



**Nombre de alumno:** Miriam del Carmen Cristóbal Salomé

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

**Nombre del trabajo:** Ensayo 4ª UNIDAD Operaciones de Matrices.

**Licenciatura:** Contaduría Pública y Finanzas.

**Materia:** Matemáticas Administrativas.

**Grado:** 2º Cuatrimestre.

La humanidad desde sus inicios ha presentado un factor común desde su aparición y son *Necesidades*, las cuales deben ser cubiertas o atendidas y esto requiere de elaborar algunas técnicas, y métodos y para ser más exactos estos procedimientos debe ser matemáticos para dar una solución sencilla, práctica y apegada a la realidad, hoy las matrices en matemáticas tienen ya su tiempo de existir y para hoy día y en pleno siglo XXI son de gran utilidad para toda la vorágine de tecnología que utiliza el hombre y tan cotidiana que nos resulta, es de lo más normal ver a niños manipulando smartphones y “apps”.

En el año de 650 AC en China se plasmó presumiblemente como vez primera los **cuadrado mágicos** en ellos se hacía uso de las matrices o la estructura matricial, siglos más adelante en el año 200 AC matemáticos chinos empezaron a utilizar las matrices para solucionar ecuaciones lineales debido a conceptos escritos del libro “**9 capítulos sobre el arte matemático**” de Jiuzhang Suanshu. Para el año 1863, el matemático japonés Seki Kwaan acuñó el término de **determinante** y la regla de Cramer junto a la eliminación de Gauss-Jordan completaron forjaron genuinas bases de lo que hoy llamamos **operaciones matriciales**.

Dentro del campo de las matemáticas existen la aplicación de las matrices y este constituye una parte de todo este campo muy importante toda vez que se le puede dar cabida a varios criterios y materias que son de gran importancia para la vida diaria como son la *estadística, la física, la biología, lenguajes de programación*, lo que hoy día se nos hace tan común como lo es una película de PIXAR o los efectos CGI se deben precisamente a las matrices, obviamente perfiladas al campo al cual son aplicadas ya que toda esta información se puede trasladar al lenguaje de una matriz como es un movimiento, una secuencia, etc., **¿aun seguirán pensando que las matemáticas son aburridas?**, en fin todo es matemáticas si lo vemos de manera general y de manera objetiva.

El concepto de matriz en la cuestión matemática fue acuñado por **James Joseph Sylvester** (1814-1897, Oxford) quien hizo grandes aportes a la matemática como el desarrollo más extenso de conceptos como *matriz* el cual es un arreglo rectangular de elementos de un conjunto dispuesto en filas y columnas y a su vez tienen operaciones matriciales como:

- **Suma** la suma de una matriz es una generalización de la de la suma de vectores.
- **Diferencia** la cual se efectúa alterando los signos de la matriz restante y producto

- **Producto** 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 de la matriz producto.

**Grafo** es un grupo de objetos nombrados *vértices* o *nodos* que están unidos por aristas y representan relaciones binarias entre los elementos de un conjunto, los grafos dan paso a analizar y estudiar las interrelaciones entre unidades que interactúan unas con otras.

Así mismo acuñó el término **totient**, dado que en la teoría de números la función **Totient de Euler** cuenta números positivos hasta llegar a un número entero toda vez que son primos relativos a  $n$ , el cual se señala utilizando la letra griega **PHI**.

A su vez utilizó determinantes haciendo ver el método dialítico para eliminar incógnitas entre 2 ecuaciones polinomiales, otro de sus aportes fue en el campo de la geometría discreta donde se reconoció por el **PROBLEMA O TEOREMA DE SYLVESTER**, y todo esto entre los años 1840 y 1850, a este gran matemático se le atribuyen operaciones de suma, resta multiplicación, y productos de matrices.

A su vez las matrices en sí constituyen una excelente herramienta de la cual podemos echar mano y aprovechar todos sus beneficios para poder tratar de una manera ordenada y sistemática y dicho sea de paso de forma sencilla cálculos algebraicos, cálculos numéricos que contengan mucha información datada en cifras numéricas, actualmente el desarrollo de la teoría sobre las matrices se enfoca hacia las aplicaciones.

