

# Tecnología e Innovación: Explorando las Herramientas que Transforman Nuestra Vida

*Tecnología e Informática | Informática | Aprendizaje Basado en Proyectos*

## Descripción

Este plan de clase está diseñado para que estudiantes de secundaria comprendan cómo las herramientas, máquinas e instrumentos han sido extensiones del cuerpo humano para satisfacer necesidades sociales a lo largo de la historia. A través de un enfoque basado en proyectos, los alumnos explorarán las innovaciones técnicas, especialmente en el ámbito de la informática, y cómo estas han evolucionado desde sus orígenes hasta la actualidad. El propósito es que reconozcan la importancia de estas innovaciones en contextos locales, nacionales y mundiales, vinculándolas con su vida cotidiana y el desarrollo sustentable. Al finalizar, los estudiantes habrán desarrollado habilidades para analizar y valorar los procesos técnicos comunitarios y su impacto social, fortaleciendo su capacidad para innovar y participar en soluciones tecnológicas inclusivas y sostenibles.

## Objetivos de Aprendizaje

- Analizar la innovación técnica como un proceso para satisfacer necesidades sociales a lo largo de la historia.
- Identificar las principales innovaciones técnicas en informática y su evolución histórica.
- Comparar los cambios técnicos en lenguajes computacionales, sistemas operativos, software y hardware.
- Crear un proyecto colaborativo que refleje el conocimiento sobre innovaciones técnicas y su impacto social.
- Evaluar la importancia de las herramientas, máquinas e instrumentos en la inclusión y sustentabilidad comunitaria.

## Recursos Necesarios

- Computadoras o tablets con acceso a internet (1 por cada 2 estudiantes)
- Proyector multimedia y pantalla para presentaciones
- Material impreso: línea del tiempo en blanco para innovaciones técnicas
- Cartulinas, marcadores, hojas, tijeras y pegamento para actividades manuales
- Videos cortos sobre historia de la informática y ejemplos de innovaciones técnicas
- Software básico para creación de presentaciones (PowerPoint, Google Slides o similar)
- Cuadernos y bolígrafos para anotaciones y reflexiones
- Acceso a biblioteca digital o material de consulta sobre tecnología e innovación

## Requisitos Previos

- Conocimientos básicos sobre qué son herramientas y máquinas

- Experiencia previa en trabajo colaborativo en clase
- Habilidades básicas para usar una computadora e internet
- Comprensión general del concepto de necesidad social

## Actividades

### Sesión 1: Introducción a la Innovación Técnica y su Impacto Social

#### Fase de Inicio

**Tiempo estimado:** 10 minutos

**Propósito de la sesión:** Comprender qué es la innovación técnica y cómo responde a necesidades sociales.

#### Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta detonadora: "¿Qué herramienta o máquina usas todos los días que te facilita la vida? ¿Por qué?"
- **Estudiantes:** Responden en voz alta y comparten ejemplos cotidianos.

#### Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un dato curioso: "¿Sabías que la rueda, creada hace más de 5,000 años, fue una de las primeras innovaciones técnicas que cambió la humanidad?"
- **Estudiantes:** Observan la imagen y reflexionan sobre la importancia de la rueda.

#### Contextualización:

- **Docente:** Explica que a lo largo de la historia la humanidad ha inventado herramientas y máquinas para satisfacer necesidades comunes, y que esto sigue sucediendo hoy con la informática.
- **Estudiantes:** Escuchan y comienzan a conectar con su vida diaria.

#### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado:** 45 minutos

#### Presentación del contenido:

- **Docente:** Introduce brevemente que la innovación técnica es un proceso continuo que ha ocurrido en todo el mundo y que hoy explorarán ejemplos en informática.

