



**Mi Universidad**

## **Ensayo**

*Nombre del Alumno: Brenda Yuriani Pérez López*

*Nombre del tema: Operaciones con Matrices*

*Parcial: IRO.*

*Nombre de la Materia: matemáticas Administrativas*

*Nombre del profesor: Emmanuel Eduardo Sánchez Pérez*

*Administración y Estrategias de Negocios*

*Cuatrimestre: 2DO.*

## INTRODUCCIÓN

La vida diaria y laboral el concepto de matrices es de gran relevancia, ya que las matrices se usan como contenedores para almacenar datos que se relacionen. Actualmente las matrices son de gran utilidad para aquellos que se basaron en el estudio de alguna carrera técnica o profesional como en el ámbito de la ingeniería, en la informática, en la electrónica, las matemáticas, etc.

En el presente ensayo se abordarán algunos temas como son las operaciones con matrices; suma, resta, multiplicación, la traspuesta de una matriz, las matrices particionadas, los determinantes de una matriz, la inversa de una matriz, las ecuaciones lineales, el sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas, su resolución y el método de igualación.

Todo esto con el fin de poder aplicarlo en la vida laboral, basándose en el sistema de graficas y formulas con el fin de llegar a un resultado final y poder darle solución mediante un problema que se planee o una ecuación.

## DESARROLLO

Una matriz es un conjunto de números o expresiones en forma cuadrada o rectangular, que esta formada por filas y columnas, donde una fila es cada una de las líneas horizontales de la matriz y una columna es cada una de las líneas. Una matriz puede representar una tabla de valores, una familia de vectores, una aplicación lineal o un sistema de ecuaciones.

Las operaciones con matrices son la suma, la resta, la división y la multiplicación. Las matrices son herramientas muy útiles que facilitan el ordenamiento de datos, así como su fácil manejo para poder aplicarlas en el ámbito laboral que cada uno tenga.

Es importante conocer que a partir de las filas y columnas que forman una matriz se puede conocer la dimensión que se calcula dependiendo del numero de filas y columnas, como, por ejemplo: Matriz D (Conformada por las filas), matriz B (conformada por las columnas).

Entonces, su dimensión estar constituida de la siguiente manera:  $DXB$ , donde tiene D filas y B columnas.

Cuando una matriz es cuadrada tiene el numero de filas y columnas:  $DXB$

$$D = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix} \quad \text{DIMENSION= } 3 \times 3$$

Cuando una matriz es rectangular tiene diferente numero de filas y de columnas

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 0 \\ 3 & 8 & 1 \\ 1 & 5 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 5 & 9 & 7 \end{pmatrix} \quad \text{DIMENSION= } 5 \times 3$$

## Suma de matrices.

La suma de dos matrices consiste en sumar dos elementos que ocupan la misma posición la matriz A y la matriz B, es decir en el mismo orden.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 3 & 4 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 2 & 8 \\ 6 & 3 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 7 & 10 \\ 5 & 12 \\ 8 & 8 \end{pmatrix}$$

Se obtienen sumando a cada elemento de la primera matriz A, un elemento de la segunda matriz que sería la B.

## Resta de matrices.

En el caso de la **resta**, sería el mismo caso, únicamente que restando los elementos. Por ejemplo:

$$D = \begin{pmatrix} 7 & 9 \\ 9 & 4 \\ 6 & 5 \end{pmatrix} \quad E = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \quad F = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 7 & 3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$$

Como se puede observar esta operación consiste en restar los distintos componentes de cada matriz, en este caso D y E siempre respetando el lugar que ocupan en la matriz. Si las matrices tuvieran distinta cantidad de componentes, la operación no se puede completar, ya que no coincidirían los elementos que contiene y da como resultado la matriz F.

Dos matrices A y B son multiplicables si el número de columnas de A coincide con el número de filas de B.

