

# Taxonomía de Bloom Aplicada a la Matemática

## 1. Nivel Cognitivo: CONOCIMIENTO

---

**S**e define como el acto de recordar el material previamente aprendido. Esto presupone una rica gama de materiales que van desde hechos concretos hasta teorías, pero en todo caso, lo que se requiere es traer la información apropiada.

---

### Acciones que Implica:

- Citar
- Definir
- Describir
- Enumerar
- Identificar
- Reconocer

### Ejemplos:

- Reconocer datos, resultados, equivalencias, identidades, notaciones, operaciones.
- Identificar, en casos particulares, algoritmos, propiedades, criterios, operaciones, conceptos.
- Reconocer, en forma general, conceptos, algoritmos, propiedades.

### Objetivos Específicos

1. Citar cinco propiedades de la función exponencial dadas por la gráfica.
2. Definir las seis funciones trigonométricas basado en el círculo trigonométrico.
3. Describir las tres situaciones que se presentan con el discriminante para encontrar las soluciones de una ecuación cuadrática.
4. Identificar las rectas notables de un triángulo cualquiera.
5. Enumerar las cinco situaciones que se presentan entre los centros de dos circunferencias.
6. Reconocer el sucesor y el antecesor de un número entero determinado.

## 2. Nivel Cognitivo: COMPRENSIÓN

**S**e define como la capacidad para captar el significado del material. Dicha comprensión puede demostrarse al traducir el material de una forma a otra (palabras a números), al interpretar el material (explicarlo o resumirlo) y al estimar cuáles serán las futuras tendencias (predicción de consecuencias o efectos).

### Acciones que Implica:

- Clasificar
- Comparar
- Convertir
- Determinar
- Diferenciar
- Discriminar
- Distinguir
- Establecer
- Efectuar
- Expresar
- Interpretar
- Predecir
- Reconocer
- Representar
- Relacionar

### Ejemplos:

- Traducir textualmente de fórmulas, gráficos, símbolos (lenguaje simbólico) interpretando enunciados matemáticos.
- Relacionar lo traducido con otros conceptos, para el establecimiento de generalizaciones y la obtención de la idea principal.

### Objetivos Específicos

1. Clasificar los triángulos según las medidas de sus lados y según las medidas de sus ángulos internos.
2. Comparar dos triángulos para establecer la razón de semejanza entre ellos.
3. Convertir expresiones algebraicas al lenguaje del idioma español.
4. Determinar las razones trigonométricas de ángulos agudos.
5. Diferenciar los criterios LLL, LAL, AA para semejanza y congruencia entre triángulos.
6. Discriminar los intervalos de crecimiento y decrecimiento en una función cuadrática con  $a < 0$  y  $a > 0$ .
7. Distinguir el tipo de triángulo según la medida de los lados.
8. Establecer la ley general para la multiplicación y división de números enteros.
9. Efectuar operaciones combinadas con números racionales complejos.
10. Expresar un número racional en notación decimal y viceversa.
11. Interpretar la información dada por un gráfico circular.
12. Predecir el comportamiento de una variable observando el gráfico de columnas.
13. Reconocer ángulos cuadrantales de cualquier medida en grados y/o radianes.
14. Representar un decimal periódico infinito como un número racional.
15. Relacionar las fórmulas de áreas de polígonos regulares con el cálculo de áreas sombreadas

### 3. Nivel Cognitivo: APLICACIÓN

---

**S**e refiere a la capacidad de usar el material aprendido en situaciones nuevas y concretas. Esto puede muy bien incluir la aplicación de elementos tales como reglas, métodos, conceptos, principios, leyes y teorías.

---

#### Acciones que Implica:

- Aplicar
- Calcular
- Demostrar
- Realizar
- Resolver

#### Ejemplos:

- Resolver problemas con estructuras ya sea conocidas, parecidas o diferentes a la ya estudiadas en el aula.

#### Objetivos Específicos

1. Aplicar los criterios para clasificar triángulos, según la medida de sus ángulos y de la medida de sus lados, en el reconocimiento del tipo de triángulo.
2. Calcular la altura de un objeto dado el ángulo de elevación y una de sus distancias.
3. Demostrar con ejemplos numéricos que la relación seno y coseno no excede al número 1.
4. Realizar el desarrollo de las fórmulas notables dado un binomio cualquiera.
5. Resolver en triángulo oblicuángulo cualquiera dado tres de su medidas.

#### 4. Nivel Cognitivo: ANÁLISIS

---

**S**e refiere a la capacidad de subdividir el material dado en las partes que lo componen, de manera que pueda comprenderse la estructura de su organización. Esto puede incluir la identificación de las partes, el análisis de las relaciones entre las partes y el reconocimiento de los principios de organización involucrados.

---

##### Acciones que Implica:

- Analizar
- Deducir
- Discriminar
- Inferir

##### Ejemplos:

- Analizar gráficos, figuras, operaciones, enunciados, para el reconocimiento y descripción de propiedades y características, relaciones, conceptos.
- Analizar relaciones, operaciones para la determinación de propiedades y características de ella.
- Analizar estructuras o procesos para la determinación de propiedades, características y su clasificación.

#### Objetivos Específicos

1. Analizar
2. Deducir la ecuación de la recta dada la gráfica y la ordenada y la abscisa al origen.
3. Discriminar
4. Inferir las leyes de logaritmos usadas paso a paso en varios ejercicios resueltos de simplificación de expresiones logarítmicas.

## 5. Nivel Cognitivo: SÍNTESIS

---

**S**e refiere a la capacidad de reunir las partes en un todo. El alumno debe demostrar habilidad para escribir un plan, proponer un diseño experimental con el objeto de probar una hipótesis,.

---

### Acciones que Implica:

- Sintetizar
- Organizar
- Construir
- Deducir
- Diseñar
- Planificar
- Reconstruir

### Ejemplos:

- Deducir propiedades o leyes del álgebra a través de la generalización de casos específicos.
- Planificar la solución de un ejercicio para la aplicación de diferentes leyes algebraicas o geométricas.

### Objetivos Específicos

1. Sintetizar
2. Organizar
3. Construir
4. Deducir
5. Diseñar
6. Planificar
7. Reconstruir

**6. Nivel Cognitivo: EVALUACIÓN**

**S**e debe juzgar el valor de una cosa para un propósito determinado, empleando criterios definidos.

**Acciones que Implica:**

- Estimar
- Juzgar
- Valorar
- Evaluar

**Ejemplos:**

- Valorar la utilización de determinadas propiedades en la solución de ejercicios y problemas.
- Evaluar la veracidad de determinada afirmación mediante la comprobación en forma geométrica algunas propiedades del álgebra.

**Objetivos Específicos**

1. Estimar
2. Juzgar
3. Valorar
4. Evaluar

*M*odernamente algunos autores utilizan solo 4 niveles, a saber:

1. Conocimiento
2. Comprensión
3. Aplicación
4. Resolución de Problemas {  
    Análisis  
    Síntesis  
    Evaluación

En mi opinión de acuerdo a los programas oficiales de matemática del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica perfectamente se podría usar solo esta última clasificación para confeccionar los cuadros de balanceos.

# Bibliografía

- [1] Martínez, Roxana. La Prueba Escrita en Matemática. Ministerio de Educación Pública.
- [2] Programas de Estudio 2005: Matemática III Ciclo. Ministerio de Educación Pública.
- [3] Programas de Estudio 2005: Matemática Educación Diversificada. Ministerio de Educación Pública.