



Ensayo

Nombre del Alumno. Emanuel de J. Samayoa Hernández.

*Nombre del tema. Investigación de los temas indicados. Tarea 1
Parcial. 1er parcial.*

Nombre de la Materia. Matemáticas administrativas.

Nombre del profesor. Juan José Ojeda.

Nombre de la Licenciatura. Lic. Administración y estrategias de negocios.

Cuatrimestre. 2do Cuatrimestre.

Introducción.

Las matemáticas son y han sido una herramienta trascendental para la comprensión del mundo y las cosas como las conocemos. Prueba de ello son las leyes que se han desarrollado para el estudio de ramas como la física, química, biología, y un poco más contemporaneamente, las ciencias administrativas.

En esta primera unidad se ha tratado el tema de las funciones y modelos gráficos, y la relación de esta ciencia con otras ramas de estudio, pero lo importante aquí es la utilidad que podemos darle a esta herramienta como recopilación, desglose y análisis de datos en una empresa.

Esto mediante la matematización de los números o variables reales que designemos en la empresa, como sueldos, ingresos, intereses, etc. Todo este análisis es posible gracias a las matemáticas, pudiendo así llevar un mejor control administrativo de nuestros datos.

Desarrollo.

Partimos de la premisa de que para la estructuración de cualquier ciencia, después de la filosofía, viene la matemática, cuyo propósito es sentar las bases de lo inconcreto, es decir, no nos aporta directamente información concreta sobre el tema, sin embargo, es el mecanismo que nos ayuda a evaluar toda nuestra teoría, para finalmente construir un paradigma, como es el caso de las ciencias del universo, por ejemplo, los datos, no nos ayudan directamente a evaluar a qué distancia nos encontramos del sol, sin embargo, es mediante esta evaluación de nuestros datos empíricos y la capacidad de observación que llegaríamos a la conclusión de que el sol se encuentra a una distancia relativamente lejana de nosotros.

Ahora bien, lo mismo sucede con las ciencias naturales y sociales, estas se apoyan de ramas de las matemáticas como la estadística para evaluar por ejemplo, las leyes de Mendel en la Genética de rasgos heredados, la variación de rasgos en una población, las estimaciones de vida promedio, las posibles fluctuaciones en una curva de contagios epidemiológicos, etc.

Entonces, podemos decir que las matemáticas constituyen la base del análisis que nos conduce al conocimiento general, a la explicación que los estudiosos de las disciplinas nos transmiten. Este es el verdadero lugar que juega esta ciencia dentro de las demás.

Teniendo como base el postulado anterior, partimos a un análisis más específico, que es el de la utilidad de las **Funciones**, de lo cual podemos agregar que su significado más simple y comprensible, es el de **“La relación de dependencia que existe entre dos o más variables”**. Grandes científicos como Newton, Euler, Gauss, dedicaron su tiempo y gran parte de su vida a la formulación de la estructura de las funciones, y es mediante esto, como antes lo habíamos mencionado, que se llega al conocimiento.

Gracias a estas formulaciones es que podemos estimar el crecimiento demográfico, productividad de una empresa, curvas de análisis clínicos, etc. (Vease imagen I)

Sin embargo, así como ha sido de gran ayuda todo el trabajo de estos científicos, y la importancia de la disciplina en la formulación de las ciencias, existieron también escuelas de pensamiento como la Positivista de Comte, cuya corriente deslindaba el pensamiento analítico y la observación crítica de los sucesos, centrandose solamente en la acumulación de datos veraderos. Pero cabe decir que las ciencias no están constituidas solamente de funciones, se necesitan otros factores de pensamiento para constituir las, y esto fue un gran problema para que ciencias como la psicología, antropología y otras ciencias sociales se legitimizaran como válidas ante los estudiosos. Afortunadamente este periodo pasó, y se les dio la debida importancia que merecían a los otros factores influyentes.

Ahora bien, existen tres maneras de representar una función, una de ellas es mediante una tabla de valores (ver imagen 2), mediante una gráfica (ver imagen 1), y como ecuación. Enfocandonos por el momento en la manera de representación gráfica, podemos decir que las tres tienen sus ventajas y sus inconvenientes, pero la más versátil, podríamos decir que es la ecuación. Una gráfica nos sirve para desglosar información a manera de una escala, y esta es más utilizada en disciplinas como la administrativa, C. sociales, C. químicas, entre otras donde es necesario rendir informes y llevar un control estadístico.

Por otro lado, de manera más detallada, sabemos que la gráfica de una función es el dibujo sobre unos ejes coordenados, donde el lado x representa la variable independientes, mientras que el lado y representa la variable dependiente, tal como se suemtra en la imagen 1.

La gran ventaja de la gráfica como forma de representar a una función es que proporciona una gran cantidad de información de un vistazo: nos dice cuál es el comportamiento global de la función, la tendencia que tiene, etc.

Por otro lado, cabe mencionar que es sumamente difícil representar una función de manera gráfica, para lo que se necesitaría una herramienta matemática más avanzada, que sería el cálculo diferencial y de límites funcionales.

