

# Descubriendo el Mundo Digital: Hardware, Software y el Software Libre

*Tecnología e Informática | Pensamiento Computacional | Diseño Universal para el Aprendizaje*

## Descripción

Este plan de clase está diseñado para que los estudiantes de media (15-17 años) comprendan los conceptos fundamentales del hardware y software, así como la historia de la transformación digital y el origen del software libre. A través de actividades dinámicas y participativas, los estudiantes explorarán cómo estas tecnologías han evolucionado y cómo impactan directamente en su vida cotidiana y en la sociedad actual.

El propósito es que los alumnos desarrollen una visión crítica y contextualizada sobre la tecnología digital, fomentando su interés en la informática y el pensamiento computacional. Este conocimiento es relevante porque el mundo actual está profundamente influenciado por la tecnología digital, y entender su base tecnológica y social permite a los estudiantes convertirse en usuarios responsables, creadores informados y potenciales innovadores.

Las actividades son variadas para atender la diversidad del aula, promoviendo la participación activa, el trabajo colaborativo y la reflexión crítica, alineándose con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Al finalizar, los estudiantes estarán preparados para comprender temas más avanzados en tecnología y sus aplicaciones.

## Objetivos de Aprendizaje

- Analizar las diferencias y funciones básicas del hardware y software en un sistema computacional.
- Describir la evolución histórica de la transformación digital y su impacto social.
- Explicar los principios y la importancia del software libre en el desarrollo tecnológico.
- Identificar ejemplos cotidianos de hardware, software y software libre en su entorno.
- Argumentar sobre la relevancia del software libre y su influencia en la tecnología actual.

## Recursos Necesarios

- Computadoras o tablets con acceso a internet (1 por cada 2-3 estudiantes).
- Proyector y pantalla para presentaciones.
- Presentación digital (PowerPoint o Google Slides) con imágenes y videos breves.
- Videos cortos sobre historia digital y software libre (3-5 minutos cada uno).
- Hojas de trabajo impresas con preguntas guía y organizadores gráficos (1 por estudiante).
- Material para crear mapas mentales: marcadores, hojas grandes o pizarras blancas.
- Acceso a sitios web oficiales de proyectos de software libre (ej. GNU, Linux).
- Pizarrón y marcadores.

## Requisitos Previos

- Conocimiento básico sobre qué es una computadora y sus componentes principales.
- Habilidades básicas para buscar información en internet y usar herramientas digitales.
- Experiencia previa en trabajo colaborativo y discusión en grupo.

## Actividades

### Sesión 1: Conociendo el hardware y software

#### Fase de Inicio

**Tiempo estimado: 10 minutos**

#### Propósito de la sesión:

Presentar los conceptos básicos de hardware y software, y motivar a los estudiantes a identificar estos elementos en su entorno cotidiano.

#### Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** "¿Qué partes de una computadora conocen y para qué creen que sirven? ¿Qué programas o aplicaciones usan en sus celulares o computadoras?"
- **Estudiantes:** Responden en plenaria, mencionando componentes físicos y programas que conocen.

#### Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un dato curioso: "¿Sabían que el primer hardware de computadora ocupaba una habitación entera y hoy llevamos el equivalente en el bolsillo? Además, muchos programas que usamos son de software libre, ¡creado y mejorado por personas como ustedes!"
- **Estudiantes:** Escuchan y muestran interés para saber más.

#### Contextualización:

- **Docente:** Relaciona los conceptos con objetos cotidianos: "Cuando usan su celular, ¿qué es lo que tocan y qué es lo que está detrás para que funcione? Hoy vamos a descubrirlo."
- **Estudiantes:** Reflexionan sobre su uso diario de tecnología.

#### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado: 45 minutos**

#### Presentación del contenido:

Se introduce el contenido mediante una presentación multimedia con imágenes y videos breves que muestran hardware (componentes físicos) y software (programas, sistemas operativos), explicando sus diferencias y ejemplos.