## Producto de Matrices (multiplicación).

El producto de dos **matrices** dependerá si el número de columnas en la primera matriz es igual al número de renglones en la segunda matriz. Si el producto está con el mismo número de filas y columnas, la matriz tendrá el mismo número de renglones que la primera matriz y el mismo número de columnas que la segunda matriz.

## Matriz Traspuesta.

La matriz traspuesta consiste en seleccionar las filas de una matriz original y reescribirlas como columnas en una nueva matriz. Cuando cambiamos las filas por columnas y las columnas por filas es importante que se le añada un superíndice (T) o un apóstrofe en el nombre de la matriz que se transpondrá. No debemos considerar como exponente, solo es para diferenciar que se trabajara cambiando o alterando el orden de los elementos de la matriz original.

Por ejemplo:

$$Y_{3 \times 3} = \begin{pmatrix} A & D & G \\ B & E & H \\ C & F & I \end{pmatrix} \quad \text{Trasposición} = \quad Y^T_{3 \times 3} = \begin{pmatrix} A & B & C \\ D & E & F \\ G & H & I \end{pmatrix}$$

$$(Y^T)^T = Y$$

## Matriz Particionada.

Una **matriz particionada** está dividida en secciones llamadas **bloques**, una matriz interpretada como una matriz por bloques se puede visualizar como la matriz original con una colección de líneas horizontales y verticales que la dividen, en una colección de matrices más pequeñas. Cualquier matriz se puede interpretar como una matriz por bloques de una o más formas, por la forma en que se dividen sus filas y columnas.

$$\left( \begin{array}{cc|cc|c} 2 & 1 & 3 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & 7 & 2 & -3 \\ \hline 0 & 0 & -2 & 7 & 5 \\ 0 & 0 & -1 & 4 & 6 \\ \hline 0 & 0 & 0 & 0 & 9 \end{array} \right)$$

## Ecuaciones Lineales

Se puede interpretar como una igualdad matemática que está formada por expresiones algebraicas en donde pueden dar elementos conocidos o desconocidos como variables y números, es una mezcla de ellas y se buscará un resultado final, puede ser que la operación que se realice sea suma o resta. Por ejemplo:

$$3x + y = 8 \qquad 4x - 2y = 6$$

Se le debe de asignar valores a X para que se pueda obtener los valores de Y.

Por ejemplo:  $3x + y = 8$

Si X se le asigna el valor de: 2

Queda de la siguiente manera:  $3(2) - 2 = 8$

$Y = 3x + 8$ , si X da valor 8 y Y valor 6, da como resultado (8,6).

Estas ecuaciones se pueden hacer la representación gráficamente, teniendo en cuenta que dará como resultado pares ordenados dependiendo de los valores que se obtenga de X y Y.

Existen varias maneras de resolver estas ecuaciones, un ejemplo sería el siguiente:

Metodo de igualación

El método de igualación consiste en despejar la misma incógnita de las ecuaciones que tenemos y como su nombre lo indica hacer la igualación de ambas incógnitas que haya en la ecuación. Por ejemplo:

$$X + y = 48 \quad \text{Despejamos} \quad X = 48 - Y$$

$$X - 3y = 4 \quad X = 4 + 3Y$$

Igualamos:

$$\begin{aligned} -y + 48 &= 3y + 4 \\ -y - 3y &= -48 + 4 \\ -4y &= -44 \\ Y &= -44 / -4 \\ Y &= 11 \end{aligned}$$

Sustituimos:

