

Innovadores del Futuro: Emprendiendo con TIC e Inteligencia Artificial

Tecnología e Informática | Tecnología | Aprendizaje Basado en Problemas

Descripción

En esta sesión, los estudiantes explorarán cómo la tecnología, especialmente las TIC combinadas con la inteligencia artificial, puede ser el motor para crear nuevos emprendimientos innovadores. Aprenderán a identificar problemas reales y diseñar soluciones tecnológicas con un enfoque emprendedor, elaborando un plan de negocio que integre herramientas digitales e IA. Esta experiencia es relevante porque conecta sus intereses y el uso cotidiano de la tecnología con habilidades clave para el futuro laboral y social. Además, fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo colaborativo al enfrentar un desafío real: ¿cómo crear un negocio que aproveche las TIC e IA para mejorar la vida de las personas? De este modo, los estudiantes comprenden la importancia de la tecnología como herramienta para emprender y generar impacto positivo en su comunidad y el mundo.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar problemas o necesidades sociales que puedan resolverse mediante un emprendimiento con TIC e IA.
- Diseñar un plan de negocio básico que integre herramientas tecnológicas y conceptos de inteligencia artificial.
- Crear propuestas innovadoras para un emprendimiento utilizando TIC y IA en equipo.
- Evaluar la viabilidad y utilidad de las ideas de negocio desarrolladas.

Recursos Necesarios

- Computadoras o tablets con acceso a internet (1 por cada 2-3 estudiantes)
- Pizarra blanca y marcadores
- Proyector multimedia
- Presentación digital con conceptos básicos de TIC, IA y emprendimiento (preparada por el docente)
- Plantilla impresa para el plan de negocio (estructura simple)
- Hojas y bolígrafos para anotaciones
- Video introductorio corto (3-4 minutos) sobre ejemplos de emprendimientos con IA y TIC
- Acceso a herramientas digitales básicas (por ejemplo, Google Docs o similar para trabajo colaborativo)

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos sobre el uso de computadoras y navegación en internet.
- Conceptos previos sobre qué es un emprendimiento (introducción básica en cursos anteriores).

- Habilidades iniciales para trabajar en equipo y comunicarse oralmente.
- Familiaridad con ejemplos simples de aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión:

El docente explica que en esta sesión aprenderemos cómo usar la tecnología y la inteligencia artificial para crear ideas de negocio que ayuden a resolver problemas reales, y que al final elaborarán un plan de negocio sencillo para tu emprendimiento tecnológico.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta inicial para toda la clase: "¿Qué problemas o necesidades ven en su comunidad que podrían resolverse con tecnología o inteligencia artificial?"
- **Estudiantes:** Responden verbalmente o en voz alta, mencionando ejemplos cotidianos (como mejorar la limpieza, seguridad, educación, salud, etc.).

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un video corto (3-4 minutos) con ejemplos reales y actuales de emprendimientos que usan TIC y IA, como apps para el cuidado ambiental o asistentes inteligentes.
- **Estudiantes:** Observan el video y toman nota de ideas que les llamen la atención.

Contextualización:

- **Docente:** Relaciona los ejemplos del video con la vida cotidiana de los estudiantes: "Así como ustedes usan el celular o la computadora todos los días, pueden crear algo que ayude a otras personas y a la vez generar un negocio".
- **Estudiantes:** Reflexionan y comentan brevemente cómo podrían aplicar estas tecnologías en su entorno.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 80 minutos

Presentación del contenido:

El docente introduce brevemente conceptos clave mediante una presentación interactiva: ¿Qué son las TIC? ¿Qué es la inteligencia artificial? ¿Cómo se aplican en los negocios? Se usan ejemplos simples y lenguaje claro, evitando tecnicismos complejos.

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Identificando oportunidades de negocio con TIC y IA

- **Objetivo:** Analizar problemas o necesidades para emprender con tecnología.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide a la clase en grupos de 3-4 estudiantes. Pide que discutan y elijan un problema real que les gustaría resolver usando TIC e IA.
 - Guiar con preguntas: "¿Qué problema afecta a muchas personas? ¿Cómo la tecnología podría ayudar?"
 - **Estudiantes:** Debaten en grupo y eligen una necesidad o problema concreto.
 - Registran la problemática en una hoja.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes
- **Producto:** Lista del problema seleccionado y breve explicación.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Escuchar ideas, hacer preguntas que profundicen el análisis ("¿Por qué es importante? ¿Quién se beneficiaría?").

