

# Enseñanza de las propiedades y clasificación de los triángulos: Una propuesta inclusiva

Salcedo Leguizamón, Cindy Lorena - Pérez Rincón, Carlos Andrés

lorena\_salcedo25@hotmail.com - carlitos1075@hotmail.com

## Resumen

Se presenta una experiencia de aula gestionada con estudiantes en condición de discapacidad visual. Dicha experiencia tiene como marco una pasantía de extensión, y se configura en el acompañamiento en el aula de matemáticas y el apoyo extraescolar. A través de esta experiencia se exponen y plantean características esenciales en la enseñanza de la geometría, se basa específicamente en la construcción y la clasificación de los triángulos, lo que conduce a reconocer distintos tipos de triángulos, dada la relación de sus ángulos y lados.

**Palabras clave:** Adaptaciones metodológicas, necesidades educativas especiales, materiales concretos, enseñanza de la forma del triángulo.

## 1. Introducción

Desde la perspectiva educativa, la diversidad se orienta a la aceptación y valoración de cada uno de los sujetos, y principalmente a reconocer la capacidad que tiene la población con limitación visual para aprovechar sus diferencias y su diversidad social (entorno familiar, escolar, económico, etc.). Se parte de la idea que teniendo en cuenta las diferencias individuales, es posible ofrecer igualdad de oportunidades, pues cada estudiante es único,

lleva un ritmo de aprendizaje particular, pero solo al intervenir con calidad podrían esperarse resultados, la efectividad de las estrategias implementadas y dar cuenta de si este cambio es o no permanente (duradero).

Para obtener una educación matemática inclusiva es necesario diseñar prácticas organizadas previamente desde enfoques didácticos y comunicativos, siendo conscientes que no solo los estudiantes con necesidades educativas especiales son los que necesitan de adaptaciones o flexibilizaciones, pues todos los individuos a lo largo de su proceso educativo requieren una atención de calidad y preferencial.

En este sentido, la presente propuesta busca, a través del trabajo realizado con los estudiantes en el apoyo extraescolar y el acompañamiento en el aula, superar los errores, obstáculos y dificultades que presentan los estudiantes al momento de trabajar en geometría, específicamente con los triángulos y sus propiedades. Proponiendo un mínimo de elementos necesarios en la enseñanza de la forma del triángulo.

El acompañamiento en el aula consiste en asistir a la clase con el estudiante, y proporcionar adaptaciones que le permitan comprender lo que el profesor titular está explicando a todo el grupo. Con el acompañamiento se garantiza que el estudiante tenga igual acceso a los objetos matemáticos que sus compañeros.

El apoyo extraescolar, por su parte, garantiza nivelar a los estudiantes con limitación visual, en relación con aquellos objetos matemáticos que no han sido comprendidos de manera óptima y que impiden el desarrollo de nuevos conceptos.

## 2. Marco de referencia

La construcción e identificación de los atributos del triángulo es una herramienta matemática necesaria en las construcciones de elementos referentes a diferentes figuras geométricas. Según Díaz Godino (2002), en el ámbito matemático, una figura geométrica es también conocida como un lugar geométrico que corresponde a un espacio cerrado por líneas o superficies. Por esto identificamos una relación establecida en la

clasificación de los polígonos, entre los más destacados encontramos características únicas que determinan un polígono, en nuestro caso el triángulo. Si todos los lados de un polígono son iguales se dice que es regular y podemos entrar a realizar relaciones que fundamenten cada elemento de su composición, como ángulos, lados, vértices, etc.

Es importante resaltar que este tipo de polígonos (triángulos), además se pueden clasificar por sus ángulos y la relación entre sus lados. Centrándonos en los ángulos se evidencia que para cualquier tipo de triángulo la suma interna de los ángulos siempre es de  $180^\circ$ . Ahora para contribuir a que los alumnos amplíen su concepción de triángulo, se presenta la caracterización de sus atributos con relación a su nombre identificando una clasificación usando la relación de sus lados:

- **Equiláteros:** con tres lados iguales y son equiangulares, es decir, los tres ángulos internos son congruentes entre sí.
- **Isósceles:** Si tiene dos lados de la misma longitud y los ángulos que se oponen a estos lados tienen la misma medida.
- **Escalenos:** Si todos sus lados tienen longitudes diferentes (en un triángulo escaleno no hay dos ángulos que tengan la misma medida).

