



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: *leticia mayo López*

Nombre del tema: *modelos de equilibrio y operaciones de matrices*

Parcial: *primero*

Nombre de la Materia: *matemáticas en administración*

Nombre del profesor: *Lic. Emmanuel Eduardo Sánchez Pérez*

Nombre de la Licenciatura: *administración y estrategias de negocios*

Cuatrimestre: *2do cuatrimestre*

Modelos de equilibrio

Es una rama de la microeconomía, la misma trata de dar una explicación global del comportamiento de la producción, el consumo y la formación de precios en una economía con uno o varios mercados. Sin embargo, muchos modelos macroeconómicos tienen un mercado de bienes. Los modelos generales del equilibrio suelen incluir diversos mercados de bienes. Los modelos generales modernos del equilibrio son complejos y requieren computadoras para ayudar a encontrar solución.

Un modelo basado en la teoría de equilibrio general permite captar efectos de mejor manera que otro tipo de modelos, ya sea econométricos o de equilibrio parcial. Un modelo de equilibrio general capta las interrelaciones entre los distintos sectores de una economía por lo que permite analizar los efectos tanto directos como indirectos de un cambio exógeno de política. Esto lo convierte en una herramienta ideal para identificar ganadores y perdedores luego del cambio de política.

La determinación del punto de equilibrio es uno de los elementos centrales en cualquier tipo de negocios donde nos permite determinar el nivel de ventas necesarias para cubrir los costos totales, este punto de equilibrio (cero), es una herramienta clave a la hora de determinar su nivel de rentabilidad. A diferencia de los costos fijos, los costos variables cambian en proporción directa con los volúmenes de producción y ventas. Para que un negocio tenga sentido, el precio de venta debe ser mayor que el precio de compra.

Como muestra la gráfica, los costos fijos (CF) tienen un importe constante en el tiempo (línea horizontal) dado a que los factores involucran por contrato: arriendos, salarios, depreciaciones, etc. El costo variable (CV), se incrementa de acuerdo a la actividad del negocio. La suma de ambos costos (CF + CV) corresponde a los costos totales (CT). Sin embargo, para ese nivel de actividad igual a cero, tenemos la existencia de los costos fijos. El punto de equilibrio es el valor del eje vertical, mientras que el segundo obtenemos el punto de equilibrio en volumen de ventas. En esta segunda ecuación nos presenta en el denominador el Margen de Contribución (la diferencia entre el Precio de Venta y el Costo del producto). Esta segunda ecuación nos ofrece una forma sencilla de conocer el punto de equilibrio para toda empresa o negocio que aplica un margen de contribución estandarizado. Aquí la fórmula se reduce a $PE = CF / Mg$, donde Mg es el margen de contribución.

La determinación del punto de equilibrio permite comprobar la variabilidad del negocio y los ritmos de ingresos como también conocer el nivel de beneficios. Una vez alcanzado el punto de equilibrio, no todo lo que se vende es utilidad neta. La utilidad neta es solo el margen de contribución, con el 30% que ya está determinado. Un margen de contribución se llama así, por que contribuye al financiamiento de los costos fijos.

El punto de equilibrio es un indicador para calcular no solo la eficiencia de las operaciones de una empresa, sino el volumen de ventas netas necesarias para que en un negocio no se gane ni se pierda. Por ejemplo se puede fijar el margen de ganancia que tendrá el precio del producto o servicio ofrecido.

Modelos de equilibrio

IT= Ingresos totales

CT= Costos totales

Pv = Precio de venta unitario

Cv= Costo variable unitario

CF= Costos fijos

$X = CF / Pv - Cv =$ Punto de Equilibrio

el punto de equilibrio es el termino de contabilidad de costos, es un punto de actividad sobre volumen de ventas donde los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir, el punto de actividad donde no existe utilidad ni perdida.

Como primer lugar debemos definir los costos, lo cual es considerado como el costo a todos los desembolsados, incluyendo los gastos de administracion y de venta, pero sin incluir los gastos financieros ni a los impuestos.

