

# **TÍTULO: La utilización de esquemas lógicos para la asimilación consciente de los contenidos en la enseñanza de las Matemáticas.**

**Autores: Raquel Diéguez Batista. (\*)**  
**Otoniel Riverón Portela. (\*)**  
**Juan A. Martín Alfonso. (\*)**  
**Ángel Gómez Argüelles. (\*\*)**  
**Idalia González Companionis. (\*)**  
**Pedro Mario Server García. (\*)**  
**Osmany Puig Jiménez. (\*)**  
**Iliana Lastre Cuan. (\*)**

**Dirección:** (\*) Universidad de Ciego de Ávila, Km. 9 carretera Ciego Morón. Cuba.

Teléfonos: 033266434, 2-5337 Fax 033266365

E-mail: [oto@centic.unica.cu](mailto:oto@centic.unica.cu) y [raquel@centic.unica.cu](mailto:raquel@centic.unica.cu)

(\*\*) Instituto Superior Pedagógico "Manuel Ascunce Doménech", Km1/2  
carretera a Ceballos. Ciego de Ávila. Cuba.  
Teléfonos: 023554, 027120, 8952.

## **RESUMEN:**

Los momentos actuales exigen la formación de un egresado capaz de adaptarse a las distintas tareas dentro de su campo profesional, con independencia e iniciativa. Esto se logra sólo si nuestros estudiantes asimilan de forma consciente los contenidos durante el desarrollo del proceso docente educativo de las diferentes asignaturas que se estudian en las carreras universitarias. Teniendo en cuenta que la posibilidad de ofrecer los conocimientos conscientes depende ante todo de la labor del docente y que la enseñanza de las matemáticas juega un papel fundamental en esta tarea el objetivo del presente trabajo es ilustrar algunos puntos de vista que permitan al profesor de Matemática la estimulación de la actividad mental de los alumnos mediante la utilización oportuna de esquemas lógicos para la asimilación consciente de los contenidos.

## **INTRODUCCIÓN:**

Los momentos actuales exigen la formación de un egresado capaz de adaptarse a las distintas tareas dentro de su campo profesional, con independencia e iniciativa, altamente instruidos, constructores conscientes y activos de la sociedad. Esto se logra sólo si nuestros estudiantes asimilan de forma consciente los contenidos durante el desarrollo del proceso docente educativo de las diferentes asignaturas que se estudian en las carreras universitarias.

En este período se le atribuye gran importancia a la estimulación de la actividad mental de los alumnos, que contribuye a desarrollar en ellos una actitud independiente y a su vez, si el trabajo independiente está bien organizado, se desarrolla y perfecciona su actividad mental.

La posibilidad de ofrecer a los alumnos unos conocimientos conscientes depende ante todo del carácter de la labor del maestro, el cual debe explicarles las finalidades y tareas del trabajo a realizar, las vías de llevarlo a cabo y de este modo, despertar el interés de los alumnos, para lo cual pueden utilizarse los esquemas lógicos.

Con el presente trabajo se pretende ejemplificar la importancia de la utilización de esquemas lógicos de diferentes tipos para el logro de la asimilación consciente de los contenidos matemáticos.

### **DESARROLLO:**

La actividad consciente es el principio de la didáctica mediante el cual se garantiza el sólido conocimiento de los hechos, definiciones y leyes, la profunda comprensión de deducciones y generalizaciones, junto al saber expresar correctamente los pensamientos mediante la palabra; la transformación de los conocimientos en convicciones y la capacidad de emplear por sí mismos esos conocimientos en la práctica.

La actitud consciente es el vehículo más importante para superar el formalismo de los conocimientos, es decir, de los conocimientos defectuosos, deficientes. El formalismo de los conocimientos se da en los casos en que los alumnos aprendan las materias de un modo mecánico, sin comprenderlas, a veces sin saber expresar lo aprendido en el lenguaje correcto, o en aquellos otros en que han sido asimilados, incluso comprendidos; pero no saben emplearlos en la práctica.

En Matemática el formalismo, según señala A. Y. Jinchin, miembro de la A. C. Pedagógica de la antigua URSS, se manifiesta por el predominio de la expresión mecánica externa (mediante palabras, símbolos o figuras) del hecho matemático sobre el contenido de este hecho en la conciencia y en la memoria de los alumnos.

