



Mi Universidad

Ensayo

MIRIAM ARACELI HERNÁNDEZ GORDILLO.

MODULO 1

MODELOS DE EQUILIBRIO (UNIDAD III)

OPERACIONES DE MATRICES (UNIDAD IV)

MATEMATICAS ADMINISTRATIVAS

I.S.C. EMMANUEL EDUARDO SÁNCHEZ PÉREZ.

LICENCIATURA EN CONTADURIA PÚBLICA Y FINANZAS

2^{DO} CUATRIMESTRE

14 DE FEBRERO DE 2023, COMITAN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS

Las matemáticas son una herramienta muy indispensable tanto en nuestra vida laboral como en la vida cotidiana, por el momento solamente lo aplicaremos a lo administrativo, ya que serán los temas que estaremos tocando más adelante, en donde uno de ellos nos explicará sobre los modelos de equilibrio, ya que este es un instrumento de gestión simple que permite analizar los efectos del precio de venta y el costo en una empresa, es decir, nos ayudará con la toma de decisiones dentro de la empresa para una mejor administración de los recursos. El siguiente tema que veremos más adelante será Operaciones de matrices, aquí veremos conceptos básicos para adentrarnos en el tema y poder entender que tiene que ver con la administración, porque aunque parezca que no, si están relacionadas ya que son una herramienta muy importante para expresar y discutir problemas que surgen, en una empresa es necesario calcular ciertos costos y cantidades de productos o ya sea que se ofrezca un servicio.

ENSAYO UNIDAD III

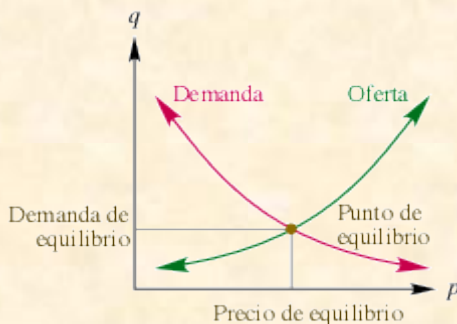
MODELOS DE EQUILIBRIO.

Son una herramienta que nos servirá para relacionar los comportamientos de cada uno de los agentes económicos (familias, empresas y sector público) en sus distintos mercados, ya que nos interesa que cuenten con un equilibrio. Para esto veremos diversos modelos que nos ayudaran con el equilibrio que se busca y son los siguientes:

- Modelos para la determinación del precio de equilibrio de la oferta y la demanda.

La oferta y la demanda van relacionadas para poder producir un precio y una cantidad que estén equilibradas, es decir, estas estarán equilibradas cuando el precio con la cantidad demandada es igual a la ofrecida. Este modelo nos indica que, en un mercado libre y competitivo, el precio se establecerá mediante los consumidores soliciten y los productores realicen la cantidad, así crearemos un punto de equilibrio en el cual los consumidores estarán dispuestos a comprar o adquirir todo lo que los productores les están ofreciendo.

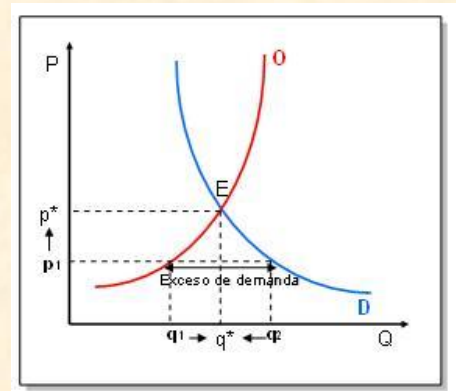
Podemos ver un ejemplo de cómo funciona:



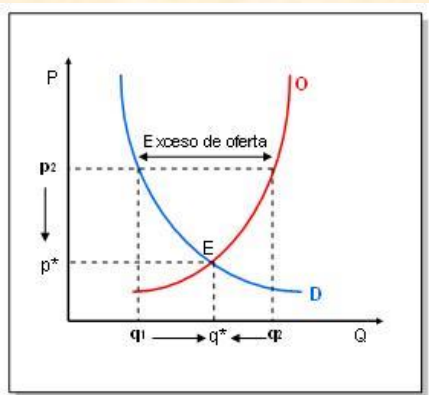
En un mercado que alcanza el equilibrio, el precio no tiende a bajar ni subir, a esto se le llama precio que vacía el mercado. En una situación podremos darnos cuenta que se oferta tanto como se demanda, ya sea un producto o bien. Es decir que Todo lo que se produce se vende.

EXCESO DE DEMANDA.