#### Actividades de aprendizaje activo:

##### Actividad 1: Línea del tiempo colaborativa de innovaciones técnicas

- **Objetivo:** Analizar la innovación técnica como proceso histórico para satisfacer necesidades sociales.
- **Instrucciones:** En grupos de 3-4, los estudiantes reciben una línea del tiempo en blanco y tarjetas con imágenes y nombres de innovaciones técnicas (desde la rueda hasta la computadora). Deben organizar cronológicamente las innovaciones y escribir una breve descripción de su impacto social.

- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes
- **Producto:** Línea del tiempo física con descripciones.
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Guía en la organización, cuestiona sobre la importancia de cada innovación, y apoya a grupos que tengan dudas.

#### **Actividad 2: Video y debate sobre innovación técnica**

- **Objetivo:** Reconocer la innovación como un proceso para la satisfacción de necesidades sociales.
- **Instrucciones:** Se proyecta un video de 10 minutos que muestra innovaciones técnicas relevantes y sus impactos. Luego, en plenaria, el docente pregunta: "¿Cuál de estas innovaciones te parece más importante y por qué?"
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Participación oral y notas en cuaderno
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol docente:** Facilita el debate, promueve participación y sintetiza ideas clave.

#### **Fase de Cierre**

**Tiempo estimado:** 5 minutos

**Síntesis:** Cada estudiante escribe en una tarjeta una innovación técnica que le pareció importante y por qué.

#### **Reflexión metacognitiva:**

- ¿Cómo crees que las innovaciones técnicas han cambiado la forma en que vivimos?
- ¿Qué importancia tiene la innovación para resolver problemas sociales?

**Retroalimentación:** El docente lee algunas respuestas en voz alta y las comenta positivamente.

**Transferencia:** Se anticipa que en la siguiente sesión se explorarán innovaciones específicas en informática.

---

## **Sesión 2: Innovaciones Técnicas en la Informática a lo Largo de la Historia**

#### **Fase de Inicio**

**Tiempo estimado:** 10 minutos

**Propósito de la sesión:** Identificar las principales innovaciones en informática y su evolución histórica.

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

- **Docente:** Pregunta: "¿Conoces algún invento o avance tecnológico relacionado con las computadoras?"
- **Estudiantes:** Comparten ideas y ejemplos.

#### **Motivación y enganche:**

- **Docente:** Presenta imágenes de computadoras antiguas y actuales para mostrar la evolución tecnológica.
- **Estudiantes:** Observan y comparan.

### **Contextualización:**

- **Docente:** Explica que la informática ha cambiado gracias a innovaciones en hardware y software que se estudiarán.
- **Estudiantes:** Escuchan y preparan para las actividades.

### **Fase de Desarrollo**

**Tiempo estimado:** 45 minutos

#### **Presentación del contenido:**

- **Docente:** Divide la clase en grupos y asigna a cada uno un tema: lenguajes computacionales, sistemas operativos, software o hardware. Entrega materiales para investigar brevemente.

#### **Actividad 1: Investigación y presentación por equipos**

- **Objetivo:** Identificar y comparar innovaciones técnicas en informática.
- **Instrucciones:** Cada grupo investiga su tema y prepara una presentación de 5 minutos con datos clave y ejemplos históricos.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes
- **Producto:** Presentación breve (oral o digital)
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Apoya en la investigación, resuelve dudas y orienta la presentación.

#### **Actividad 2: Puesta en común y discusión**

- **Objetivo:** Comparar cambios técnicos en informática.
- **Instrucciones:** Cada grupo presenta su tema al resto de la clase. Después, se realiza un debate guiado sobre cómo estas innovaciones se relacionan y su impacto.
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Presentaciones y notas de debate
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol docente:** Modera y sintetiza las ideas.

### **Fase de Cierre**

**Tiempo estimado:** 5 minutos

**Síntesis:** Mapa mental colectivo en la pizarra con los conceptos clave de cada subtema.

#### **Reflexión metacognitiva:**

- ¿Cuál innovación técnica en informática te parece más importante y por qué?
- ¿Cómo crees que estas innovaciones pueden seguir cambiando nuestro día a día?