### **Actividad 1: "Clasificando Hardware y Software"**

- **Objetivo:** Analizar y diferenciar hardware y software.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Divide a los estudiantes en grupos de 3-4. Entrega una hoja con imágenes y nombres mezclados de componentes y programas.
  - Los grupos deben clasificar cada elemento en hardware o software y justificar brevemente su elección.
  - Luego, cada grupo comparte sus respuestas y se genera una discusión guiada.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Lista clasificada y justificación escrita.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol docente:** Observa, formula preguntas para profundizar ("¿Por qué creen que eso es software?"), aclara dudas y facilita el debate.

### **Actividad 2: Video y debate sobre la transformación digital**

- **Objetivo:** Describir la evolución histórica de la transformación digital.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Presenta un video corto (3-5 minutos) sobre la historia de la transformación digital desde las primeras computadoras hasta la actualidad.
  - Después del video, plantea preguntas para discusión en parejas: "¿Cómo creen que la tecnología ha cambiado la forma en que vivimos? ¿Qué creen que sería difícil sin estas tecnologías?"
  - Se realiza una puesta en común en plenaria donde cada pareja comparte una idea.
- **Organización:** Parejas y plenaria.
- **Producto:** Respuestas orales y reflexión escrita en hoja de trabajo.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol docente:** Facilita la discusión, promueve la participación y conecta ideas con ejemplos cotidianos.

### **Diferenciación:**

- Para estudiantes que terminan antes: Investigar en línea un componente de hardware o software adicional y preparar una breve explicación para compartir.
- Para estudiantes que requieran apoyo: Recibir apoyo individual para clasificar imágenes, con ejemplos y explicaciones adicionales visuales y verbales.

### **Transición:**

El docente conecta la importancia de entender hardware y software con la siguiente sesión donde explorarán el software libre, un tipo especial de software que ha cambiado la forma de crear tecnología.

## **Fase de Cierre**

**Tiempo estimado: 5 minutos**

### **Síntesis:**

- **Docente:** Solicita a cada estudiante escribir en una tarjeta una definición breve de hardware y otra de software.
- **Estudiantes:** Escriben y comparten voluntariamente con el grupo.

### **Reflexión metacognitiva:**

- ¿Cómo distinguen el hardware del software en los dispositivos que usan?
- ¿Por qué creen que es importante conocer la historia de la transformación digital?

### **Retroalimentación:**

El docente revisa las definiciones y respuestas, da retroalimentación positiva y orienta sobre puntos a reforzar en la siguiente sesión.

### **Transferencia:**

Anuncia que en la próxima sesión explorarán el software libre y cómo este movimiento ha influido en la tecnología que usan diariamente.

## **Sesión 2: Historia de la transformación digital y el software libre**

### **Fase de Inicio**

**Tiempo estimado: 10 minutos**

### **Propósito de la sesión:**

Conectar la sesión anterior y profundizar en la historia de la transformación digital y el origen del software libre.

### **Activación de conocimientos previos:**

- **Docente:** Realiza una pregunta detonadora: "¿Recuerdan qué es hardware y software? ¿Qué creen que significa 'software libre'?"
- **Estudiantes:** Responden en grupo y expresan ideas previas.

### **Motivación y enganche:**

- **Docente:** Muestra imágenes de pioneros del software libre como Richard Stallman y Linus Torvalds, y plantea: "¿Sabían que muchas de las aplicaciones y sistemas que usan son producto de personas que defienden el software

libre?"

- **Estudiantes:** Se interesan por conocer las historias detrás de estas figuras.

### Contextualización:

- **Docente:** Explica cómo el software libre permite que todos puedan usar, modificar y compartir programas, lo que impacta en su vida digital cotidiana.
- **Estudiantes:** Relacionan el concepto con su experiencia usando apps y sistemas operativos.

## Fase de Desarrollo

### Tiempo estimado: 45 minutos

#### Presentación del contenido:

El docente presenta una línea de tiempo dinámica y visual que muestra hitos clave de la transformación digital y la aparición del software libre, apoyado con videos, imágenes y textos sencillos.

