

<h1>De una idea a una solución: metodologías para emprender con tecnología</h1>

Tecnología e Informática | Informática | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

En esta clase de Informática, los estudiantes conocerán y aplicarán metodologías sencillas del emprendimiento para transformar una necesidad de su entorno en una propuesta de solución tecnológica. A través del Aprendizaje Basado en Proyectos, trabajarán en equipos para identificar un problema real de la escuela o la comunidad, comprender a quién afecta, generar una idea y representarla mediante un prototipo digital o físico.

Se introducirán dos metodologías especialmente útiles para jóvenes emprendedores: **Design Thinking**, que propone empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar; y **Lean Startup**, que utiliza el ciclo crear-medir-aprender para mejorar una idea a partir de las opiniones de los usuarios. Los estudiantes también utilizarán una versión sencilla del modelo Canvas para organizar su propuesta.

El reto permitirá relacionar la informática con situaciones cotidianas, como mejorar la comunicación escolar, organizar el reciclaje, promover hábitos saludables o facilitar el acceso a información. La clase fortalecerá la creatividad, el trabajo colaborativo, la comunicación, la toma de decisiones y el uso responsable de herramientas digitales. Al finalizar, cada equipo presentará una propuesta inicial y explicará cómo podría comprobar si realmente es útil para otras personas.

Objetivos de Aprendizaje

- **Identificar** las características principales de las metodologías Design Thinking y Lean Startup.
- **Analizar** una necesidad real del entorno escolar y describir a las personas afectadas.
- **Diseñar** una propuesta de solución tecnológica mediante un Canvas sencillo y un prototipo.
- **Argumentar** la utilidad de una idea emprendedora mediante una presentación breve.
- **Evaluar** una propuesta propia y una propuesta de otro equipo usando criterios de utilidad, creatividad y viabilidad.

Recursos Necesarios

- Hojas blancas o de block: mínimo 3 por equipo.
- Cartulina o papel periódico: 1 por equipo.
- Marcadores, lápices, colores, borradores y notas adhesivas.
- Plantilla impresa de Canvas sencillo: problema, usuarios, solución, recursos y beneficio.
- Ficha impresa con las etapas de Design Thinking y el ciclo Lean Startup.
- Computadores o tabletas: 1 por equipo, si están disponibles.

- Acceso a Canva, Google Slides, PowerPoint o Figma, según los recursos de la institución.
- Proyector o pantalla para mostrar ejemplos.
- Video corto de 2 a 3 minutos sobre jóvenes que crean soluciones para su comunidad, descargado previamente o disponible sin conexión.
- Lista de cotejo y ficha de coevaluación impresas.
- Reloj o cronómetro visible para controlar los tiempos.

Requisitos Previos

- Reconocer qué es un problema o necesidad del entorno.
- Utilizar herramientas básicas de dibujo, escritura y presentación digital.
- Conocer normas básicas de trabajo colaborativo y uso responsable de dispositivos.
- Haber trabajado previamente conceptos de hardware, software y aplicaciones digitales de uso cotidiano.
- Comprender que una solución tecnológica debe responder a una necesidad de personas reales.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos.

Propósito de la sesión: Comprender que emprender no significa solamente vender un producto, sino identificar una necesidad, proponer una solución y comprobar si esta resulta útil. En esta clase, los estudiantes asumirán el papel de jóvenes emprendedores que deben crear una solución tecnológica para mejorar una situación de su escuela o comunidad.

Activación de conocimientos previos: “Problemas que podemos transformar” — 7 minutos

- **Docente:** Escribe en el tablero la pregunta: “¿Qué situación de nuestra escuela podría mejorar con una idea, una aplicación, una página web o una herramienta digital?”
- **Estudiantes:** Responden individualmente en una nota adhesiva. Pueden mencionar, por ejemplo, la pérdida de objetos, la falta de información sobre actividades, el desperdicio de agua, la dificultad para organizar tareas o la acumulación de residuos.
- **Docente:** Organiza las respuestas en tres grupos: problemas de comunicación, problemas de organización y problemas ambientales o sociales.
- **Docente pregunta:** “¿Cuál de estos problemas afecta a varias personas? ¿Cuál podríamos investigar y atender con los recursos que tenemos?”
- **Estudiantes:** Comparten dos o tres respuestas y justifican brevemente su elección.

Motivación y enganche — 8 minutos

- **Docente:** Presenta un video corto o una imagen-secuencia sobre estudiantes que crean una solución para reciclar, organizar libros o informar sobre actividades escolares.
- **Docente pregunta:** “¿Qué problema observaron? ¿Quiénes tenían ese problema? ¿Cómo supieron que su idea podía ser útil?”
- **Estudiantes:** Comentan sus respuestas en parejas y luego comparten una conclusión en plenaria.
- **Docente:** Explica el reto: **“Hoy cada equipo diseñará una solución tecnológica sencilla para un problema real. No buscamos una idea perfecta; buscamos una idea que pueda probarse y mejorarse.”**

Contextualización y propósito compartido — 5 minutos

Docente: Explica que muchas aplicaciones y servicios comenzaron observando una dificultad cotidiana. Presenta la ruta de trabajo: identificar un problema, conocer a los usuarios, proponer una solución, elaborar un prototipo y recibir comentarios. Relaciona la actividad con situaciones que los estudiantes viven al usar celulares, plataformas escolares, redes sociales o herramientas de organización.