Actividad 2: Diseñando la solución tecnológica y el plan de negocio

- **Objetivo:** Diseñar un plan de negocio básico que integre TIC e IA.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Entrega la plantilla del plan de negocio e introduce cada sección (nombre del emprendimiento, descripción de la solución, público objetivo, recursos tecnológicos, pasos para implementar, beneficios).
 - Pide que cada grupo diseñe una propuesta de solución tecnológica con IA que responda al problema elegido.
 - Guiar con preguntas: "¿Qué tecnología usarán? ¿Cómo ayudará la IA? ¿Quién usará su producto o servicio?"
 - **Estudiantes:** Completar la plantilla en equipo, usando computadoras para buscar información si es necesario.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes
- **Producto:** Plan de negocio preliminar en plantilla escrita/digital.
- **Tiempo:** 40 minutos
- **Rol docente:** Acompañar, resolver dudas, fomentar ideas creativas, hacer preguntas que ayuden a concretar la propuesta.

Actividad 3: Presentación y evaluación inicial de ideas

- **Objetivo:** Evaluar y mejorar las propuestas de negocio.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Cada grupo presenta su idea brevemente (3 minutos) ante la clase.
 - Los demás grupos hacen preguntas o sugieren mejoras.

- **Estudiantes:** Explican su plan, escuchan retroalimentación y anotan sugerencias.
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Presentación oral y lista de mejoras.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Facilitar la discusión, asegurar respeto y preguntas constructivas, guiar a enfocarse en aspectos clave del plan de negocio.

Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Investigar ejemplos adicionales de emprendimientos con IA y proponer mejoras innovadoras para su plan.
- **Para estudiantes que necesitan apoyo:** El docente ofrece preguntas guía más específicas y ayuda personalizada para completar la plantilla del plan.

Transiciones

Después de la presentación, el docente conecta la retroalimentación con la actividad de cierre para consolidar lo aprendido y reflexionar sobre la importancia del trabajo colaborativo y la creatividad en el emprendimiento con tecnología.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 20 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Propone realizar un "ticket de salida": cada estudiante escribe tres ideas clave que aprendió hoy sobre emprendimiento con TIC e IA.
- **Estudiantes:** Escriben individualmente y entregan al docente.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué problema elegí y cómo mi propuesta tecnológica ayuda a resolverlo?
- ¿Cómo contribuyó la inteligencia artificial en mi plan de negocio?
- ¿Qué aprendí trabajando en equipo para crear esta idea?

Retroalimentación:

El docente lee algunos tickets en voz alta, destaca buenas ideas y proporciona comentarios positivos y sugerencias para mejorar.

Transferencia:

El docente invita a los estudiantes a observar a su alrededor en los próximos días para identificar oportunidades de emprendimiento con tecnología e IA en su comunidad o familia.

Tarea o reto:

Investigar un emprendimiento real que use IA o TIC y preparar una breve descripción para compartir en la próxima clase.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- Diagnóstica: Activación de conocimientos previos al inicio para conocer ideas sobre problemas y tecnología.
- Formativa: Durante la elaboración y presentación del plan de negocio, con retroalimentación continua.
- Sumativa: Evaluación final mediante el plan de negocio entregado y reflexión escrita en el ticket de salida.

Criterios de evaluación:

- Identificación clara y relevante de un problema o necesidad (objetivo 1).
- Diseño coherente y lógico del plan de negocio que integra TIC e IA (objetivo 2).
- Creatividad e innovación en la propuesta tecnológica (objetivo 3).
- Participación activa y colaboración en equipo (objetivo 3 y 4).
- Capacidad para evaluar y mejorar la propuesta con base en retroalimentación (objetivo 4).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para evaluar cada plan de negocio.
- Observación directa durante actividades grupales y presentaciones.
- Autoevaluación y coevaluación breve al finalizar la presentación.
- Revisión del ticket de salida para valorar comprensión individual.

Evidencias de aprendizaje:

- Plan de negocio escrito y presentado.
- Participación y aportaciones en discusiones grupales y plenarias.
- Respuestas y reflexiones en el ticket de salida.

Enriquecimientos

Inicio - Diagnostico

Evaluación Diagnóstica Inicial

Duración: 5-10 minutos

Objetivo: Identificar los conocimientos previos de los estudiantes sobre emprendimiento, Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) e Inteligencia Artificial (IA), para ajustar la sesión y apoyar mejor el logro del objetivo de elaborar un plan de negocio con TIC + IA.

Instrucciones para el docente:

- Distribuya la evaluación al inicio de la sesión.
- Pida a los estudiantes que respondan de forma individual, de manera breve y clara.
- Recoja las respuestas para hacer una rápida revisión y adaptar la clase según los resultados.