$$X = 48 - Y$$

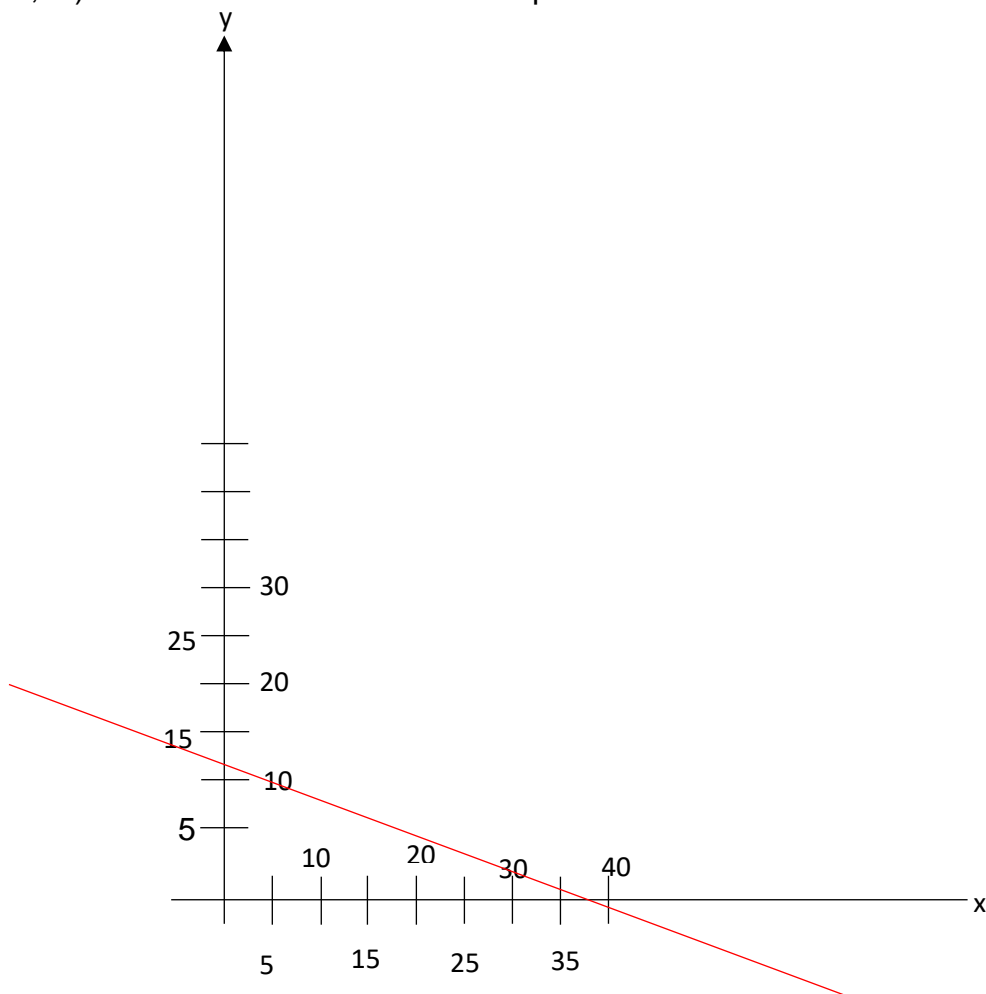
$$X = 48 - 11 =$$

$$X = 37$$

$$X = 37$$

$$Y = 11$$

(37, 11) esto serian coordenadas en el punto cartesiano.



## CONCLUSIÓN

Como pudimos observar mediante el uso de matrices se resolvieron distintos sistemas de ecuaciones lineales, los cuales dieron como resultado, puntos A y B, en el cual se pueden graficar en el plano cartesiano y obtener una recta, tiene gran importancia en la vida cotidiana ya que estos métodos dan mejores resultados y exactos en algún proceso o problema que se tenga.

Estas herramientas matemáticas se hacen muy útiles en la vida laboral, mediante el uso de algún software, ahí nos demuestra que tan importantes son las matemáticas en la resolución de problemas.



## BIBLIOGRAFÍA

Abramovich, S. y Leonov, G. (2008). Fibonacci numbers revisited: technology-motivated inquiry into a two-parametric difference equation. *International journal of mathematical education in science and technology*, 39(6), 746-766.

Camas, I., Fernández, S. y Núñez, J. (2007). Nancy Kopell: una vida dedicada a la Biomatemática. *Matematicalia: Revista digital de divulgación matemática de la Real Sociedad Matemática Española*, 3(2).