Las matrices son útiles para el almacenamiento de información de manera ordenada así como también el reducir los tiempos en la solución de una ecuación, hoy en día las operaciones con matrices se aplican en la mecánica cuántica, en la resolución de operaciones complejas muchísimo más fáciles de encontrarles gestión, como ejemplo ingenieros, científicos las usan día a día como para la animación de personajes dentro de un videojuego o en películas, las matrices en suma y resta debe tener siempre el mismo orden tanto en el número de filas como en el número de columnas para poder gestionarles.

***“Lo que no se mide no se mejora”***

**Peter Drucker**

## **MATRIZ TRASPUESTA**

Este tipo de matriz se deriva de realizar un cambio de columnas por filas y viceversa filas por columnas en la matriz original dando como resultado una nueva matriz la cual recibe el nombre de **Traspuesta**, consiste en reescribir una matriz determinada poniendo las filas donde estaban las columnas y viceversa. Para señalar la operación de la que derivara la matriz traspuesta, o sea los cambios de columnas y filas comúnmente se utiliza un superíndice T, el cual no es un exponente, este indica que la matriz en cuestión es a traspuesta el orden de esta matriz va a depender en función de la tipología de la original matriz. La matriz inversa es la modificación de manera lineal por medio de la multiplicación del inverso del determinante de la matriz por la matriz adjunta traspuesta. En el campo del algebra matricial se ha demostrado de mucha utilidad en el tratamiento de las grandes cantidades de ecuaciones y variables que simplifican las de la economía del mundo real.

Una matriz inversa es cuando de otra se multiplican ambas sin importar el orden y se obtiene como resultado la matriz de identidad.

Después de todo esta matriz es una trasposición de la primera o la original y tiene aplicaciones que restan útiles en campos de la ciencia la podemos encontrar en la fórmula del estimador de los mínimos cuadrados ordinarios en el área de la econometría. Las propiedades de la matriz traspuesta son:

- *La suma traspuesta de 2 matrices resulta equivalente a la suma de cada matriz traspuesta.*
- *De trasponer una matriz traspuesta se obtendrá como resultado la matriz original*
- *Realizar el producto traspuesto de una multiplicación de matrices equivale a la multiplicación de ambas matrices traspuestas.*
- *Una matriz diagonal y cuadrada es equivalente a su traspuesta*

## **ECUACIONES LINEALES**

En el campo de las matemáticas a conjunto de 2 o más ecuaciones con varias incógnitas se le llama Ecuaciones Lineales, para dar solución al sistema se debe asignar un valor para cada una de las incógnitas de tal suerte que ninguna de las ecuaciones se contradiga, las incógnitas se representan comúnmente con las ultimas letras del alfabeto en español y en el caso de ser

muchas se representan con subíndices, la clasificación de los sistemas, un sistema de ecuaciones se clasifica conforme al número de soluciones ya sea

- **Sistema incompatible** no admite ninguna solución.
- **Sistema compatible** admite alguna solución que a su vez pueden dividirse en:
- **Sistemas compatibles indeterminados** se da cuando existe un número infinito de soluciones que forman una variedad continua.
- **Sistemas compatibles determinados** éstos admiten un conjunto finito de soluciones, o un conjunto infinito de soluciones.

Método de reducción este método consiste en multiplicar cada una de las ecuaciones por los valores necesarios de tal suerte que los coeficientes de una de las incógnitas sean los mismos cambiados de signo, así se suman las dos ecuaciones y la incógnita que tiene los coeficientes opuestos es eliminada, generando así una ecuación con una incógnita la cual se soluciona haciendo las operaciones necesarias.

Se dice que la información es poder y que la mejor forma de predecir el futuro es crearlo, las matrices, los puntos de equilibrio son fuente de información real y certeza de nuestro andar dentro de una empresa el uso de estas herramientas gestionará una reducción en los riesgos existentes en las tomas de decisiones es por ello que es de suma relevancia conocer y acercarnos a este tipo de conocimiento, manejándonos así estaremos trabajando con proceso confiable, apegados a normas y protocolos que profesionalicen el perfil empresarial. Gracias al uso de las matrices se pueden resolver sistemas de ecuaciones lineales así como problemas de la vida cotidiana con lo cual podemos llegar a una solución exacta basada en datos reales.

## **BIBLIOGRAFIA**

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

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