La demanda se refiere a las cantidades del producto de una industria que los consumidores están dispuestos a comprar posibles precios de mercado. Entonces, al haber un exceso de demanda se debe a una disminución en su precio, ya que la demanda cuenta con determinantes y estos son: precio del bien, precio de bienes sustitutos, precio de bienes complementarios, ingreso de los consumidores, gustos y preferencias, población y precios futuros esperados. Todos estos determinantes influyen mucho en la demanda ya que ahí podemos darnos cuenta si sube o baja, un ejemplo claro es el ingreso de los consumidores, ya que al aumentar el ingreso de los consumidores la demanda por un bien va a aumentar o viceversa.



EXCESO DE OFERTA.



En este caso el precio es uno de los determinantes más importantes, ya que, si el precio de un bien tiende a subir, habrá más vendedores interesados en vender, pero menos consumidores en adquirir debido al precio, de manera que se eleva el exceso de oferta, pero también tenemos que tener en cuenta otros factores como lo son: la competencia, el costo de producción, cambios de la tecnología y expectativas de los productores.

- Modelo para la determinación del punto de equilibrio de las ventas y los gastos.

Toda empresa se desenvuelve entre dos mercados: de productores y de consumidores; se encarga de transformar insumos en productos, generando valor agregado que justifique la inversión realizada. La estructura de costos y gastos durante la operación de la empresa permite visualizar, en un mercado definido, el esfuerzo mínimo que es necesario desarrollar para cubrir dicho esfuerzo, de modo que toda producción adicional constituirá una ganancia. Dicho nivel mínimo es el punto de equilibrio, el cual depende del costo de los insumos y el

precio de venta de los productos.

El efecto de la variación de los factores que determinan el punto de equilibrio no es uniforme, depende de la estructura de costos y gastos y del margen de contribución variable unitario, la sensibilidad del volumen de equilibrio facilita priorizar las decisiones que la empresa debe tomar en forma adecuada y oportuna. Es decir, es uno de los elementos centrales e importantes dentro de un negocio pues nos permite determinar el nivel de ventas necesarias para cubrir los costes totales, para que nuestros ingresos sean mayores y así tener una mayor utilidad y no tener pérdida en nuestro negocio, porque claramente que ningún dueño quiere eso para su negocio ya que todos buscan un crecimiento.

¿Qué es el punto de equilibrio?

El punto de equilibrio sirve para definir el momento en que se están cubriendo los costos fijos y variables, ver la manera de que nuestras ganancias sean mayores.

Como bien dice el portal de Hubspot de España, nuestro punto de equilibrio no es una meta o un límite en el que la empresa tenga que llegar, sino es un nuevo punto de comienzo para que la empresa tome

más fuerza y vea que tan potencial es dando sus productos o servicios o bien le puede servir para darse cuenta en que está fallando si este estuviera por debajo de su punto de equilibrio y así poder mejorar.



Para encontrar nuestro punto de equilibrio necesitamos seguir algunos pasos y cumplir con algunos requisitos (datos) que nos servirán y son;

- Definir costos.
- Clasificar los costos en fijos y variables.
- Hallar el costo variable unitario.
- Aplicar la fórmula del punto de equilibrio:

$$(P \times U) - (Cvu \times U) - CF = 0$$

- Comprobar resultados.
- Analizar el punto de equilibrio.

➤ Efectos del punto de equilibrio en los informes administrativo-contables.

Como hemos visto el punto de equilibrio es muy importante para una empresa, existen variaciones dentro de ella, a continuación:

1. Punto de equilibrio contable.
2. Punto de equilibrio financiero.
3. Punto de equilibrio económico.

A continuación, veremos algunas de las características y por las cuales se diferencian entre sí.

PUNTO DE EQUILIBRIO CONTABLE.

Es cuando los ingresos totales son iguales a los costos y gastos de una empresa. Por lo tanto, es importante que las empresas tengan su punto de equilibrio contable para poder tener éxito y mantener así a la empresa en un estado de ganancias. Esto todos deben tenerlo en cuenta ya que nos indicara la cantidad de ventas mínimas al mes.

PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO O DE CAJA.

Es conocido como punto de equilibrio de caja por algunos autores y no toma en consideración la depreciación y la amortización, factores que disminuyen el beneficio contable, pero que de manera gerencial no representan la salida de caja de su negocio.

PUNTO DE EQUILIBRIO ECONÓMICO.

La empresa determina una ganancia mínima deseada para incrustarse en el cálculo, representando una remuneración al capital invertido en ella. En la práctica, ese cálculo siempre debería ser utilizado en conjunto con el punto de equilibrio contable, ya que existen siempre dos parámetros de análisis financiero, como vender para no tener perjuicio y cuánto vender para lucrar lo deseado.

¿QUE PODEMOS HACER PARA ALCANZAR EL PUNTO DE EQUILIBRIO ECONOMICO?

- Conocer todos los costos fijos.
- Conocer todos los costos variables.
- Conocer el margen de contribución.
- Tener un margen de venta calculado en base a los costos.