Clasificar los costos en costos variables una vez determinado los costos que utilizaremos para hallar el punto de equilibrio, se clasifica o divide el costo variable y en costo fijos:

El costo variables son los costos que varian de acuerdo con los cambios en los niveles de actividad, donde estan relacionados con el numero de unidades vendidas ya sea numero de servicios realizado, como, materia prima, combustible, salario por horas, etc.

Costos fijos son que no esta afectados por las variaciones en los niveles de actividad, como, alquileres, depreciacion, seguros, etc.

Formula del punto de equilibrio

$$(p \times u) - (Cvc \times u) - cf = 0$$

P: precio de venta unitario

U: unidades del punto de equilibrio, es decir, unidades a vender de modo que los ingresos sean iguales a los costos.

Cvu: costos variable unitario

Cf: costos fijos

La formula sera en unidades fisicas, si queremos hallar el punto de equilibrio en unidades monetarias, se multiplica el resultado por el precio de venta.

Toda empresa tienen dos mercados de proveedores y de consumidores se encarga de transformar insumos en productos, generando valor que justifique la inversion realizada. Una empresa permita visualizar, en un mercado definido el esfuerzo minimo que es necesario desarrollar para cubrir dicho esfuerzo adicional donde dejara ganancia monetaria. La diferencia entre los ingresos por ventas y el costo de los insumos representa la utilidad del negocio. El costo de los insumos se refleja en la estructura de los costos y gastos de la empresa, la cual a su vez depende de las condiciones del mercado, la tecnologia y la gestion aplicada. Asi mismo . los ingresos por ventas depende de la mixtura de los productos que se comercializan y el precio que se obtienen según las condiciones del mercado. en una empresa se puede maximizar las utilidades, donde existen situaciones en que el empresario debe adoptar decisiones que en el corto plazo implique trabajar con perdidas, pero permitan en permanencia competitiva del negocio en el mediano y largo plazo.

Según los datos se puede observar que la utilidad del negocio depende del volumen de ventas. Resultándose ser positivos o negativos. Para alcanzar una utilidad nula, cubran la totalidad de los costos. En una grafica inferior se puede apreciar la evolucion de los ingresos totales para los diferentes volúmenes de producción anual. El volumen de equilibrio es a base del margen de contribución variable unitario (mcvu), el cual es la diferencia entre el precio de ventas (p) al igual es costo variable unitario (cvu). para llegar al equilibrio, debe cubrir costos fijos para que lo cual se tendría que obtener el mismo costo.

Como bien sabemos el punto de equilibrio es uno de los métodos más importantes para el buen control financiero de cualquier negocio. Por lo general existe 3 tipos de variaciones del cálculo de punto de equilibrio como:

Punto de equilibrio contable: es un método más utilizado que muestra la cantidad de ventas necesarias para que el beneficio sea cero.

Lucro = Cero

Fórmula: $PEC = \text{Gastos fijos} / \text{márgenes de contribución}$

Punto de equilibrio financiero: es conocido como el punto de equilibrio de caja por algunos autores y al considerar los factores de cero que disminuye el beneficio contable.

Punto de equilibrio económico: en una empresa determina una ganancia mínima para cálculo representando una remuneración al capital de lo invertido. En esa parte el punto de equilibrio siempre debe ser utilizado, ya que existe siempre dos parámetros de financiero, como vender y cuando vender para lograr lo deseado.

Para tomar en cuenta los tres métodos, se debe calcular para que los datos contables o generales, sea en una realidad y la disponibilidad de información. Tomando en cuenta cuanto quiere de lucro, ayudando a entender la cantidad de productos o servicios que necesita ser vendidos para que tengan en retorno.

