es matemático, por lo general consistirá en un conjunto de ecuaciones diseñadas para describir la estructura del modelo.

Al relacionar cierta cantidad de variables entre sí en ciertas maneras, estas ecuaciones dan forma matemática al conjunto de suposiciones analíticas adoptadas.



ECUACIONES EN MODELOS ECONÓMICOS

ECUACIONES.

ECUACIONES DEFINICIONALES. Establece una identidad entre dos expresiones alternas que tienen el mismo significado. Para tal ecuación, suele usarse el signo de igualdad idéntica Ξ (léase: “es idénticamente igual a”) en lugar del signo igual = , aunque este último también es aceptable. Como ejemplo, la ganancia total se define como el exceso de ingreso total sobre el costo total; así, se puede escribir: G = I - C

ECUACIONES EN MODELOS ECONÓMICOS

ECUACIONES.

ECUACIONES DE COMPORTAMIENTO. Especifica la manera en la cual se comporta una variable en respuesta a cambios en otras variables.

$$C = 75 + 10Q$$

$$C = 110 + Q^2$$

ECUACIONES EN MODELOS ECONÓMICOS

ECUACIONES.

ECUACIONES CONDICIONALES. Expresa que se debe satisfacer un requerimiento. Por ejemplo, en un modelo en el que interviene el concepto de equilibrio, se debe establecer una condición de equilibrio, que describe el prerrequisito para la consecución de equilibrio.

Dos de las condiciones de equilibrio más conocidas en economía son:

$Q_d = Q_s$ [cantidad demandada = cantidad suministrada]

$S = I$ [ahorro previsto = inversión prevista]

$CM = IM$ [costo marginal = ingreso marginal]

VARIABLES, CONSTANTES Y PARÁMETROS

VARIABLES. **Exógenas y endógenas**

Una variable es algo cuya magnitud puede cambiar, es decir, algo que puede tomar valores diferentes.

En economía, las variables pueden ser: precio, ganancia, ingreso, costo, ingreso nacional, consumo, inversión, importaciones, exportaciones, etc.

VARIABLES, CONSTANTES Y PARÁMETROS

VARIABLES.

Ejemplos:

En la ecuación y = *mx* + *b*

x e *y* son variables. Una variable podría ser algo como “edad”, que representa la edad de una persona y puede cambiar a lo largo del tiempo.

VARIABLES, CONSTANTES Y PARÁMETROS

CONSTANTES.

Una constante es una magnitud que no cambia y, por lo tanto, es la antítesis de una variable.

Una constante puede ser un coeficiente simbólico en vez de numérico.

VARIABLES, CONSTANTES Y PARÁMETROS

CONSTANTES.

Ejemplo:

En una ecuación de la gravedad F = Gm1m2/r2 donde G es la constante gravitacional. En programación, tenemos una constante como “pi” que representa el valor de 3,14159…

VARIABLES, CONSTANTES Y PARÁMETROS

PARÁMETROS.

Los parámetros son variables que se utilizan para representar valores específicos dentro de una función o un modelo matemático. Los parámetros se utilizan para ajustar el comportamiento de la función o el modelo.

VARIABLES, CONSTANTES Y PARÁMETROS

PARÁMETROS.

Ejemplo:

En la ecuación de una recta $y = mx + b$, tanto m como b son parámetros. Cambiar estos valores modifica la pendiente y la intersección en el eje y de la recta.