

Tema 1: La Actividad Científica (3º ESO)

■ Parte 1: Teoría Completa para Estudiar

La ciencia no avanza por casualidad, sino siguiendo un camino ordenado llamado **Método Científico**. Este camino permite a los investigadores resolver problemas y descubrir cómo funciona el universo. Consta de las siguientes etapas esenciales:

- **1. Observación y Planteamiento del problema:** Consiste en examinar atentamente la realidad utilizando los sentidos o instrumentos de medida para hacerse preguntas sobre un fenómeno.
- **2. Formulación de Hipótesis:** Es una suposición o explicación provisional del problema. Debe ser una idea que se pueda comprobar experimentalmente.
- **3. Experimentación:** Se diseñan experimentos en el laboratorio para comprobar si la hipótesis es verdadera o falsa. Durante el experimento se controlan las **variables** (factores que pueden cambiar, como la temperatura o el tiempo).
- **4. Análisis de resultados (Tablas y Gráficas):** Los datos obtenidos se organizan en tablas y se representan en gráficas para buscar patrones o relaciones.
- **5. Leyes y Teorías (Conclusiones):** Si la hipótesis es confirmada por muchos experimentos, se enuncia una **ley científica** (una regla matemática) o una **teoría** (una explicación más amplia). Si la hipótesis falla, se debe formular una nueva.
- **6. Comunicación:** Los resultados se publican en revistas científicas para que otros científicos puedan revisar el trabajo y repetir el experimento.

El Sistema Internacional y los Prefijos: En ciencia usamos el **Sistema Internacional de Unidades (SI)** para medir (Metro para longitud, Kilogramo para masa, Segundo para tiempo). Para expresar cantidades muy grandes o muy pequeñas, añadimos **prefijos** a las unidades básicas:

Prefijo	Símbolo	Factor multiplicador	En notación científica	Ejemplo
Giga	G	1.000.000.000	10^9	1 GHz = 10^9 Hz
Mega	M	1.000.000	10^6	1 MW = 10^6 W
Kilo	k	1.000	10^3	1 kg = 10^3 g
Unidad base	-	1	10^0	metro, gramo, litro...
Mili	m	0,001	10^{-3}	1 mA = 10^{-3} A
Micro	μ	0,000001	10^{-6}	1 μ m = 10^{-6} m
Nano	n	0,000000001	10^{-9}	1 nm = 10^{-9} m

Notación Científica: Consiste en escribir un número como el producto de un número entre 1 y 9, multiplicado por una potencia de 10. Si el número es grande, el exponente es positivo; si es pequeño, es negativo.

Factores de Conversión: Es el método para cambiar de unidades multiplicando por una fracción. La unidad que quieres eliminar se coloca en el lado opuesto de la fracción para poder simplificarla. Para unidades combinadas (como km/h a m/s), se aplican dos factores consecutivamente.

■ Parte 2: Resumen Rápido para Memorizar

- ✓ **Observar:** Mirar un fenómeno con curiosidad y plantear una pregunta.
- ✓ **Hipótesis:** Una respuesta provisional que se debe comprobar.
- ✓ **Experimentar:** Hacer pruebas controladas en el laboratorio midiendo variables.
- ✓ **Analizar:** Pasar los datos a tablas y gráficas para entenderlos.
- ✓ **Conclusión:** Decidir si la hipótesis era correcta y enunciar Leyes o Teorías.
- ✓ **Prefijos grandes:** Giga (10^9) > Mega (10^6) > Kilo (10^3)
- ✓ **Prefijos pequeños:** Mili (10^{-3}) > Micro (10^{-6}) > Nano (10^{-9})
- ✓ **Cambio de Velocidad:** Dato inicial en km/h $\times$ (1000 m / 1 km) $\times$ (1 h / 3600 s) = Resultado en m/s.

📝 ■ Parte 3: Ficha Interactiva de Autoevaluación (Huecos)

Instrucciones para el alumno: Completa los huecos con el término o valor correcto.

Actividad 1: El Método Científico

El trabajo en los laboratorios de Física y Química sigue un orden estricto. Todo comienza con la **[Hueco 1]** de un fenómeno misterioso. Para intentar resolverlo, proponemos una **[Hueco 2]**, que es una explicación provisional. Para comprobar si estamos en lo cierto, pasamos a la fase de **[Hueco 3]**, donde realizamos pruebas controlando factores llamados **[Hueco 4]**. Organizamos los datos en tablas y **[Hueco 5]** para verlos con claridad. Si la idea era correcta, podemos enunciar una **[Hueco 6]** científica.

Actividad 2: Tabla de Prefijos

Prefijo	Símbolo	Potencia de 10
Giga	[Hueco A1]	10^9
Mega	M	[Hueco A2]
Kilo	k	10^3
Mili	[Hueco A3]	10^{-3}
Micro	μ	[Hueco A4]
Nano	n	[Hueco A5]

Actividad 3: Notación Científica (Usa el formato: $2,5 \times 10^4$ o $3,1 \times 10^{-5}$)

- Radio de la Tierra (6.370.000 m) = **[Hueco B1]** m
- Tamaño de una bacteria (0,000002 m) = **[Hueco B2]** m
- Masa de un objeto (450.000.000 g) = **[Hueco B3]** g

Actividad 4: Factores de Conversión Simples y Combinados

- Pasar 5.000 mg a gramos:

$$5.000 \text{ mg} \times ([\text{Hueco C1}] \text{ g} / [\text{Hueco C2}] \text{ mg}) = [\text{Hueco C3}] \text{ g}$$

- Pasar 90 km/h a m/s:

$$90 \text{ km/h} \times ([\text{Hueco D1}] \text{ m} / 1 \text{ km}) \times (1 \text{ h} / [\text{Hueco D2}] \text{ s}) = [\text{Hueco D3}] \text{ m/s}$$

■ ■ Clave de Respuestas (Para Configuración de Autocorrección)

Introduce estos valores en Liveworksheets, Google Docs o tu plataforma elegida para la corrección automática:

- **[Hueco 1]:** observacion / observación | **[Hueco 2]:** hipotesis / hipótesis | **[Hueco 3]:** experimentacion / experimentación
- **[Hueco 4]:** variables | **[Hueco 5]:** graficas / gráficas | **[Hueco 6]:** ley
- **[Hueco A1]:** G | **[Hueco A2]:** 10⁶ | **[Hueco A3]:** m | **[Hueco A4]:** 10⁻⁶ | **[Hueco A5]:** 10⁻⁹
- **[Hueco B1]:** 6,37x10⁶ | **[Hueco B2]:** 2x10⁻⁶ (o 2,0x10⁻⁶) | **[Hueco B3]:** 4,5x10⁸
- **[Hueco C1]:** 1 | **[Hueco C2]:** 1000 | **[Hueco C3]:** 5
- **[Hueco D1]:** 1000 | **[Hueco D2]:** 3600 | **[Hueco D3]:** 25