

El enigma de las matemáticas

El aprendizaje de las matemáticas influye directamente en el nivel académico de los estudiantes de educación superior; en la actualidad existen tratados y estudios que analizan este aspecto. Pero desde mi punto de vista, son modelos aplicados en cada aula con autores diferentes y con problemáticas distintas; de ahí que el salón de clase sea el escenario único donde se desarrollan estos procesos y cuya investigación se debe realizar in situ.

La enseñanza de las matemáticas permite al docente adoptar metodologías y estrategias que van desde la asociación de los elementos entre sí, pasando por esquemas de fijación y dinámicas relacionadas con el tema, hasta llegar a implementar espacios lúdicos dentro del proceso, haciéndolos dinámicos e interactivos, siendo de gran utilidad para el análisis de los resultados.

Los conceptos básicos de las matemáticas son los cimientos para que el estudiante pueda profundizar el conocimiento, sin incursionar en el campo de la duda y de la frustración. Es de anotar que los procesos son los mismos en cada nivel y en cualquier modalidad; sólo basta profundizar en aquellos aspectos que requieren de una mayor atención y cuya aplicación sea más específica.

En el aula de clase es común detectar en los estudiantes grupos élites cuando tienen éxito en el proceso enseñanza-aprendizaje y otros grupos en los que se nota la dificultad de las matemáticas; lo anterior se refuerza aún más cuando el maestro, en su afán de hacerse sentir como máxima autoridad, ha olvidado el aspecto humano de sus estudiantes.

Al crear estos grupos selectivos, los estudiantes adquieren la etiqueta de únicos y en repetidas ocasiones se olvidan de otros conceptos para su desarrollo

personal, originando seres matematizados quienes se encuentran alejados del entrono y difuminados en un mundo que sólo encierra conceptos y apreciaciones de tipo matemático. No hay que olvidar que muchos aspectos de la vida real constituyen una prolongación de la lógica matemática, que con su práctica y aportes se han logrado mayores niveles de desarrollo de inteligencia en el ser racional.

Para esta ciencia las equivocaciones no son fáciles de ocultar; por lo contrario, se convierten en errores difíciles que se visualizan; es así como en las matemáticas tradicionales los fundamentos empíricos, la intuición y la lógica, juegan papel importante en el reagrupamiento de términos a través de un mapa conceptual, para lograr establecer una fórmula definitiva. Caso contrario sucede con las matemáticas modernas que, a pesar de existir los anteriores componentes, permiten analizar y de acuerdo al enfoque que se esté dando; se convierte en una relación dialéctica, a través de este proceso, se organiza una serie de elementos que integran el objeto seguido por la presentación del sujeto.

Realmente hace falta en la actualidad lo que Buisson estableció en su época, *“el alumno debe pensar, analizar y crear a su manera y no restringirlo y mucho menos someterlo al pensamiento que quiere imponer el maestro”*¹; si se llevara a cabo este pensamiento en la actualidad no tendríamos tanta mortalidad académica en las matemáticas; por el contrario, se debe crear responsabilidad, libertad y, ante todo, proporcionar un ambiente propicio y agradable para que el aspecto humano y lúdico se proyecte en las matemáticas facilitando así su comprensión.

Seguiré insistiendo en que toda la fundamentación matemática se hará más razonable en la medida que existan políticas y estrategias bien definidas para que el proceso enseñanza-aprendizaje cumpla sus ob-



jetivos. Debe partir del preescolar bajo la tutoría de maestros capaces de evocar etapas de la vida y que se apropien e identifiquen con este tipo de estudiantes. Es allí donde verdaderamente se está forjando al futuro profesional. Si obligatoriamente se establecen estas condiciones a temprana edad, se trabajarán conceptos que sólo se dan a conocer en la educación media; su aprendizaje no sería caótico, por el contrario, la educación media se estaría complementando y aplicando acertadamente este conocimiento, con el objetivo de profundizar más al respecto y, por ende, los resultados serían acertados en la educación superior.

