Nombre de alumno: JUAN PABLO MIJANGOS IBAÑEZ

Nombre del profesor: JUAN JOSE OJEDA

Nombre del trabajo: OPERACIONES DE MATRICES

Materia: MATEMATICAS

# INDICE

**INTRODUCCION**

**La gran diversidad de necesidades del ser humano, en cada uno de los ámbitos requiere emplear técnicas y métodos matemáticos que den una solución rápida y exacta. Una de las herramientas que ha tenido gran aplicación son las matrices, las cuales nos dan una solución optima a un sistema de ecuaciones lineales previamente obtenidas de un planteamiento del problema.**

**A su vez se hace más versátil y dinámico el emplear para su resolución un software (Derive). Es por ello la importancia en la gran resolución de problemas de diversos tópicos.**

## MATRIZ

**Es un arreglo rectangular de elementos de un conjunto dispuesto en filas y columnas.**

$$A = (aij)MXN$$

m= NUMERO DE REGIONES O FILAS

n= numero de renglones o filas

$$A = \begin{matrix} a11 & a12 & a1n \\ a11 & a12 & a1n \\ am1 & am2 & amn \end{matrix}$$

$$a = (\begin{matrix} 3 & 6 & 8 \\ 4 & -1 & 0 \\ 9 & 30 & 19 \end{matrix}$$

TIPOS DE MATRICES

Matriz nula: Aquella matriz compuesta única y exclusivamente por ceros.

$$a = \begin{matrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{matrix}$$

MATRIZ TRASPUESTA: Una matriz es traspuesta de otra, cuando una fila m =a es igual en números a una columna n = a

$$A = \begin{matrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{matrix} \qquad a^t = \begin{matrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{matrix}$$

MATRIZ SIMETRICA: Es aquella matriz que es igual a su matriz traspuesta, es decir A =At

$$a = \begin{matrix} 2 & 1 \\ 1 & 5 \end{matrix}$$

MATRIZ DIAGONAL: Es aquella matriz diagonal compuesta por elementos de la diagonal de diferentes tipos de escalar.

$$a = \begin{matrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{matrix}$$

MATRIZ ESCALAR: Es aquella matriz diagonal compuesta por elementos de la diagonal de un único tipo de escalar.

$$\begin{matrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{matrix}$$

MATRIZ IDENTIDAD : Es aquella matriz escalar cuyo elemento en la diagonal es el 1.

$$A = \begin{matrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{matrix}$$

SUMA:

$$\begin{matrix} a11 & a12 & a13 \\ a21 & a22 & a23 \end{matrix} + \begin{matrix} b11 & b12 & b13 \\ b21 & b22 & b23 \end{matrix} + \begin{matrix} a11+ & b11+ & a12+b12 & a13+ & b13 \\ a21+ & b21+ & a22+b22 & a23+ & b23 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 1 & 5 & 1 \\ 2 & -2 & 0 \end{matrix} + \begin{matrix} 3 & 4 & 6 \\ 1 & 1 & 2 \end{matrix} = \begin{matrix} 4 & 6 & 7 \\ 3 & 2 & 2 \end{matrix}$$

PRODUCTO:

El producto de dos matrices se realiza mediante la multiplicación de filas por columnas, la multiplicación de fila n de la primera matriz por la columna m de la segunda matriz y sumados los elementos obtenidos da lugar al elemento (n,m) de la matriz producto.

APLICACIONES

Resolver mediante el uso de matrices el siguiente sistema de ecuaciones lineales.

(1) 4X1 + 2X2 + X3 = 15 (2) 20X1 + 5X2 – 7X3 = 0 (3) 8X1 – 3X2 + 5X3 = 24

La matriz aumentada es

$$\begin{matrix} 4 & 2 & 1 & 15 \\ 20 & 5 & -7 & 0 \\ 8 & -3 & 5 & 24 \end{matrix}$$

MODELO MATEMATICO

Para dar solución a al problema se debe obtener el modelo matemático, es decir el sistema de ecuaciones lineales.

| | A(%) | B(%) | REQUERIMIENTO DIARIO (%) |
|---|---|---|---|
| PROTEINA | 1O | 12 | 50 |
| CARBOHIDRATOS | 15 | 8 | 50 |

CONCLUSION

Mediante el uso de las matrices se resolvió un sistema de ecuaciones lineales, además se encontró la importancia que tienen en la resolución de problemas de la vida cotidiana con lo cual se llega a dar una solución exacta para dar mejores resultados en un determinado proceso.

El empleo de estas herramientas matemáticas se hacen más interesantes y útiles mediante el uso de un software que en este caso empleamos el DERIVE, con ello nos da a mostrar cual tan importantes son las matemáticas en la resolución de problemas.

BLIBLIOGRAFIAS:

1. Grossman Stanley I. Algebra Lineal, McGraw-Hill. Quinta Edición. México. 2000.

2. Miller Irwing R., Freund John E. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Prentice-Hall. México. 1992.

3. Baldor A. Algebra. Publicaciones Cultural. México. 2002.