Operaciones de matrices

Las operaciones con matrices son la suma, la resta, la división y la multiplicación. Antes que todo cabe mencionar que es una matriz. Una matriz es una forma rectangular donde se ordenan los números reales mediante coordenadas reflejadas en los subíndices. La condición que debe cumplir las matrices para que se puedan sumar (o restar) es que sean de la misma dimensión, esto es, que tengan el mismo número de filas y el mismo número de columnas. La suma (o resta) se realiza sumando (o restando) los términos situados en el mismo lugar.

Suma

Dadas dos matrices del mismo orden, A y B , se define su suma como otra matriz, C del mismo orden que las matrices sumando cuyos elementos se obtienen sumando a cada elemento de la primera matriz A , el correspondiente elemento de la segunda matriz sumando, B .

La resta de dos matrices del mismo orden A y B , se define con la suma de A más la matriz opuesta de B , por lo que resulta ser otra matriz del mismo orden.

En matemáticas, la multiplicación o producto de matrices es la operación de composición afectuada entre dos matrices, o bien la multiplicación entre una matriz y es escalar según unas determinadas reglas, para poder multiplicar dos matrices A y B , (BA) el número de columna de la matriz se multiplica en primer lugar, A debe ser igual el número de filas de la matriz que multiplica en segundo lugar, B así pues, dada dos matrices $m \times n$, $n \times p$, el resultado de multiplicar A por B , BA es otra matriz $C = BA$.

Así mismo al conocer las operaciones básicas con matrices como la suma de dos matrices es igual a la suma de las matrices traspuestas de la matrices sumando:

$$(A + B)' = (A' + B')$$

Una matriz particionada es una matriz interpretada, caracterizada por estar dividida en secciones llamadas bloques o submatrices. Por lo general la partición puede exhibir detalles particulares e interesantes de A . La partición puede permitir simplificar cálculos que involucran la matriz A . Por ejemplo, al definir el menor correspondiente al elemento a_{ij} de una matriz $A = [a_{ij}] m \times n$ (véase el apartado 1.1.3 del capítulo 1). 2.1. Definición. Sea A una matriz. Una submatriz de A es una matriz que se puede obtener al suprimir algunas filas y/o columnas de la matriz A . Para poder determinar de una matriz cuadrada tiene que ser el mismo número de filas que de columnas y se obtiene de restar la multiplicación de los elementos de la diagonal principal de la matriz y la multiplicación de los elementos de la diagonal secundaria de la misma matriz. El determinante es un morfema gramatical libre que cumple la función de preciar, limitar, concretar los discursos de indicador de matrices.

En la regla de Sarrus determinante de una matriz 3×3 es la mitad de los sumados tienen signo+ y la otra mitad signo-. En este caso los productos positivos están formados por los elementos de la diagonal principal y sus dos paralelas multiplicadas por el elemento que está en el extremo opuesto. Algunos tipos y clasificaciones de determinantes son:

Posesivos: expresan la permanencia del sustantivo

Numerales: indican una cantidad u orden precisos

Indefinidos: indican una cantidad, identidad o existencia de un modo impreciso.

Interrogativos: acompañan al sustantivo en oraciones interrogativas.

Una determinante de orden 2 y 3 sea A una matriz cuadrada de orden 2, se llama determinante de A al número real. Es decir un matriz determinante cuadrada de orden 2 es igual al producto de los elementos de la diagonal principal menos el producto de los elementos de la diagonal secundaria. Algunas matrices se puede identificar otra matriz denominada matriz inversa multiplicada simplemente entre una matriz A y su inversa se obtiene dividiendo cada elemento de la matriz del paso anterior entre el determinante de la matriz dada (calculado en el primer paso).

$$AA^{-1} = A^{-1}A = I$$

La inversa es similar al recíproco en el álgebra de los números reales. Multiplicar una cantidad b por su recíproco 1/b da como resultado un producto igual a 1. Una matriz cuadrada tendrá una inversa siempre y cuando todas las filas o columnas sean linealmente independientes, si una matriz tiene una inversa se dice que es una matriz no singular, o si una matriz no tiene una inversa se dice que es una matriz singular. Cada matriz se clasifican en cada diferentes conceptos importantes ya que es importante conocer las características del tema de lo que aborda como sabemos el estudio de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas se puede analizar distintos métodos para poder resolver cualquier ecuaciones que nos permite entender el resultado más conveniente en cada caso por resolver.