ENSAYO UNIDAD IV

OPERACIONES DE MATRICES.

Las matrices y los determinantes son herramientas del algebra que facilitan el ordenamiento de datos, así como su manejo. Una matriz es una tabla bidimensional de números en cantidades abstractas que pueden sumarse o multiplicarse.

Existen diversos tipos de matrices:

- Matriz identidad.
- Matriz diagonal.
- Matriz traspuesta.
- Matriz nula.

Ahora bien, en adelante veremos que dichas matrices las podemos sumar, restar, multiplicar, entre otras operaciones.

SUMA.

Se dan dos matrices con el mismo número de columnas y filas, sumando ambas matrices podemos obtener una matriz nueva, como vemos en la imagen tenemos un claro ejemplo de cómo se realiza la suma, se puede hacer de manera directa o paso a paso como se muestra.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A+B = \begin{pmatrix} 2+1 & 0+0 & 1+1 \\ 3+1 & 0+2 & 0+1 \\ 5+1 & 1+1 & 1+0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 1 \\ 6 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

RESTA.

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 7 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3-4 & 1-2 \\ 2-5 & 7-7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}$$

En este caso es prácticamente lo mismo que el procedimiento anterior (suma) ya que dependemos de dos matrices que deben tener las mismas cualidades, pero además de sumar ahora restaremos a cada elemento de la segunda matriz, donde obtendremos una nueva matriz.

PRODUCTO.

En este caso veremos las multiplicaciones en matrices, hay dos maneras en las que se hacen, una es multiplicando una matriz por un número real (alfa), la siguiente es multiplicando dos matrices. Veremos un ejemplo de multiplicación con alfa:

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 2 & 3 & 0 \\ -5 & 1 & 7 & 1 \\ 0 & 2 & 6 & 9 \\ 3 & 4 & 1 & 0 \end{pmatrix}; \alpha = -5$$

$$\alpha * A = -5 * \begin{pmatrix} 8 & 2 & 3 & 0 \\ -5 & 1 & 7 & 1 \\ 0 & 2 & 6 & 9 \\ 3 & 4 & 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (-5) * 8 & (-5) * 2 & (-5) * 3 & (-5) * 0 \\ (-5) * (-5) & (-5) * 1 & (-5) * 7 & (-5) * 1 \\ (-5) * 0 & (-5) * 2 & (-5) * 6 & (-5) * 9 \\ (-5) * 3 & (-5) * 4 & (-5) * 1 & (-5) * 0 \end{pmatrix} =$$

Resultado:

$$\begin{pmatrix} -40 & -10 & -15 & 0 \\ 25 & -5 & -35 & -5 \\ 0 & -10 & -30 & -45 \\ -15 & -20 & -5 & 0 \end{pmatrix}$$

TRASPUESTA.

Ya conocemos tres operaciones básicas para matrices y también su concepto, ahora veremos esta siguiente matriz que es la traspuesta se trata de que una matriz traspongamos las columnas pasan a ser filas de la nueva matriz.

Como ejemplo:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 4 \\ 1 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 2 \\ 0 & 2 & 3 \\ 0 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & 1 \end{bmatrix}^t = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & 2 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 0 & 2 & 3 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

MATRICES PARTICIONADAS.

En este tema vemos que las matrices se pueden partir por filas o columnas, al hacer eso creamos una matriz particionada, con eso estamos creando submatrices.

Ejemplo:

$$\begin{pmatrix} 5 & 8 & 9 & 6 \\ 1 & 2 & 7 & 5 \\ 0 & 5 & 0 & 3 \end{pmatrix} = A$$

$$\begin{pmatrix} 5 & 8 & 9 & 6 \\ 1 & 2 & 7 & 5 \end{pmatrix} \quad \text{Suprimiendo en A a fila 3}$$

$$\begin{pmatrix} 8 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \quad \text{Suprimiendo en A a columnas 1,3,4}$$

DETERMINANTES DE UNA MATRIZ.

El **determinante de una matriz** cuadrada —matriz con el mismo número de filas que de columnas— 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.

Si tengo una matriz A_2 , el dos me indica que debe de ser de 2×2 , $A_2 = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$

INVERSA DE UNA MATRIZ.

La relación entre una matriz A y su inversa (representada por A^{-1}) es que el producto de A y A^{-1} , en cualquier orden, da como resultado la matriz identidad

Debemos de tener en cuenta los siguientes puntos para la realización de dicha inversión de nuestra matriz:

I Para que una matriz A tenga una inversa, ésta debe ser cuadrada.

II La inversa de A también será cuadrada y tendrá la misma dimensión que A .

III No todas las matrices cuadradas tienen una inversa.