Con la metodología tradicional se ha perdido un valioso tiempo y recursos, como también por motivos laborales; los padres de hoy en día no se preocupan por despertar en el niño esas condiciones y olvidan esa gran responsabilidad de ser los primeros maestros en esa importante escuela maternal. Se ha determinado a través del tiempo, que la pérdida de esta primera enseñanza ha dejado grandes vacíos en el niño ya que los únicos que pueden generar ese gran interés son los padres con su lenguaje propio y sencillo, complementado con el afecto y cariño que irradian a sus hijos.

Pueden existir innumerables ejemplos para definir conceptos matemáticos, pero son las experiencias y vivencias del mundo las que permiten relacionar; un ejemplo claro se puede apreciar en definiciones como las de conjunto, elementos, relación de los mismos, correspondencia entre los elementos, entre otros; pero la experiencia hace al buen maestro porque debido al contacto con el mundo que le rodea, nunca dejarán de existir ejemplos apropiados para cada situación o concepto.

Así como el niño aprende a dar sus primeros pasos en compañía y con la seguridad de sus padres, de igual manera se debe proceder con el conocimiento; dar las

bases esenciales para que una vez tenga esos conceptos, proceda el maestro a perfeccionarlos y complementarlos. Es de anotar que los avances tecnológicos son un medio adecuado para la comprensión de los mismos, pero su control debe ser dirigido por una persona especializada. Con la ayuda del computador las matemáticas a nivel superior se hacen más expectantes y lúdicas, mas solamente la destreza del maestro hará que el estudiante mantenga ese interés, no solo dejándolo interactuar, sino aportando definiciones y características de lo que se quiere definir.

Una vez conjugados todos los elementos necesarios, se deben adecuar los espacios de acuerdo con las condiciones imperantes en el momento; por experiencia, la lúdica no es sólo de los niños, es de todos los seres humanos y la mejor manera de aprender es jugando; pero se crea el interrogante: ¿será que los maestros de hoy son capaces de asumir este papel? ¿Será que la formación pedagógica que se obtuvo permitirá romper ese esquema? ¿Será posible que se cambien los paradigmas tradicionales? Es simplemente cambiar de actitud y querer con ahínco esta hermosa profesión de educar.

Si bien es cierto son innumerables los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas, también lo es para los que están ligados directa e indirectamente en este proceso, donde el alumno tiene tanta participación como también la tiene el profesor.

¡Es necesario recordar que se han superado seis años de básica secundaria, cinco años de educación básica primaria y algunos grados de preescolar! No es lógico que existan problemas de aprendizaje del número y que existan dificultades para el manejo del mismo; por tal motivo, a partir de sexto grado se hace indispensable el manejo de la cantidad propiamente dicha y su relación con una respuesta específica, para formar las bases de una estructura matemática hasta



culminar en el grado once con Cálculo, su posterior aplicación y entendimiento en la búsqueda de una solución para inferir acerca de un problema planteado a nivel de educación superior.

Bien lo determina Luis Not en su obra², la necesidad de acceder que tienen la mayoría de individuos a un nivel de conocimientos matemáticos que sobrepase la aplicación de las cuatro operaciones aritméticas fundamentales o rudimentarias, hacia las actividades del cómputo o medición. Esto hace deducir que el problema de las matemáticas no se centra en conocer los símbolos o signos como tales, sino en la interpretación y habilidad mental para su manejo, obteniendo resultados que permitan dar solución a interrogantes de su vida diaria.

Para poder desarrollar habilidades matemáticas básicas, se requiere de ciertas estrategias y recursos físicos que permitan manejar el concepto matemático de una forma verbal y numérica, así como la operacionalización de las diferentes reglas que existen para cada tema. Además de las habilidades, se presentan ciertas dificultades como son las cognitivas y las motivacionales donde el manejo indebido de éstas conlleva una aversión a los números y a un pobre dominio de las habilidades matemáticas; esto se refleja también en experiencias y vivencias con estudiantes de educación superior.