#### Actividad 1: "Construyendo la línea de tiempo digital"

- **Objetivo:** Describir la evolución de la transformación digital y el software libre.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Divide al grupo en equipos de 3-4 estudiantes. Entrega tarjetas con eventos históricos (fechas y descripciones) mezcladas.
  - Los equipos deben ordenar cronológicamente los eventos y discutir su importancia.
  - Luego, cada equipo presenta su línea de tiempo al resto de la clase con un resumen de los eventos.
- **Organización:** Equipos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Línea de tiempo ordenada y presentación oral.
- **Tiempo:** 30 minutos.
- **Rol docente:** Facilita, corrige orden, hace preguntas para profundizar ("¿Por qué creen que este evento fue importante?").

#### Actividad 2: Exploración guiada sobre software libre

- **Objetivo:** Explicar los principios y ventajas del software libre.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Guía a los estudiantes a explorar sitios web oficiales de software libre (ej. GNU, Linux) usando dispositivos.
  - Indica que busquen definiciones, ejemplos y beneficios del software libre.
  - Después, en plenaria, cada grupo comparte lo que encontró y discuten la importancia del acceso abierto al software.

- **Organización:** Grupos pequeños (2-3 estudiantes).
- **Producto:** Resumen escrito y discusión grupal.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol docente:** Apoya la navegación, plantea preguntas para reflexión y conecta con el contexto del alumnado.

### **Diferenciación:**

- Para estudiantes avanzados: Investigar un proyecto actual de software libre y preparar una mini exposición para la siguiente sesión.
- Para estudiantes con dificultades: Apoyo individual para navegar la información, con resúmenes impresos y vocabulario simplificado.

### **Transición:**

El docente anuncia que en la próxima sesión se realizará una actividad creativa que integrará todo lo aprendido y permitirá reflexionar sobre el uso responsable de la tecnología.

## **Fase de Cierre**

### **Tiempo estimado: 5 minutos**

#### **Síntesis:**

- **Docente:** Solicita que cada estudiante escriba en su hoja de trabajo tres hechos importantes que aprendió hoy sobre la transformación digital y el software libre.
- **Estudiantes:** Escriben y comparten voluntariamente.

#### **Reflexión metacognitiva:**

- ¿Por qué creen que el software libre es importante para la sociedad?
- ¿Cómo ha cambiado la tecnología nuestra forma de vivir según lo aprendido?

#### **Retroalimentación:**

El docente ofrece comentarios personalizados y destaca respuestas acertadas, aclarando dudas.

#### **Transferencia:**

Se invita a reflexionar sobre cómo pueden usar y contribuir al software libre en su vida personal o futura carrera.

## **Sesión 3: Integración y reflexión sobre el mundo digital actual**

### **Fase de Inicio**

#### **Tiempo estimado: 10 minutos**

## Propósito de la sesión:

Revisar los conocimientos previos y preparar a los estudiantes para una actividad integradora y de reflexión crítica.

## Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué recuerdan sobre hardware, software y software libre? ¿Pueden dar un ejemplo de cada uno que usen diariamente?"
- **Estudiantes:** Responden en plenaria, haciendo conexiones personales.

## Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un reto: "Vamos a crear un mapa mental colectivo que muestre cómo todo lo que aprendimos se conecta y cómo influye en nuestra vida y el futuro."
- **Estudiantes:** Se motivan a participar activamente.

## Contextualización:

- **Docente:** Explica que el mapa mental será un recurso visual para entender la interrelación de los conceptos y su importancia social.
- **Estudiantes:** Preparan materiales y se organizan para la actividad colaborativa.

## Fase de Desarrollo

### Tiempo estimado: 45 minutos

### Presentación del contenido:

No se presenta contenido nuevo, sino que se integra y sintetiza lo aprendido en las sesiones anteriores mediante una actividad práctica y creativa.

### Actividad 1: Creación de un mapa mental colectivo

- **Objetivo:** Integrar y relacionar conceptos de hardware, software, transformación digital y software libre.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Organiza a la clase en grupos de 4-5 estudiantes. Entrega hojas grandes, marcadores y materiales para dibujar.
  - Cada grupo debe crear un mapa mental que muestre los conceptos clave, ejemplos y conexiones aprendidas, usando palabras, dibujos y símbolos.
  - Posteriormente, cada grupo presenta su mapa y explica sus conexiones.
- **Organización:** Grupos de 4-5 estudiantes.
- **Producto:** Mapa mental colectivo por grupo y exposición oral.
- **Tiempo:** 35 minutos.