A el maestro le corresponde estimular la actividad mental de los estudiantes, educar una actividad activa, independiente respecto a los conocimientos. La exposición del maestro debe ser convincente, demostrativa, rigurosamente lógica de forma tal que en el alumno no surjan dudas en cuanto a la justeza de las deducciones y generalizaciones.

En este sentido es conveniente la utilización de esquemas, o sea, representaciones gráficas de la estructura, de hechos y fenómenos, de sus elementos de interconexión que simbolizan lo esencial, ya que cuando la explicación del profesor se apoya en esquemas, ante los ojos de los alumnos aparece una cierta estructura, la relación entre los elementos expresada en signos convencionales, figuras geométricas, palabras claves, flechas que indican relaciones y contradicciones que apoyan la palabra del profesor. Existen diferentes formas de hacer esquemas:

1. El esquema se va trabajando en la pizarra hasta llegar al resultado final.
2. El esquema se realiza con ayuda de la computación.
3. Se superponen placas hasta llegar a confeccionar el esquema.
4. Se muestra el esquema terminado desde el principio.

En los últimos casos se puede utilizar la computadora como medio auxiliar. El primero permite que los estudiantes observen la dinámica del esquema, el establecimiento de sus relaciones, disminuye el riesgo de que los alumnos se queden rezagados. El segundo y tercero pueden ser ventajosos desde el punto de vista estético. Al profesor le corresponde decidir en cada momento cual es el más oportuno.

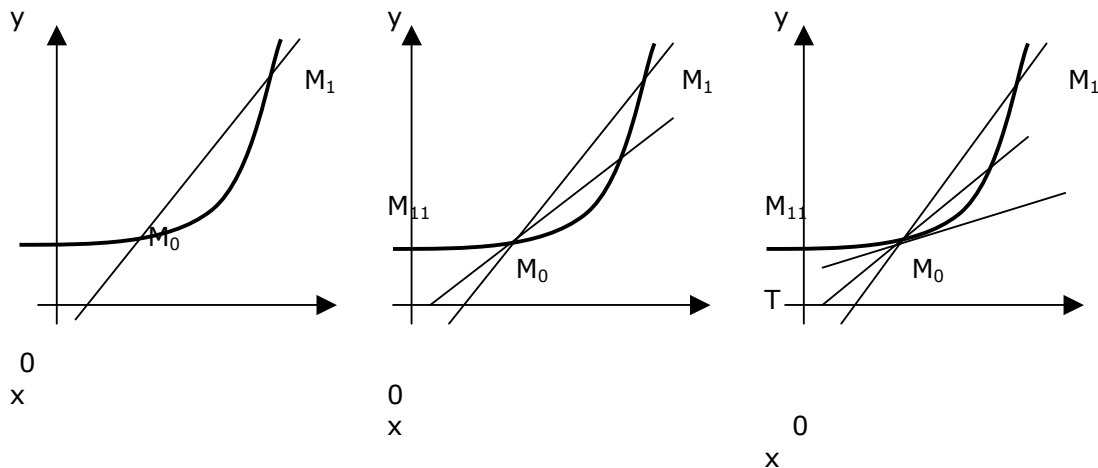
Por ejemplo para introducir el concepto de Derivada de una función en un punto se puede partir de un problema geométrico:

1. Sea una curva  $y = f(x)$  y un punto fijo  $M_0(x; y)$  sobre ella. Tomemos sobre la curva otro punto  $M_1(x+\Delta x; y+\Delta y)$  y tracemos la secante  $M_0M_1$ .
2. Si el punto  $M_1$  se aproxima ilimitadamente a  $M_0$ , desplazándose por la curva, la secante  $M_0M_1$  ocupará diversas posiciones.