De acuerdo a lo anterior, es preciso centrar la atención en aspectos que tengan relación con el aprendizaje de las matemáticas y su posterior evaluación, porque la forma como se realiza la evaluación no es propiamente un indicador que asegure que el proceso de aprendizaje de las matemáticas haya tenido éxito o fracaso. En repetidas ocasiones son los aspectos anímicos, factores directos que inciden sobre este aspecto; puede que el estudiante tenga alguna dificultad en el aprendizaje o simplemente que no estaba en condiciones favorables para su evaluación.



Para saber si es acertada o no la comprensión y asimilación del conocimiento, se hace necesaria la evaluación. Claro está con un adecuado manejo, de tal forma que nos pueda indicar si existió un error de comprensión, de habilidad matemática, de transcripción o un error de cálculo. No se trata simplemente de obtener un concepto acerca de la respuesta sin detenerse a valorar si el tratamiento es el acorde o no. En algunos casos, se tiene el concepto claro por parte del estudiante pero, al momento de la evaluación, toda esta estrategia se pierde por factores directos o indirectos que afectan al estudiante.

Al realizar estudios exploratorios se ha detectado que la evaluación propiamente dicha genera angustia, ansiedad y, por qué no decirlo, miedo al fracaso de no responder acertadamente; es fácil anotar que en la percepción del conocimiento no existe tanto traumatismo como a la hora de indagar acerca del conocimiento.

No sólo en la práctica sino en la realidad que se vive a diario en el salón de clases se puede detectar este problema, ya que no es tanto la evaluación como tal, sino la forma cómo se ejecute y si le agregamos a lo anterior un carácter policivo del docente, dejaría bien marcada una huella a través del tiempo y más en aquellas asignaturas relacionadas con las matemá-



ticas. Además, existen estudios acerca de lo que es la evaluación; es montar el escenario (salón de clases) y ver los resultados de acuerdo con la proyección, tratamiento y ejecución de la misma.

Para que la evaluación tenga el verdadero y acertado sentido completo de la palabra, se hace necesario realizarla de múltiples formas, que no sea solamente la escrita sino que se adecuen otras estrategias metodológicas para tal fin. Existen evaluaciones que pueden reflejar actitudes que el docente no detecta en forma escrita, así como existe una expresión verbal más convincente que lo escrito.

La evaluación no sólo permite cuestionar acerca del proceso de aprendizaje de las matemáticas, sino que facilita conocer más a los estudiantes, conocer las



debilidades y fortalezas acerca de esta asignatura y el desempeño como personas ante los demás compañeros. Las estrategias metodológicas se vivencian en la medida en que el docente haga multiplicidad en la aplicación de las mismas para que de esta forma se obtengan diversos resultados, buscando siempre el objetivo inicial del manejo de las matemáticas, la periodicidad. La diversidad de las mismas hace que se valoren aspectos que en muchas ocasiones se encuentran ocultos en los estudiantes y que su manejo puede redundar en beneficio de su aprendizaje.

Por último, quiero anotar que no sólo se presentan en matemáticas estas dificultades, desde mi punto de vista crítico-constructivo, la presencia de esta epidemia se generaliza en la gran mayoría de asignaturas. Simplemente necesitamos cambiar la dosis de actitud y reforzar la sobredosis del aspecto humano que nos caracteriza, ya que tenemos en nuestras manos la responsabilidad de formar al futuro profesional. ■



¹ Nouveau dictionnaire de pédagogie. p. 867b. Citado por R. Hubert en Traité de pédagogie générale. p. 512.

² NOT. Luis. Las pedagogías del conocimiento. Bogotá : Fondo de Cultura Económica. 2000. p. 495.