

# Hipótesis y predicciones

Ciencias Naturales | Física

## Descripción del Curso

### DESCRIPCIÓN

Este curso de Física está diseñado para estudiantes de 13 a 14 años, con un enfoque práctico y orientado al desarrollo de habilidades científicas a través de la indagación y la experimentación. A lo largo de las cuatro unidades, los alumnos investigan conceptos fundamentales como movimiento, fuerzas, energía y medidas de precisión, conectando teoría con situaciones de la vida real. En la Unidad 3, Análisis de resultados, conclusiones y comunicación de predicciones, se enfatiza la interpretación de datos obtenidos en experimentos, la evaluación de si la hipótesis fue respaldada, refutada o inconcluida y la comunicación clara y fundamentada de las conclusiones. Se fomenta la valoración de la evidencia y la capacidad de proponer mejoras o pruebas futuras para ampliar o confirmar hallazgos. El curso promueve el pensamiento crítico, la colaboración y la capacidad de expresar ideas de forma oral y escrita, utilizando representaciones gráficas y tablas para respaldar las conclusiones. El aprendizaje se apoya en actividades prácticas, discusiones guiadas y evaluaciones formativas que permiten a los estudiantes asumir un papel activo en su proceso educativo, desarrollar autonomía y aplicar conceptos de física a contextos cotidianos y tecnológicos.

## Competencias

### COMPETENCIAS

- Analizar datos experimentales e interpretar tendencias para identificar patrones y relaciones físicas.
- Evaluar críticamente si la hipótesis fue respaldada, refutada o inconcluida, y justificar la conclusión con evidencia.
- Comunicar de forma clara y concisa resultados, predicciones y conclusiones, tanto de forma oral como escrita, adaptando el lenguaje al público.
- Propiciar mejoras o pruebas futuras para ampliar o confirmar hallazgos, considerando límites experimentales y fuentes de error.
- Trabajar de manera colaborativa, gestionar información y utilizar herramientas básicas de representación gráfica (gráficas, tablas) para respaldar argumentos.
- Aplicar conceptos de física a situaciones de la vida real, demostrando capacidad de transferir conocimiento a contextos prácticos y tecnológicos.

## Requerimientos

### REQUERIMIENTOS

- Material básico de laboratorio y normas de seguridad (gafas, bata, santuario de seguridad según corresponda).
- Acceso a cuadernos de laboratorio, hojas de cálculo simples o herramientas digitales para registrar datos y crear gráficos.
- Recursos de apoyo: guías de unidad, rúbricas de evaluación y materiales didácticos para interpretación de resultados.
- Tiempo reservado para actividades prácticas, análisis de datos, elaboración de informes y presentaciones orales o escritas.
- Disposición para trabajar en equipo, seguir procedimientos experimentales y comunicar hallazgos con claridad y honestidad.

## Unidades del Curso

### Unidad 1: Unidad 1: Hipótesis y predicciones - Conceptos básicos

#### Objetivos de Aprendizaje

- Identificar qué es una hipótesis y qué es una predicción.
- Explicar la diferencia entre hipótesis, predicción y conjetura de forma clara y sencilla.
- Formular una hipótesis y una predicción para una pregunta de investigación dada.

#### Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** ¿Qué es una hipótesis? Concepto, finalidad y cómo se distingue de una conjetura.
2. **Tema 2:** Predicciones y su relación con la hipótesis. Cómo anticipar resultados posibles.
3. **Tema 3:** Variables en un experimento básico: independientes, dependientes y controles.

#### Actividades

##### • Actividad 1: Formulando una hipótesis

En parejas, analicen una pregunta de investigación simple y escriban una hipótesis y una predicción claras. Presenten su idea y expliquen por qué se espera ese resultado. Puntos clave: lenguaje asertivo, estructura “Si... entonces...”, evidencia que respalda la hipótesis. Conclusiones: la hipótesis debe ser comprobable y reducible a una predicción verificable.

##### • Actividad 2: Identificación de variables

Revisen ejemplos simples y clasifiquen las variables en independientes, dependientes y de control. Discutan por qué es importante controlar ciertas variables para que el experimento sea válido.