Dado que ésta es una característica que se puede observar a partir de su representación, se considera un comienzo importante en la identificación de los triángulos. Ahora pasamos a identificar la medida de sus ángulos como factor de clasificación:

- **Rectángulos:** Son los que tienen un ángulo recto ( $90^\circ$ ).
- **Acutángulos:** Son los que tienen sus 3 ángulos agudos, los ángulos agudos miden menos de  $90^\circ$ .
- **Obtusángulos:** Son los que tienen un ángulo obtuso.

### 3. Aspectos metodológicos

Respecto a los atributos del triángulo, es necesario reconocer estos elementos mencionados anteriormente para poder aplicar de manera clara los

recursos y elementos que potenciarán el razonamiento y comprensión específicamente en la construcción y la clasificación de los triángulos, guiándonos hacia distintos tipos de triángulos, dada la relación de sus ángulos y lados haciendo posible caracterizar cada elemento en la enseñanza para la población con limitación visual.

Como la propuesta se constituye a partir del acompañamiento en el aula y el apoyo extraescolar, la experiencia bajo estas dos modalidades estructura la manera de proceder frente al objeto triángulo; así se desarrolla teniendo en cuenta cuatro momentos fundamentales:

- **Tratamiento del objeto matemático:** Consiste en determinar el concepto matemático, a partir del docente titular y/o alumno.
- **Adaptaciones metodológicas:** Representa las indicaciones propias que se fundamenta al manejar y proponer el trabajo del objeto matemático, respecto al manejo de la clase y la implementación de un material concreto que permita en el estudiante con limitación visual una conceptualización de lo trabajado.
- **Presentación de resultados:** Se basarán en la aplicación de las herramientas de enseñanza mencionadas a lo largo del documento, aplicadas y desarrolladas en una propuesta de inclusión de la enseñanza de las propiedades y clasificación de los triángulos que aún está en construcción.
- **Construcción de la propuesta:** Está se basa en las fases y niveles que propone el modelo de Van Hiele (1989), donde se consideran las experiencias en la enseñanza-aprendizaje como la posibilidad de alcanzar niveles de razonamientos completos, sin olvidar que la misión de la educación matemática escolar es proporcionar experiencias adicionales muy bien estructuradas, para que sean lo más útiles posibles.

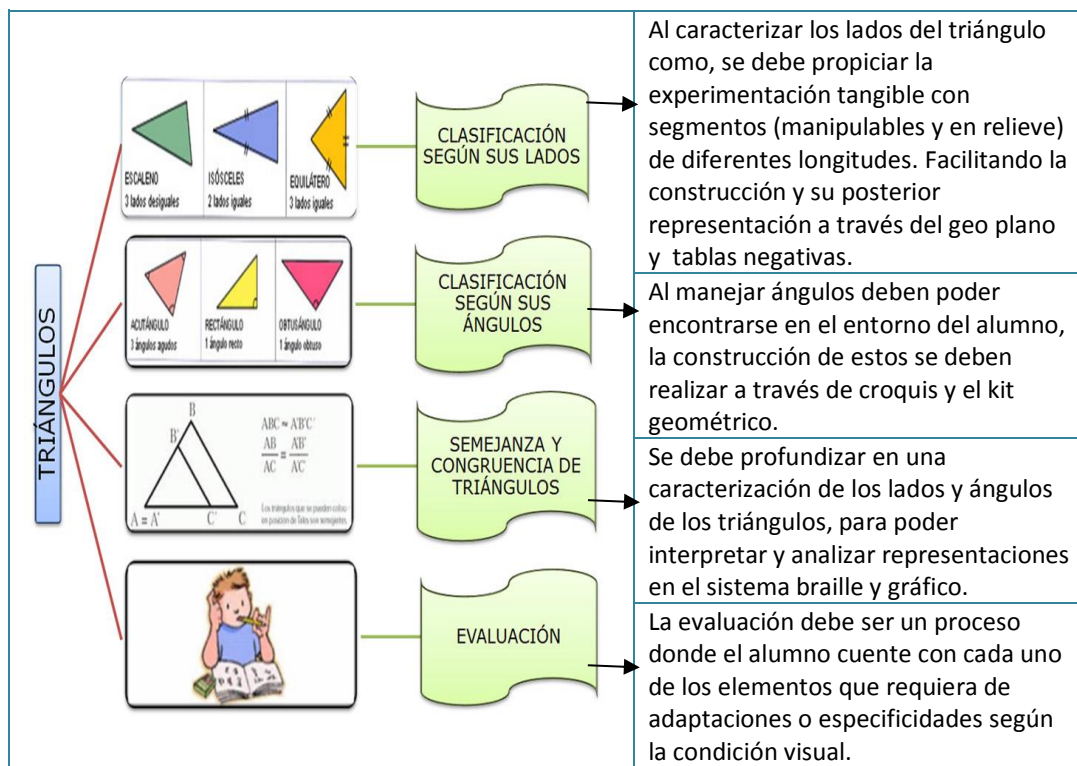
A lo largo de las fases, se debe procurar inicialmente que los alumnos adquieran comprensivamente los conocimientos básicos necesarios (nuevas nociones, relaciones, vocabularios) con los que tendrán que trabajar, para después centrar su actividad, en aprender a utilizarlos y relacionarlos.