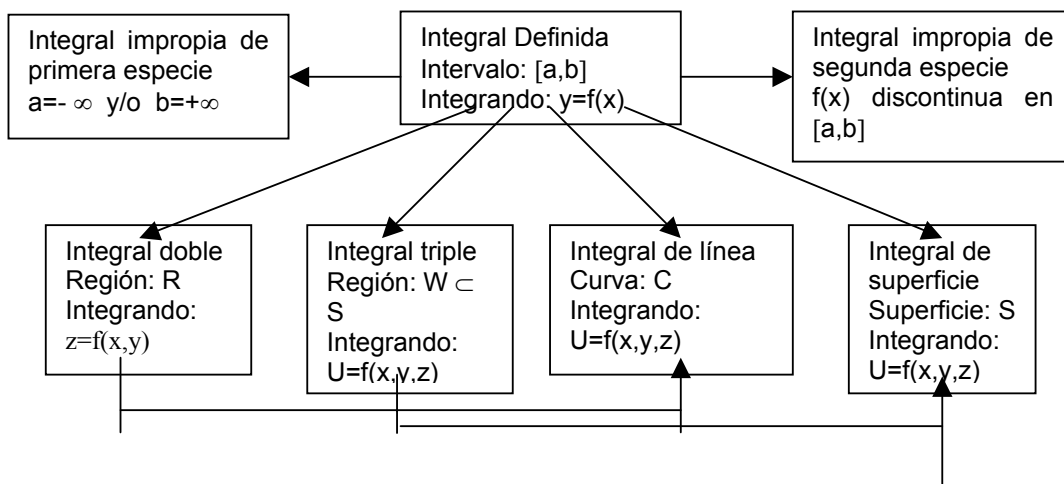
3. Si con la aproximación ilimitada del punto  $M_1$  por la curva al punto  $M_0$  la secante tiende a ocupar la posición de una recta determinada  $M_0T$ , esta última se llama tangente a la curva en el punto  $M_0$ .

Se denomina derivada de la función  $f(x)$  en el punto  $M_0(x,y)$  al valor de la tangente del ángulo formado por la dirección positiva del eje  $Ox$  y la recta tangente a la curva  $f(x)$  en el punto correspondiente  $M_0(x,y)$ .

Para explicar este procedimiento se puede hacer un único gráfico; pero sería difícil la comprensión por parte de los estudiantes por lo que se sugiere ir representando todo el procedimiento en la pizarra. No obstante, teniendo en cuenta que no todos los profesores tienen las mismas habilidades para el dibujo, se podría utilizar una segunda variante de superposición de transparencias.



Otro momento oportuno para la utilización de esquemas en la enseñanza de las matemáticas es en las conclusiones de cada tema, el alumno podrá generalizar los contenidos e interiorizar sus nexos con mayor facilidad. En este caso puede ser elaborado con anterioridad.



**CONCLUSIONES:**

- Todas las asignaturas que se estudian en las diferentes carreras universitarias y en particular las Matemáticas por su papel en el desarrollo del pensamiento lógico de los

alumnos, deben utilizar métodos que permitan la asimilación consciente de sus contenidos.

- ❑ La utilización de esquemas lógicos no elaborados con anterioridad facilita la explicación del maestro y contribuye a una mejor comprensión de los contenidos por parte de los alumnos, lo cual es determinante en su asimilación consciente.
- ❑ La asimilación consciente de los contenidos permite formar egresados acorde con las exigencias actuales, capaces de: adaptarse a distintas tareas dentro de su campo profesional, realizar su trabajo profesional con independencia, enfrentar problemas profesionales dentro de su actividad laboral con iniciativa, intercambiar sobre los fundamentos teóricos básicos propios de la carrera y contenidos vinculados específicamente a la profesión, tener habilidades prácticas para la ejecución de tareas profesionales, aplicar contenidos vinculados con la investigación en la profesión, transmitir los contenidos asociados a su actividad profesional, integrar y aplicar los contenidos aprendidos en las diferentes disciplinas en función de la solución de problemas, incorporarse al trabajo en equipo, fundamentar sus opiniones profesionales.

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

1. CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. Reglamento de inspección de la Educación Superior: Resolución No. 166/97. La Habana: MES, 1997. 75 p.
2. CHÁVEZ RODRÍGUEZ, JUSTO A. Y HORACIO DÍAZ PENDÁS. ¿Cómo enseñar a confeccionar esquemas lógicos?. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1988.
3. JARDINOT MUSTELIER, LUIS ROBERTO. Modelación y creatividad en la enseñanza de las ciencias. p. 9. – En desafío Escolar. Vol 5, No. 2. La Habana, 1998.
4. PISCUNOV, N. C. Cálculo Diferencial e integral. Tomo 1. Moscú: Ed. MIR, 1969. 519 p.