

# 1. Estándares Básicos de Competencias – Matemáticas (Ciclo 10–11)

Los estándares del MEN para este ciclo profundizan en **modelación, funciones, trigonometría, estadística, probabilidad y razonamiento matemático avanzado**. Aunque no están definidos por grado, grado 11 corresponde al nivel más alto del ciclo.

## 1.1. Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos

- Usa números reales, expresiones algebraicas y notación científica para modelar fenómenos complejos.
- Analiza variaciones, tasas de cambio y comportamientos de funciones en contextos reales.
- Aplica propiedades de potencias, logaritmos y radicales en problemas avanzados.

## 1.2. Pensamiento Métrico y Geométrico

- Aplica trigonometría en la resolución de problemas en el plano y el espacio.
- Usa transformaciones geométricas y coordenadas para analizar figuras y movimientos.
- Modela situaciones usando vectores, razones trigonométricas y relaciones métricas.
- Interpreta y resuelve problemas de geometría analítica (rectas, cónicas, distancias, ángulos).

## 1.3. Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos

- Analiza datos usando medidas de tendencia central, dispersión y distribuciones.
- Interpreta variabilidad, correlación y comportamiento de datos en contextos reales.
- Aplica probabilidad condicional, eventos compuestos y diagramas de árbol.
- Usa modelos estadísticos básicos para tomar decisiones fundamentadas.

## 1.4. Pensamiento Variacional y Algebraico

- Modela fenómenos mediante funciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y racionales.
- Analiza tasas de cambio, crecimiento y decrecimiento.
- Resuelve ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones complejos.
- Interpreta y construye gráficas avanzadas, analizando comportamiento y tendencias.

## 1.5. Razonamiento y Resolución de Problemas

- Formula, representa y resuelve problemas complejos en contextos reales y académicos.
- Justifica procedimientos y argumenta soluciones con rigor matemático.
- Usa estrategias variadas: modelación, análisis gráfico, simulación, descomposición, etc.

## **2. Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) – Matemáticas 11º**

Los DBA del MEN para grado 11 se enfocan en **modelación avanzada, funciones, trigonometría, estadística y preparación para la educación superior.**

### **DBA 1 – Funciones avanzadas**

Modela situaciones reales usando funciones cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y racionales.

### **DBA 2 – Álgebra simbólica compleja**

Manipula expresiones algebraicas avanzadas y resuelve ecuaciones e inecuaciones complejas.

### **DBA 3 – Trigonometría aplicada**

Aplica razones trigonométricas, identidades y relaciones métricas en problemas del plano y el espacio.

### **DBA 4 – Geometría analítica**

Interpreta y usa rectas, pendientes, distancias, ángulos y cónicas en el plano cartesiano.

### **DBA 5 – Modelación matemática**

Representa fenómenos reales mediante modelos algebraicos y funcionales.

### **DBA 6 – Estadística y probabilidad avanzada**

Analiza datos, interpreta distribuciones, correlaciones y aplica probabilidad condicional.

### **DBA 7 – Variación y cambio**

Comprende tasas de cambio, crecimiento exponencial y comportamiento de funciones.

## **DBA 8 – Resolución de problemas complejos**

Formula, representa y resuelve problemas no rutinarios argumentando sus soluciones.

### **3. Competencias Matemáticas (MEN y Pruebas Saber 11)**

#### **3.1. Interpretación y Representación**

- Comprende información matemática en tablas, gráficos, expresiones, modelos y textos.
- Traduce entre representaciones algebraicas, gráficas, numéricas y verbales.

#### **3.2. Formulación y Ejecución**

- Modela situaciones mediante ecuaciones, funciones o diagramas.
- Selecciona y ejecuta procedimientos adecuados para resolver problemas complejos.

#### **3.3. Argumentación**

- Justifica resultados y explica procedimientos con rigor.
- Evalúa la validez, coherencia y razonabilidad de las soluciones.

### **4. Niveles de Desempeño – Matemáticas 11° (alineados con Saber 11)**

#### **Nivel Avanzado**

- Modela situaciones complejas usando funciones avanzadas y múltiples representaciones.
- Interpreta y construye gráficas de funciones no lineales con análisis profundo.
- Aplica trigonometría, geometría analítica y estadística en contextos no rutinarios.
- Argumenta con claridad, precisión y rigor matemático.

#### **Nivel Satisfactorio**

- Resuelve problemas rutinarios con funciones lineales, cuadráticas, exponenciales y logarítmicas.
- Interpreta gráficos y tablas con precisión.
- Aplica trigonometría básica y geometría analítica en problemas directos.

- Representa relaciones entre variables de forma adecuada.

## **Nivel Mínimo**

- Realiza operaciones básicas con expresiones algebraicas.
- Interpreta gráficos sencillos.
- Resuelve ecuaciones lineales y cuadráticas simples.
- Reconoce propiedades básicas de figuras y relaciones trigonométricas.

## **Nivel Insuficiente**

- Presenta dificultades para comprender conceptos algebraicos, funcionales y estadísticos básicos.
- No interpreta adecuadamente gráficos o tablas.
- Tiene problemas para resolver situaciones matemáticas simples.