Dentro de toda nuestra parafernalia matemática administrativa, no fue de faltar figurar la **recta** que definimos como la ecuación de primer grado de forma: $Ax+By+C=0$. Donde A y B representan los coeficientes numéricos, y las variables son representadas por X y Y . Una de sus características distintivas que la conforman es la pendiente y la ordenada al origen, donde la pendiente (m) se define como su ángulo de inclinación y es la tangente al origen, tomando su abertura contaria a las manecillas del reloj en el plano coordenado.

La ordenada al origen es la distancia que existe del origen a donde la recta cruza el eje Y . Tal aproximación se puede representar como en la imagen 3.

Siguiendo el mismo hilo de lo que veníamos tratando, la pendiente se trata del ángulo de inclinación de nuestra recta, que visto desde el plano coordenado, tenemos que los puntos

por donde pasa la recta, se trata de la hipotenusa de un triángulo rectángulo, mientras que los lados catetos están representados por las variables de la fórmula. Es decir, la fórmula de la pendiente (m) es la siguiente: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

Es decir, que el punto $y_2 - y_1$ representa un cateto del triángulo rectángulo, mientras que el punto $x_2 - x_1$ representa el otro cateto. En pocas palabras, podemos decir que estamos hablando de trigonometría, visto de esta manera. Ver imagen 4.

Dejando de un lado lo anterior, si por el contrario, tenemos la ubicación de uno de los puntos de la recta, y también conocemos su pendiente, podemos determinar la ecuación de la recta mediante la siguiente fórmula:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

donde suponiendo que $y_1 = 2$ y $x_1 = 3$ y $m = 1/2$

podemos desglosar que $y - 2 = 1/2(x - 3)$

$$2y - 4 = x - 3$$

$-x + 2y - 1 = 0$. Esta sería la ecuación general de nuestra recta ficticia.

Finalmente, y haciendo una recopilación de todas las variables antes mencionadas, presentamos ahora las funciones de tipo lineal, estas tienen la característica de que relacionan dos magnitudes directamente proporcionales. Su ecuación general se presenta como: $f(x) = mx$. El factor m es la constante de proporcionalidad y recibe el nombre de pendiente de la función porque, como veremos en la siguiente sección, indica la inclinación de la recta que la representa gráficamente.

Conclusión: Después de todo lo aquí antes expuesto, podemos reiterar la gran importancia que tienen las matemáticas en la fundamentación de las ciencias administrativas y en las generales. Generalmente solemos pensar que esta disciplina no tiene gran relevancia en lo que pasa en el mundo, cuando es mediante ella que podemos comprender un poco lo que conocemos. Podemos observarlo a través de cómo detrás de cosas tan simples como la representación gráfica de los datos, está toda una gran operación matemática y muchos años de esfuerzo de parte de los científicos para hacerlo más comprensible.



Imagen I. (Representación gráfica del aumento demográfico)

$$f(x) = x + 3$$

X	Y
3	
2	
1	
0	
-1	
-2	
-3	

Imagen 2. (Representación de función en tabla de valores)

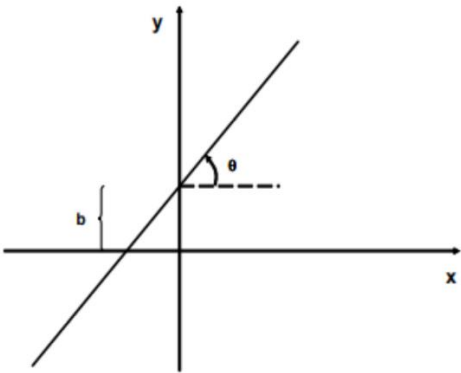


Imagen 3. (Representación gráfica de la recta con ordenada al origen)

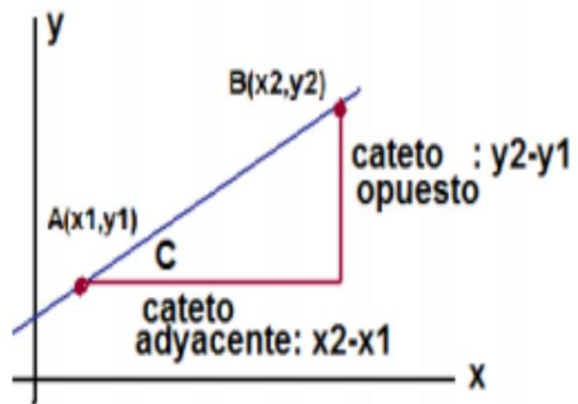


Imagen 4. (Representación gráfica la pendiente)

Bibliografía consultada:

Juárez, M. A. (2010). Geometría analítica. En M. A. Juárez, Geometría analítica (págs. 47-56).

México: Esfinge. Linares, I. S. (2011). Geometría Analítica. En I. S.

Linares, Geometría Analítica (págs. 48-52). México: Book Mart.