^ Matriz inversa

Matriz Inversa (A^{-1})

$$\text{Sea } A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}, A^{-1} = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 3 \\ -2 & -1 & -2 \\ -1 & -1 & 3 \end{bmatrix}$$

Fórmulas para obtenerla

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \cdot A$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \cdot \text{adj } A$$

Propiedades de la inversa

1. $x = A^{-1} \cdot b$
2. $(A \cdot B)^{-1} = B^{-1} \cdot A^{-1}$
3. $(A^{-1})^{-1} = A$
4. $A^{-1}A = I$

ECUACIONES LINEALES.

Se llama ecuación lineal o **ecuación de primer grado**, a una igualdad planteada que involucra la presencia de una o más variables que sólo están elevadas a la primera potencia (o sea que no ves ningún exponente en las mismas) y que no contiene productos entre ellas. En otra palabra una ecuación lineal que involucra solamente sumas y restas de una variable a la primera potencia.

Las **ecuaciones** más clásicas responden al modelo anterior que hemos visto, pero también es muy usual trabajar sobre ecuaciones lineales con **dos incógnitas**, que de hecho están representando una función que -por supuesto- recibe el nombre de función lineal, porque su representación gráfica es una recta. Estas expresiones son de la forma general siguiente, donde a , b y c son números racionales.

- Sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

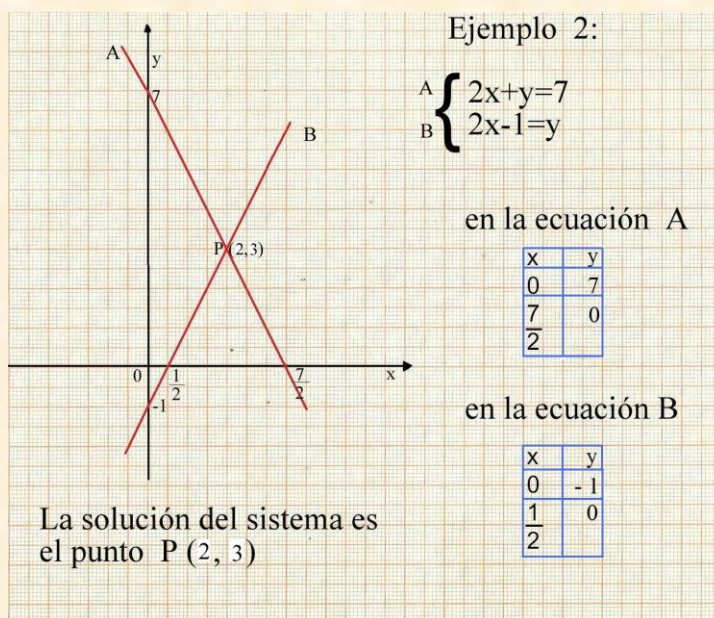
Se desea determinar el valor de dos números reales x e y , que verifican la siguiente condición: “el doble del número x , más el número y , es igual a 7”.

La condición requerida establece que: $2x + y = 7$ Se ha planteado una ecuación lineal con dos incógnitas.

Para obtener algunos de estos pares que son solución de la ecuación planteada, se dan valores a x y se determinan los correspondientes para y , utilizando la expresión $y = 2x + 7$.

Por ejemplo: si $x = 1$, $y = 5$. $(1, 5)$ es una de las soluciones de la ecuación, ya que $2 \cdot 1 + 5 = 7$.

También son soluciones: $(0, 7)$, $(2, 3)$, La representación gráfica de la ecuación $2x + y = 7$ es una recta. Los puntos que pertenecen a la recta verifican la ecuación y por lo tanto son las soluciones de la misma.



Para concluir con estos temas, podemos darnos cuenta que ambos están relacionados, ya que mediante el uso de matrices se pueden resolver ecuaciones lineales, por lo mismo la importancia de las operaciones de las matrices (suma, resta, producto), además estos problemas se resaltan mucho en la vida cotidiana y en lo laboral, más ahora que lo estamos viendo para ámbito administrativo y contable porque ya relacionado con ello, nos será de gran utilidad para darnos cuenta como está trabajando o comportándose nuestra empresa y si nosotros conocemos el problema desde fondo y tenemos argumentos como nuestro punto de equilibrio y gráficas, tendremos mayores posibilidades de encontrar una solución práctica. De tal manera que los temas vistos son de gran importancia.

BIBLIOGRAFIA.

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_741481.pdf

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LCF/4a2a8cc6a73a4e011e777b526cfbe3ba-LC-LCF202.pdf>

https://www.uco.es/~dhllavif/INT_ECONOMIA/Precio_de_equilibrio.pdf

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LCF/7d4275c06d119034807f94dd8ba5cc29-LC-%20LCF201%20FUNDAMENTOS%20DE%20ECONOMIA.pdf>