**Retroalimentación:** El docente comenta y destaca respuestas relevantes.

**Transferencia:** En la próxima sesión se analizarán con más detalle los cambios en lenguajes computacionales, sistemas operativos, software y hardware.

---

## Sesión 3: Explorando la Evolución de Lenguajes Computacionales y Sistemas Operativos

### Fase de Inicio

**Tiempo estimado:** 10 minutos

**Propósito de la sesión:** Comprender los cambios en lenguajes computacionales y sistemas operativos a lo largo de la historia.

#### Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Han escuchado hablar de lenguajes de programación o sistemas operativos? ¿Para qué creen que sirven?"
- **Estudiantes:** Comparten ideas.

#### Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta ejemplos visuales de código antiguo y moderno, y logos de sistemas operativos históricos y actuales.
- **Estudiantes:** Observan y comentan.

#### Contextualización:

- **Docente:** Explica que conocer la evolución de estos elementos ayuda a entender la informática actual y su potencial.
- **Estudiantes:** Preparan para el trabajo grupal.

### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado:** 45 minutos

#### Presentación del contenido:

- **Docente:** Divide la clase en dos grupos grandes; uno para lenguajes computacionales y otro para sistemas operativos. Entrega recursos digitales y fichas con información resumida.

#### Actividad 1: Investigación guiada y creación de infografías

- **Objetivo:** Analizar la evolución de lenguajes y sistemas operativos.
- **Instrucciones:** Cada grupo investiga las etapas más importantes de su tema y diseña una infografía sencilla para explicar su evolución.
- **Organización:** Grupos grandes divididos en subgrupos de 3 estudiantes
- **Producto:** Infografía física o digital

- **Tiempo:** 35 minutos
- **Rol docente:** Apoya en búsqueda de información, fomenta la organización y creatividad.

#### **Actividad 2: Presentación y retroalimentación entre grupos**

- **Objetivo:** Compartir y evaluar el conocimiento adquirido.
- **Instrucciones:** Grupos presentan sus infografías y reciben preguntas y comentarios de sus compañeros.
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Infografías y discusión oral
- **Tiempo:** 10 minutos
- **Rol docente:** Facilita la interacción y destaca puntos importantes.

#### **Fase de Cierre**

**Tiempo estimado:** 5 minutos

**Síntesis:** Cada estudiante escribe en su cuaderno una corta definición de lenguaje computacional y sistema operativo, resaltando su importancia.

#### **Reflexión metacognitiva:**

- ¿Qué aprendiste sobre la evolución de los lenguajes computacionales y sistemas operativos?
- ¿Cómo crees que estos cambios afectan el uso de la tecnología hoy?

**Retroalimentación:** El docente revisa y comenta algunas definiciones al azar.

**Transferencia:** La próxima sesión se enfocará en software y hardware, completando la visión técnica de la informática.

---

### **Sesión 4: Innovaciones en Software y Hardware: Pasado y Presente**

#### **Fase de Inicio**

**Tiempo estimado:** 10 minutos

**Propósito de la sesión:** Comprender las innovaciones en software y hardware y su impacto en la informática.

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

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué diferencias creen que hay entre software y hardware? ¿Pueden dar ejemplos?"
- **Estudiantes:** Responden y comentan.

#### **Motivación y enganche:**

- **Docente:** Muestra un dispositivo desarmado y un programa funcionando para ejemplificar hardware y software.
- **Estudiantes:** Observan y participan.

#### **Contextualización:**

- **Docente:** Explica la importancia de ambos y cómo han evolucionado para mejorar la informática.
- **Estudiantes:** Se preparan para actividades grupales.

## Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado:** 45 minutos

### Actividad 1: Análisis de casos históricos y actuales

- **Objetivo:** Identificar innovaciones clave en software y hardware.
- **Instrucciones:** En grupos de 3, los estudiantes reciben casos breves sobre innovaciones en software (ej. creación del sistema operativo Windows) y hardware (ej. evolución del procesador). Deben analizar el impacto social y técnico.
- **Organización:** Grupos de 3 estudiantes
- **Producto:** Resumen escrito y preparado para compartir
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Orienta, plantea preguntas sobre impacto social y técnico, y apoya a grupos con dificultades.