## 4. Desarrollo de la propuesta

La siguiente figura presenta la ruta de aprendizaje que especifica cada objeto matemático a trabajar a partir de propuesta “Enseñanza de las propiedades y clasificación de los triángulos: una propuesta inclusiva”, desde esta ruta se caracteriza las sesiones de clase en general y los procesos particulares que se originan a través de los objetos matemáticos y/o los recursos a implementar en la enseñanza.

En cuanto al desarrollo y pautas generales de la clase presentamos algunos requisitos indispensables que facilitan las relaciones en clase docente-alumno: la organización y adecuación del espacio de clase permite que el alumno se involucre de una manera clara en su entorno educativo, leer o decir en voz alta las explicaciones que se realicen en el tablero permiten que el alumno participe y realice análisis propios de los contenidos, y proporcionar material concreto que posibilite elaborar los conceptos numéricos, geométricos, etc.

Tabla 1. Ruta de aprendizaje



La construcción de la propuesta de aula inclusiva, referida a la enseñanza de las propiedades y clasificación de los triángulos requiere aspectos encontrados en diseños específicos por lo tanto se recoge en particular para alumnos de grado séptimo en el campo de la geometría (Geometría del Triángulo), la cual está estructurada por una justificación teórica en cuanto a lo legal, matemático, didáctico y metodológico y sus respectivas actividades a desarrollar dentro del aula.

## 5. Conclusiones

Se consideran no como conclusiones, puesto que no se ha realizado ninguna aplicación de la propuesta, sino como valoraciones a lo realizado a partir de la gestión en el apoyo en el aula y extra escolar, que dan pie a la construcción del diseño de la secuencia de actividades de orden inclusivo.

El estudiante vidente e invidente se puede integrar de una forma satisfactoria en el aula, exactamente en una clase de geometría, si en ella se utilizan las indicaciones adecuadas y además se adapta el material a utilizar, de forma tal que funcione para todos los estudiantes.

El trabajo docente no debe entenderse condicionado por herramientas específicas que regulen el trabajo de un contenido matemático. La creatividad e imaginación deben ser los elementos a tener en cuenta a la hora de diseñar y gestionar actividades en un aula inclusiva.

## Referencias bibliográficas

- Alsina, C. y otros. (1995). *Invitación a la didáctica de la geometría*. Madrid: Síntesis.
- Díaz Godino, J. (2002). *Geometría y su didáctica para maestros*. Granada: Universidad de Granada.
- Coberán, R. y otros. (1989). *Didáctica de la geometría: modelo Van Hiele*. Valencia: Edición castellana.