##### • Actividad 3: Mini experimento de germinación

Propongan un experimento corto para observar si la luz afecta la germinación de semillas. Definan la hipótesis, la variable independiente (tipo de luz), la dependiente (tasa de germinación) y las variables de control (agua, tipo de semilla, temperatura). Registre resultados de forma simple y prepárese para compartir conclusiones.

## Evaluación

Evaluación formativa y formativa-criterial:

- Comprensión de la diferencia entre hipótesis y predicción (Actividad 1).
- Identificación correcta de variables en ejemplos (Actividad 2).
- Capacidad de redactar una hipótesis y una predicción para un plan experimental simple (Actividad 3).

## Unidad 2: Unidad 2: Diseñar y planificar un experimento para probar una hipótesis

### Objetivos de Aprendizaje

- Diseñar un plan experimental con variables independientes, dependientes y de control.
- Elaborar una predicción basada en la hipótesis y en el plan experimental.
- Identificar posibles sesgos y proponer controles para garantizar la validez del experimento.

### Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Diseño experimental básico: pasos, hipótesis y predicciones dentro de un plan de investigación sencillo.
2. **Tema 2:** Variables y grupo de control: cómo aislar el efecto de la variable independiente.
3. **Tema 3:** Registro y análisis básico de datos: herramientas simples para organizar resultados (tablitas y gráficos sencillos).

### Actividades

#### • Actividad 1: Plan de experimento en clase

En grupos, desarrollen un plan para probar si el color de la luz afecta el crecimiento de plantas. Definan la variable independiente (color de la luz), la dependiente (altura o biomasa), y las variables de control (misma semilla, misma cantidad de agua, etc.). Presenten el plan y expliquen por qué cada elemento es necesario.

#### • Actividad 2: Registro y análisis de datos

Llenen una tabla de resultados con datos simulados o reales y creen una gráfica simple (p. ej., barras) para observar tendencias. Interpretarán si los resultados apoyan o no la hipótesis.

#### • Actividad 3: Presentación del diseño experimental

Cada grupo presentará su plan experimental ante la clase, destacando variables, predicción, controles y posibles fuentes de error. Se recibirá retroalimentación para mejorar el diseño.

## Evaluación

Evaluación formativa y sumativa:

- Capacidad para diseñar un plan experimental bien estructurado (Actividad 1).
- Claridad y pertinencia de la predicción y de las variables descritas (Actividad 1 y 2).
- Identificación de sesgos y propuestas de controles (Actividad 3).

## Unidad 3: Unidad 3: Análisis de resultados, conclusiones y comunicación de predicciones

### Objetivos de Aprendizaje

- Interpretar datos y observar tendencias o patrones en los resultados.
- Decidir si la hipótesis fue apoyada, refutada o inconcluida y justificar la conclusión con evidencia.
- Proponer mejoras o pruebas futuras para ampliar o confirmar los hallazgos.

### Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Interpretación de datos y tendencias: cómo leer tablas y gráficos simples.
2. **Tema 2:** Conclusiones basadas en evidencia: justificación de resultados y límites de la investigación.
3. **Tema 3:** Comunicación de resultados: informes breves y presentaciones orales claras y estructuradas.

### Actividades

- **Actividad 1: Interpretación de datos**

Analicen un conjunto de datos experimentales y expliquen qué dicen sobre la hipótesis. Identifiquen tendencias, anomalías y posibles fuentes de error.

- **Actividad 2: Informe corto de resultados**

Escriban un informe breve que explique si la hipótesis fue apoyada, refutada o inconclusa, con evidencia y gráficos simples. Incluyan posibles mejoras para próximos experimentos.

- **Actividad 3: Presentación de conclusiones**

Realicen una breve presentación oral ante la clase destacando la pregunta de investigación, la hipótesis, los resultados y las conclusiones, y terminen con ideas para futuras pruebas.

### Evaluación

Evaluación centrada en el razonamiento científico y la comunicación:

- Capacidad para interpretar datos y extraer conclusiones fundamentadas (Actividad 1 y 2).
- Claridad y precisión en la comunicación de resultados y conclusiones (Actividad 3).
- Propuestas de mejoras y futuras investigaciones basadas en la evidencia (Actividad 2).