Estudiantes: Forman equipos de 3 o 4 integrantes y asignan roles iniciales: coordinador, relator, diseñador y portavoz. El docente aclara que los roles pueden cambiar durante la clase.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 80 minutos.

En esta fase, los estudiantes desarrollarán un mini proyecto utilizando elementos de Design Thinking y Lean Startup. El producto final será una propuesta organizada en un Canvas, acompañada de un prototipo y una presentación de un minuto.

Presentación activa del contenido: “Dos rutas para emprender” — 12 minutos

- **Docente:** Muestra una diapositiva o cartel con Design Thinking: **empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar**. Explica cada etapa con el ejemplo “crear una herramienta para recordar las tareas escolares”.
- **Docente:** Presenta Lean Startup como un ciclo: **crear, medir y aprender**. Aclara: “Creamos una primera versión, preguntamos a los usuarios qué piensan y usamos sus respuestas para mejorar”.
- **Docente pregunta:** “¿Por qué no conviene construir durante meses una aplicación sin preguntarle a nadie si la necesita?”
- **Estudiantes:** Responden mediante la técnica “piensa-comenta-comparte”: piensan individualmente, comentan con un compañero y comparten una idea.
- **Docente:** Entrega la ficha de metodologías y explica que el equipo aplicará ambas: observará un problema y luego probará una primera versión de su solución.

Actividad 1. “Detectives de necesidades” — 24 minutos

Objetivo específico: Analizar una necesidad real del entorno escolar y describir a las personas afectadas.

Organización: Equipos de 3 o 4 estudiantes.

- **Docente dice:** “Elijan un problema que pueda atenderse con una solución tecnológica. Eviten problemas demasiado grandes; debe ser algo que conozcan y puedan explicar”.
- **Estudiantes:** Revisan las notas del inicio y eligen una situación. Escriben en la ficha: “El problema es...”, “Afecta principalmente a...” y “Actualmente las personas lo resuelven mediante...”.
- **Estudiantes:** Elaboran tres preguntas para conocer mejor a los usuarios. Ejemplos: “¿Qué dificultad tienes cuando...?”, “¿Qué has intentado hacer?” y “¿Qué característica tendría una solución útil para ti?”.
- **Docente:** Realiza una entrevista rápida a cada equipo simulando ser un usuario. No proporciona la solución; responde desde la perspectiva de estudiante, docente o familiar.
- **Estudiantes:** Registran dos respuestas obtenidas y redactan una frase de necesidad: **“Los estudiantes necesitan... porque...”**

Producto o evidencia: Ficha de problema, usuarios, preguntas y frase de necesidad.

Rol del docente: Verifica que el problema sea concreto y que el equipo identifique usuarios reales. Pregunta: “¿Cómo saben que este problema existe?”, “¿A quién beneficia su solución?” y “¿Qué evidencia obtuvieron?”.

Actividad 2. “Canvas de la idea” — 26 minutos

Objetivos específicos: Diseñar una propuesta de solución tecnológica y organizar sus elementos principales.

Organización: Los mismos equipos.

- **Docente:** Entrega la plantilla Canvas y explica sus cinco apartados: **problema, usuarios, solución, recursos y beneficio**.
- **Estudiantes:** Completan primero los apartados de problema y usuarios con la información de la actividad anterior.
- **Estudiantes:** Proponen dos posibles soluciones y las comparan con estas preguntas: “¿Cuál es más fácil de probar?”, “¿Cuál ayuda directamente al usuario?” y “¿Qué recursos necesitamos?”.
- **Estudiantes:** Seleccionan una solución y completan los apartados restantes. Pueden diseñar una aplicación, una página informativa, un formulario digital, un sistema de avisos, una campaña interactiva o una herramienta de organización.
- **Docente:** Solicita que cada equipo escriba una hipótesis: **“Creemos que nuestra solución ayudará a... porque...”**
- **Estudiantes:** Elaboran un prototipo en papel o digital. Debe mostrar al menos tres pantallas, pasos o partes de la solución, aunque sea mediante dibujos y textos.

Producto o evidencia: Canvas completo, hipótesis y prototipo inicial.

Rol del docente: Observa la distribución de tareas y formula preguntas de mejora: “¿Qué hará primero el usuario?”, “¿Qué información necesita?”, “¿Qué parte pueden probar hoy?” y “¿La solución es posible con los recursos disponibles?”.

Actividad 3. “Prueba rápida y pitch” — 18 minutos

Objetivos específicos: Argumentar la utilidad de una idea y evaluar una propuesta mediante criterios sencillos.

Organización: Equipos y plenaria.