### Actividad 2: Exposición grupal y discusión

- **Objetivo:** Compartir análisis y reflexionar sobre innovación técnica.
- **Instrucciones:** Cada grupo expone su caso y destaca la importancia de la innovación para la sociedad y la informática.
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Presentación oral y discusión
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol docente:** Facilita, genera preguntas para profundizar y resume aprendizajes.

## Fase de Cierre

**Tiempo estimado:** 5 minutos

**Síntesis:** Los estudiantes crean un listado rápido con las 3 innovaciones en software y hardware que consideran más significativas.

### Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo influyen las innovaciones en hardware y software en nuestra vida diaria?
- ¿Por qué es importante conocer la historia de estas innovaciones?

**Retroalimentación:** El docente comenta los listados y ofrece ejemplos adicionales.

**Transferencia:** La siguiente sesión se dedicará a iniciar el proyecto colaborativo integrador de conocimientos.

---

## Sesión 5: Diseño y Planificación del Proyecto Colaborativo sobre Innovaciones Técnicas

### Fase de Inicio

**Tiempo estimado:** 10 minutos

**Propósito de la sesión:** Preparar a los estudiantes para aplicar lo aprendido en un proyecto colaborativo.

#### Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Recuerda los conceptos clave de sesiones anteriores y plantea el reto: "¿Cómo podemos mostrar la importancia de las innovaciones técnicas en nuestra comunidad?"
- **Estudiantes:** Proponen ideas iniciales.

#### Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta ejemplos de proyectos similares y su impacto social.
- **Estudiantes:** Se sienten inspirados para crear su proyecto.

#### Contextualización:

- **Docente:** Explica que el proyecto busca favorecer la inclusión y sustentabilidad a través del conocimiento técnico.
- **Estudiantes:** Comprenden el objetivo y se organizan para trabajar en equipo.

### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado:** 45 minutos

#### Actividad 1: Formación de equipos y elección de tema

- **Objetivo:** Organizar equipos y definir tema del proyecto.
- **Instrucciones:** Los estudiantes forman grupos de 4-5 y eligen un aspecto de las innovaciones técnicas para investigar y presentar (ej. historia local de una herramienta, impacto de un software, evolución de máquinas en la comunidad).
- **Organización:** Grupos de 4-5 estudiantes
- **Producto:** Lista con tema elegido y roles asignados
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Acompaña la conformación, sugiere temas, orienta roles y verifica compromiso.

#### Actividad 2: Planificación del proyecto

- **Objetivo:** Diseñar actividades, recursos y cronograma para el proyecto.
- **Instrucciones:** Cada grupo elabora un plan sencillo que incluya objetivos, actividades, recursos y tiempos.
- **Organización:** Grupos de 4-5 estudiantes
- **Producto:** Plan de trabajo escrito
- **Tiempo:** 25 minutos

- **Rol docente:** Revisa planes, ofrece retroalimentación y sugiere mejoras.

## Fase de Cierre

**Tiempo estimado:** 5 minutos

**Síntesis:** Cada grupo comparte brevemente su plan y recibe comentarios.

### Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aspecto de las innovaciones técnicas eligieron y por qué?
- ¿Cómo se organizan para trabajar juntos y alcanzar objetivos?

**Retroalimentación:** El docente destaca fortalezas y áreas a mejorar.

**Transferencia:** En la próxima sesión comenzarán a ejecutar el proyecto.

---

## Sesión 6: Ejecución y Presentación de Proyectos sobre Innovaciones Técnicas

### Fase de Inicio

**Tiempo estimado:** 10 minutos

**Propósito de la sesión:** Iniciar la ejecución final del proyecto y preparar presentación.

### Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Repasa brevemente el plan de trabajo y motiva a los estudiantes a dar lo mejor en la presentación.
- **Estudiantes:** Se organizan y revisan materiales.

### Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra ejemplos de presentaciones efectivas para inspirar.
- **Estudiantes:** Se sienten motivados para crear su producto final.

### Contextualización:

- **Docente:** Recalca la importancia de comunicar su aprendizaje para favorecer la inclusión y sustentabilidad.
- **Estudiantes:** Comprenden su rol y compromiso.

### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado:** 45 minutos

#### Actividad 1: Desarrollo y finalización del proyecto

- **Objetivo:** Crear un producto tangible o presentación que refleje el aprendizaje sobre innovaciones técnicas.
- **Instrucciones:** Grupos trabajan para finalizar su proyecto, preparar materiales y ensayar la presentación.
- **Organización:** Grupos de 4-5 estudiantes
- **Producto:** Proyecto terminado y presentación lista
- **Tiempo:** 30 minutos

- **Rol docente:** Asiste en dudas, brinda retroalimentación puntual y apoya la organización.

## **Actividad 2: Presentaciones grupales y retroalimentación**

- **Objetivo:** Comunicar y compartir el conocimiento adquirido.
- **Instrucciones:** Cada grupo presenta su proyecto (5 minutos) y responde preguntas.
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Presentaciones orales o multimedia
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol docente:** Modera, ofrece retroalimentación positiva y constructiva.

## **Fase de Cierre**

**Tiempo estimado:** 5 minutos

**Síntesis:** Se realiza un resumen oral colectivo de aprendizajes más relevantes de los proyectos presentados.

### **Reflexión metacognitiva:**

- ¿Qué aprendiste sobre las innovaciones técnicas y su impacto social?
- ¿Cómo te ayudó trabajar en equipo para entender mejor el tema?
- ¿Qué habilidades crees que desarrollaste en este proyecto?

**Retroalimentación:** El docente felicita los esfuerzos y destaca el compromiso de los estudiantes.

**Transferencia:** Invita a los estudiantes a observar innovaciones técnicas en su entorno y pensar cómo podrían mejorarlas o adaptarlas.

**Tarea:** Investigar una innovación técnica local y escribir un breve informe para compartir en la próxima clase.

## **Evaluación**

### **Tipo de evaluación:**

- **Diagnóstica:** Sesión 1, activación de conocimientos previos para conocer ideas iniciales sobre herramientas e innovación.
- **Formativa:** Durante todas las sesiones, mediante observación directa, participación en debates, trabajos en equipo, y productos parciales (líneas del tiempo, infografías, presentaciones).
- **Sumativa:** Sesión 6, evaluación final del proyecto colaborativo y presentación, así como reflexión escrita individual.

### **Criterios de evaluación:**

- Analiza y explica correctamente el proceso de innovación técnica y su impacto social.
- Identifica y describe las principales innovaciones técnicas en informática y su evolución.
- Participa activamente en el trabajo colaborativo y contribuye al proyecto integrador.
- Comunica claramente los contenidos aprendidos en presentaciones y productos.

- Valora la importancia de las innovaciones para la inclusión y sustentabilidad.

**Instrumentos sugeridos:**

- Lista de cotejo para evaluar participación y trabajo en equipo.
- Rúbrica para evaluar proyectos y presentaciones (contenido, claridad, creatividad, trabajo colaborativo).
- Observación directa durante actividades y debates.
- Autoevaluación y coevaluación tras la presentación del proyecto.
- Portafolio con productos generados (líneas del tiempo, infografías, planes, presentaciones).

**Evidencias de aprendizaje:**

- Línea del tiempo colaborativa sobre innovaciones técnicas.
- Infografías sobre lenguajes computacionales y sistemas operativos.
- Resúmenes y análisis sobre software y hardware.
- Plan de trabajo y proyecto final colaborativo.
- Presentación oral grupal y respuestas a preguntas.
- Reflexiones escritas individuales sobre aprendizajes y proceso.