Uno de los más importantes de las ecuaciones lineales de una matriz es poder determinar el valor de dos números reales x e y, para verificar lo siguiente el doble del número x, más el número y, es igual a 7.

$$2x + y = 7$$

Es planteado como una ecuación lineal con dos incógnitas. Para obtener los pares de la solución de una ecuación es poder plantear los valores a x y se determinan los correspondientes para y, utilizando $y = 7 - 2x$

$$\text{Si } x = 1, y = 5$$

Podemos igualar en varios métodos para resolver sistemas de ecuaciones lineales, como método de igualación, método de sustitución y método de reducción.

Ejemplo: $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x + y = 2 \end{cases}$

Se reemplaza en cualquier de las ecuaciones obtenidas en el primer paso para sacar el valor de la incógnita para determinar y así calcular el valor de la otra incógnita. El conjunto de solución tiene un único elemento por el cardinal de las gráficas y representa la solución del sistema.

1. La compañía telefónica de Roberto le cobra 10€ mensuales de cuota y 0.05€ por cada minuto de llamada.

- Calcular la función que proporciona el costo de la factura mensual de Roberto en función del número de minutos de llamada.
- ¿Cuál sería el costo de un mes en el que ha realizado 50 minutos de llamada? ¿Y si son 150 minutos?
- Si la factura del mes de diciembre fue de 20€, ¿cuántos minutos de llamada realizó Roberto?

Costo por minuto = $0.05x$ (mas 10€ C cota).

a) $F(x) = 10 + 0.05x$

b) 50 minutos = $f(50) = 10 + 0.05 \times 50 =$

$$= 10 + 2.5 =$$

$$= 12.5$$

150 minutos = $f(150) = 10 + 0.05 \times 150 =$

$$= 10 + 7.5 =$$

$$= 17.5$$

c) $C(x) = 20$

$$F(x) = 20$$

$$10 + 0.05x = 20$$

$$0.05x = 20$$

$$X = \frac{20 - 10}{0.05} = 200 \text{ minutos}$$

$$0.05$$

2. La siguiente función proporciona la distancia (en kilómetros) que recorre una moto a una velocidad de 100 km/h en función del tiempo t (en horas):

$$x(t) = 100 \cdot t$$

a) ¿Qué distancia recorre en 2 horas? ¿Y en 5 horas?

b) ¿Cuánto tiempo debe circular para recorrer 5 kilómetros?

$$\begin{aligned} \text{a) } 2 \text{ horas} &= x(2) = 100 \times 2 \\ &= 200 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5 \text{ horas} &= x(5) = 100 \times 5 = \\ &= 500 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\text{b) calcular } t = x(t) = 5$$

$$x(t) = 5$$

$$100 \times t = 5$$

$$T = 5 = \frac{0.05}{100} \text{ horas} = 3 \text{ minutos}$$

3. La plataforma Netflix le cobra a Carolina \$149 pesos mensuales de suscripción y \$29 pesos por cada película alquilada dentro de la plataforma.

a) Calcular la función que proporciona el costo de la factura mensual de Carolina en función del número de películas alquiladas en Netflix.

b) ¿Cuál sería el costo de un mes en el que ha alquilado 20 películas? ¿Y si son 15 películas?.

c) Si la factura del mes de Enero fue de \$555, ¿cuántas películas alquiló Carolina en Netflix?

$$\text{Costo / mes} = 149 \quad \text{costo / perdida} = 29$$

$$\text{a) Funcion} = f(x) = 149 + 29x$$

$$\begin{aligned} \text{b) } F(20) &= 149 + 29 \times 20 = \\ &= 149 + 580 \\ &= 729 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F(15) &= 149 + 29 \times 15 = \\ &= 149 + 435 \\ &= 584 \end{aligned}$$