- **Docente:** Explica que cada equipo tendrá un minuto para presentar: problema, usuario, solución, beneficio y forma de comprobarla.
- **Estudiantes:** Ensayan su presentación utilizando la estructura: “Detectamos..., afecta a..., proponemos..., funcionaría mediante..., y sabremos si sirve cuando...”.
- **Estudiantes:** Presentan el prototipo a otro equipo. El equipo observador responde: “Lo que entendí fue...”, “Lo más útil parece...” y “Una mejora sería...”.
- **Estudiantes:** Registran una sugerencia y realizan una modificación rápida en el Canvas o prototipo.
- **Docente:** Escucha dos o tres presentaciones en plenaria y destaca ejemplos de claridad, relación con el problema y posibilidad de prueba.

Producto o evidencia: Presentación breve, ficha de coevaluación y versión mejorada del prototipo.

Diferenciación y transiciones

Para quienes necesiten apoyo, el docente entrega frases incompletas, ejemplos visuales y un Canvas con preguntas guía. También puede permitir que expliquen oralmente antes de escribir. Los estudiantes que terminen antes elaboran una encuesta de tres preguntas en Google Forms o diseñan una cuarta pantalla del prototipo. Para la transición, el docente anuncia: **“Ya sabemos qué problema atenderemos; ahora vamos a ordenar la idea y mostrar cómo funcionaría”**. Antes de presentar, indica: **“Una propuesta mejora cuando escucha a sus usuarios; por eso cada equipo recibirá una sugerencia”**.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 20 minutos.

Síntesis colectiva — 8 minutos

- **Docente:** Dibuja en el tablero un ciclo con cinco palabras: **empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar**. Debajo agrega: **crear, medir y aprender**.
- **Estudiantes:** En equipos escriben una idea clave para cada metodología y la pegan en el tablero.
- **Docente:** Organiza las respuestas y concluye: “Design Thinking ayuda a comprender y crear; Lean Startup ayuda a probar, medir y mejorar”.

Reflexión metacognitiva y retroalimentación — 7 minutos

Los estudiantes responden individualmente en un ticket de salida:

- “¿Qué problema identificó mi equipo y qué evidencia tenemos de que afecta a alguien?”
- “¿Qué etapa de Design Thinking aplicamos mejor y cuál debemos mejorar?”
- “¿Qué comentario recibimos y cómo cambió nuestra propuesta?”

Docente: Revisa rápidamente los Canvas y tickets, ofrece retroalimentación oral específica y utiliza la fórmula:

“Fortaleza observada..., pregunta para mejorar..., próximo paso...”. Destaca que equivocarse y modificar una

idea forma parte del emprendimiento.

Transferencia y reto — 5 minutos

Docente: Conecta la actividad con la vida real: “Cuando usen una aplicación, observen qué problema resuelve, quién la utiliza y cómo podría mejorarse”.

Tarea o reto: Cada estudiante preguntará a una persona de su hogar o comunidad: “**¿Qué problema cotidiano te gustaría resolver con una herramienta digital?**” Deberá registrar la respuesta y proponer una mejora en una oración. En una próxima clase, el equipo podrá comparar esa información con su idea y planear una prueba sencilla.

Evaluación

Evaluación

Tipo de evaluación: Diagnóstica durante la activación de conocimientos previos en el Inicio; formativa durante la identificación del problema, la elaboración del Canvas y la prueba del prototipo en el Desarrollo; y sumativa en la presentación, el producto final y el ticket de salida del Cierre.

Criterios de evaluación

- **Identificación de metodologías:** Reconoce y explica con ejemplos las etapas básicas de Design Thinking y el ciclo crear-medir-aprender de Lean Startup. Se relaciona con el objetivo 1.
- **Análisis de la necesidad:** Describe un problema concreto, identifica a los usuarios afectados y presenta alguna evidencia o respuesta obtenida. Se relaciona con el objetivo 2.
- **Diseño de la propuesta:** Completa el Canvas, formula una hipótesis y crea un prototipo comprensible y relacionado con el problema. Se relaciona con el objetivo 3.
- **Argumentación:** Explica con claridad el problema, la solución, el beneficio y la forma de comprobar si la propuesta funciona. Se relaciona con el objetivo 4.
- **Evaluación y mejora:** Utiliza comentarios de otro equipo para modificar o justificar cambios en su propuesta. Se relaciona con el objetivo 5.

Instrumentos sugeridos

- Lista de cotejo del Canvas y del prototipo.
- Rúbrica breve para la presentación de un minuto.
- Observación directa del trabajo colaborativo.
- Ficha de coevaluación entre equipos.
- Ticket de salida para autoevaluación y reflexión metacognitiva.

Evidencias de aprendizaje

- Ficha de análisis del problema y usuarios.

- Preguntas y respuestas de la entrevista rápida.
- Canvas de la idea emprendedora.
- Hipótesis de solución.
- Prototipo físico o digital.
- Presentación breve y ficha de retroalimentación.
- Ticket de salida individual.