- **Rol docente:** Facilita, formula preguntas para profundizar ("¿Cómo relacionan hardware con software libre?"), promueve la creatividad y colaboración.

## Actividad 2: Debate final y reflexión

- **Objetivo:** Argumentar la importancia del software libre y la transformación digital en la vida cotidiana.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Plantea dos afirmaciones para debate breve:
    - "El software libre es fundamental para el futuro tecnológico."
    - "La transformación digital afecta principalmente a las empresas, no a las personas comunes."
  - Divide a la clase para defender o cuestionar las afirmaciones, usando argumentos basados en lo aprendido.
  - Después, se hace una reflexión conjunta para cerrar la sesión.
- **Organización:** Dos grupos en debate y plenaria.
- **Producto:** Argumentos orales y reflexión escrita.
- **Tiempo:** 10 minutos.
- **Rol docente:** Modera, promueve respeto y claridad en los argumentos.

## Diferenciación:

- Para estudiantes que terminan antes: Elaborar una infografía digital o impresa sobre un tema de interés relativo al plan.
- Para estudiantes que necesitan apoyo: Recibir guía para organizar ideas en el mapa mental y apoyo para expresarse en el debate.

## Fase de Cierre

### Tiempo estimado: 5 minutos

#### Síntesis:

- **Docente:** Solicita un "ticket de salida": cada estudiante escribe tres aprendizajes clave y una pregunta que aún tenga sobre el tema.
- **Estudiantes:** Entregan sus tickets y comparten voluntariamente alguna pregunta.

#### Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo pueden aplicar lo aprendido sobre hardware, software y software libre en su vida diaria?
- ¿Qué aspecto de la transformación digital les parece más relevante y por qué?
- ¿Qué les gustaría aprender o explorar más en tecnología?

#### Retroalimentación:

El docente revisa los tickets y ofrece retroalimentación general destacando logros y aclarando dudas frecuentes. Además, felicita la participación activa.

### **Transferencia:**

Invita a los estudiantes a observar en casa y en su entorno ejemplos de software libre y hardware, y a pensar cómo podrían usar estos conocimientos para proyectos personales o escolares.

### **Tarea o reto:**

Investigar una aplicación o programa de software libre que les interese y preparar una breve reseña para compartir en la siguiente clase o foro digital.

## **Evaluación**

### **Tipo de evaluación:**

- Diagnóstica: Al inicio de la Sesión 1, mediante preguntas sobre hardware y software.
- Formativa: Durante las actividades de clasificación, línea de tiempo, exploración web, mapas mentales y debates, con observación directa y retroalimentación continua.
- Sumativa: En la Sesión 3, mediante el mapa mental colectivo, el debate final y el ticket de salida.

### **Criterios de evaluación:**

- Diferencia correctamente entre hardware y software (Objetivo 1).
- Explica la evolución histórica de la transformación digital con ejemplos (Objetivo 2).
- Describe los principios y beneficios del software libre (Objetivo 3).
- Identifica ejemplos reales de hardware, software y software libre en su entorno (Objetivo 4).
- Argumenta con coherencia la importancia y relevancia del software libre (Objetivo 5).

### **Instrumentos sugeridos:**

- Lista de cotejo para observación de participación y comprensión durante actividades grupales.
- Rúbrica para evaluar el mapa mental colectivo y la presentación oral.
- Portafolio con hojas de trabajo, respuestas y reflexiones individuales.
- Autoevaluación y coevaluación durante el debate final.

### **Evidencias de aprendizaje:**

- Listas clasificadas de hardware y software.
- Línea de tiempo y resúmenes de la transformación digital.
- Exploración y síntesis sobre software libre.
- Mapa mental colectivo y exposición grupal.
- Participación argumentativa en el debate y respuestas en tickets de salida.