

LAS MATEMÁTICAS Y SU ESTUDIO

Por: Gilberto Lugo García

Históricamente para el hombre, las matemáticas son el coco cuando inicia el estudio o su formación como ser. Hace unas dos décadas aproximadamente que el estudio de las matemáticas se ha tratado desde el punto de vista utilitarista y no como uno de los medios de realización del hombre, como una forma de encontrar la razón; el porque se da un perfeccionamiento del proceso en el desarrollo de la ciencia, de la tecnología y de la sociedad.

La actitud que el estudiante tiene frente a las matemáticas "son muy difíciles", "no las entiendo", "soy muy bruto para estudiar las matemáticas", estos enunciados que comúnmente se le escucha al estudiante que inicia una carrera, obedece a muchos factores entre los cuales está su preparación adquirida en el bachillerato o posiblemente desde la básica primaria, o en sus hábitos de estudio.

Dominar un concepto matemático no es lo mismo que memorizar fórmulas referentes al concepto y aplicado a la solución de $n-1$ o $n+1$ ejercicios sin presentarse por qué y cómo se interpretan los principios que hay implicados en ellos. "Dominar un concepto es poder aplicarlo y además entender por qué es cierto y por qué se aplica en esa situación".

Probablemente el estudio de las matemáticas que ha realizado Ud., señor estudiante, en el bachillerato, se limitó a la solución de una serie de ejercicios sin hacer un análisis de por qué se realizan determinados pasos y cuales principios matemáticos aplica y no otros. Tal vez se redujo a la fijación de n -ésima fórmulas, su aplicación en forma aislada y, no a la manipulación de un concepto mediante la interpretación del mismo en una forma global de donde el estudiante pueda deducir otras conclusiones.

¿CÓMO ESTUDIAR?

En la actualidad cuando las máquinas electrónicas (las microcomputadoras) han invadido el espacio laboral y el de investigación, es más sentida la necesidad de una formación científica del hombre. ¿Qué puede hacer Ud., señor estudiante, si encuentra en la portería de una empresa el siguiente mensaje? ¿Cuando la máquina haga su trabajo, qué va a hacer Ud.? ¿Seguir apretando botones en una calculadora sin saber interpretar los resultados ni administrar los fundamentos matemáticos que la calculadora está aplicando para producir dichos resultados? ¿Sentarse frente a una computadora para hacer lo mismo que con la calculadora? Estas máquinas no piensan, no conceptualizan, no analizan, y no toman decisiones ni sienten, estas son funciones propias del ser humano, por mucho que el desarrollo científico y tecnológico trate de perfeccionar estas máquinas, no puede sustituir al hombre

como tal. Estas máquinas son únicamente unas herramientas que permiten al hombre mejorar y cualificar su forma de trabajo. Señor estudiante, el reto está dado, la tarea y compromiso es suyo y no de otra persona o entidad; para que no sea un elemento esclavo de la máquina o en el peor de los casos sea desplazado por ella.

El estudio de los algoritmos ¿qué es un algoritmo? Ud. puede desarrollar habilidades para analizar problemas. Si es un ingeniero, médico, economista, administrador de empresas, necesita plantear su propio razonamiento en palabras o con modelos temáticos, por eso es muy razonable lo que escribió Conrad Hilton, fundador de los hoteles Hilton: "No trato de convencer a nadie de que el cálculo o aún el álgebra y la geometría, sean necesarias en el negocio de los hoteles. Pero opino clara y contundentemente que no son ornamentos inútiles puestos en la educación corriente de un individuo. Para mí, la capacidad de formular rápidamente de reducir cualquier problema a su forma más simple y clara, ha sido excesivamente útil... Encuentro las matemáticas como el mejor ejercicio posible para desarrollar los músculos mentales necesarios en este proceso".

El profesor de ingeniería mecánica en la University of Delaware, manifiesta: "No se pregunte contantemente: ¿Para qué me sirve esto? Ud. no puede predecir qué matemática le será útil luego de su graduación. En mis once años de experiencia en el mundo real, he trabajado en el flujo de combustible de jets, energía solar, computadores, programas para estadística, polución ambiental y el modelaje de funciones fisiológicas en el riñón. En esta última aplicación tuve la necesidad de calcular las derivadas parciales de funciones definidas implícitamente".

Para lograr éxitos en la formación matemática en la carrera que inicia y poder encontrar una funcionalidad adecuada en el ejercicio de su profesión en cualquier momento, se recomienda poner en práctica los siguientes lineamientos en su estudio, en el orden indicado:

- a. Consulte la bibliografía recomendada y sus notas de clase.
- b. Estudiar los ejemplos, tratando de resolverlos sin mirar la solución.
- c. Comience con los problemas de tarea.

Además de las recomendaciones anteriores, es necesario, dedicar como mínimo el doble de tiempo al estudio al de la hora de clase.

Al consultar la bibliografía recomendada, no lea el tema consultado como si fuera una revista o un periódico, asegúrese de tener lápiz y papel a la mano para hacer resúmenes, hacer cálculos.

Las demostraciones son importantes, no porque prueba que un teorema es cierto, su importancia se debe a las siguientes razones: Primero, le dan al estudiante la oportunidad de repasar principios básicos; segundo, reducen la tensión de tener que memorizar. Es mejor recordar unas cuantas ideas básicas de las cuales se derivan determinados hechos. Si olvida una fórmula la puede derivar desde el principio.

Cuando se estudian los ejemplos debe realizarse con el mismo cuidado que en el paso anterior (literal a). Cuando se realicen los dos primeros pasos (a y b) se debe dar inicio a la realización de la tarea. Al fin de cuentas, se supone que las tareas refuerzan los conceptos; si no se han estudiado la idea, no hay nada que reforzar y la tarea no tendrá sentido.

En la mayor parte de los cursos la nota de estos no establece una relación directa entre el tiempo que dedica a estudiar y el material, porque se concentra en lograr la mayor calificación posible en vez de aprender los principios, puesto que al comprender los conceptos se logran mejores calificaciones en las evaluaciones, no pone en peligro la aprobación de su curso, al darle al proceso de entendimiento la prioridad que éste merece.

El estudiante realiza gran cantidad de problemas con el propósito de aprobar el examen del día siguiente, en vez de proponerse entender qué está pasando. Junto antes de las evaluaciones generales (parciales, exámenes finales), el estudiante insiste al profesor sobre qué aspectos se basará el examen o cuáles son los temas que no va a tener en cuenta en la elaboración del examen.

No dejar para estudiar en vísperas del examen, siempre se debe estudiar todo tema en el mismo día después de la clase y finalizada la semana hacer un repaso de todo lo visto en ella y no esperar que le anuncien evaluaciones, de no ser así, lo único que se disfruta son las lamentaciones y los fracasos que se ven reflejados habilitando o repitiendo asignaturas o situaciones más críticas, como es el caso de salir de la universidad. Por aspectos académicos.

Señor estudiante, reflexione acerca de la lectura de este documento y ponga en práctica las sugerencias que se dan no solamente durante este curso de Matemáticas I sino en todas las asignaturas y todo el tiempo que gaste realizando sus estudios universitarios.