Preguntas y Actividades

Tipo	Pregunta / Actividad	Propósito
Pregunta Abierta	¿Qué entiendes por un emprendimiento o negocio? Describe con tus propias palabras.	Evaluar comprensión básica del concepto de emprendimiento.
Pregunta de Opción Múltiple	¿Cuál de estos ejemplos consideras que es un emprendimiento tecnológico? a) Una tienda de ropa tradicional b) Una aplicación móvil para aprender idiomas c) Un restaurante local d) Un parque de diversiones	Identificar reconocimiento de emprendimientos relacionados con TIC.
Pregunta Abierta	¿Qué tecnologías conoces que usan computadoras o internet para facilitar la vida de las personas?	Detectar conocimientos previos sobre TIC.
Pregunta de Opción Múltiple	¿Has oído hablar de la Inteligencia Artificial (IA)? a) Sí, sé qué es y cómo funciona b) Sí, pero no sé bien qué es c) No, nunca he oído hablar	Conocer nivel inicial sobre IA.
Actividad Rápida	Piensa en una idea de negocio que use alguna tecnología (como una app, página web, robot, etc.). Escribe una frase que explique esa idea.	Valorar creatividad y conexión inicial con TIC + emprendimiento.

Desarrollo - Ejemplos

Ejemplos Prácticos para la Sesión

Para facilitar la elaboración de un plan de negocio de emprendimiento con TIC e Inteligencia Artificial (IA), se presentan ejemplos prácticos que los estudiantes pueden analizar y usar como inspiración. Estos ejemplos están diseñados para conectar con su realidad y promover la reflexión en la metodología Aprendizaje Basado en Problemas.

• Ejemplo 1: Aplicación móvil para mejorar el aprendizaje en matemáticas

Una app que utiliza IA para adaptar ejercicios y explicaciones según el nivel y estilo de aprendizaje del estudiante. La app ofrece retroalimentación personalizada y sugiere recursos adicionales.

Problema a resolver: ¿Cómo crear una app que ayude a estudiantes de secundaria a mejorar en matemáticas usando IA?

• **Ejemplo 2: Sistema inteligente de reciclaje en la escuela**

Un prototipo de contenedor inteligente que, mediante sensores y reconocimiento de objetos con IA, clasifica automáticamente los residuos reciclables y no reciclables para facilitar el reciclaje en la escuela.

Problema a resolver: ¿Cómo fomentar el reciclaje eficiente en la escuela usando TIC e IA para reconocer y clasificar residuos?

• **Ejemplo 3: Chatbot para orientación vocacional**

Un chatbot que, mediante preguntas y respuestas personalizadas, ayuda a los estudiantes a identificar sus intereses y habilidades para sugerir posibles carreras o cursos técnicos.

Problema a resolver: ¿Cómo diseñar un chatbot que apoye a jóvenes en la toma de decisiones sobre su futuro académico y profesional?

Casos de Estudio para Análisis

Los casos de estudio invitan a los estudiantes a analizar situaciones reales o simuladas para comprender cómo se aplican las TIC e IA en emprendimientos, y cómo elaborar un plan de negocio efectivo.

Nombre del Caso	Descripción	Preguntas para guiar el análisis
EcoBot: Robot para recolección de basura en parques	Un emprendimiento que desarrolló un robot con IA para detectar y recoger basura en parques públicos, facilitando la limpieza y cuidado del medio ambiente.	• ¿Cuál es el problema que EcoBot resuelve? • ¿Qué tecnologías TIC e IA utilizan? • ¿Qué recursos y costos se necesitan para el proyecto? • ¿Cómo podrían mejorar el plan de negocio para atraer inversionistas?
SmartTutor: Plataforma educativa personalizada	Una plataforma web que usa IA para crear rutas de aprendizaje adaptadas a cada estudiante, aumentando la motivación y el rendimiento escolar.	• ¿Qué necesidades educativas aborda SmartTutor? • ¿Cómo se usa la IA para personalizar el aprendizaje? • ¿Qué modelo de negocio podría ser viable para esta plataforma? • ¿Qué desafíos podrían enfrentar los emprendedores?

FoodAI: App para reducir desperdicio de alimentos	Una aplicación que usa IA para ayudar a las familias a planificar compras y recetas según los alimentos disponibles, evitando el desperdicio.	• ¿Cuál es el impacto social y ambiental de FoodAI? • ¿Qué funcionalidades TIC e IA son claves para la app? • ¿Cómo se podría monetizar este emprendimiento? • ¿Qué alianzas estratégicas serían útiles para escalar el proyecto?
---	---	--

Implementación en la Sesión (2 horas)

- **Inicio (20 minutos):** Presentar los ejemplos prácticos y casos de estudio. Dividir a los estudiantes en grupos y asignar un ejemplo o caso a cada grupo.
- **Desarrollo (80 minutos):** Los grupos analizan el problema, identifican las TIC e IA involucradas y comienzan a diseñar un esquema básico de plan de negocio (producto/servicio, público objetivo, recursos, propuesta de valor).
- **Cierre (20 minutos):** Cada grupo comparte sus ideas principales y recibe retroalimentación del docente y compañeros para enriquecer su plan.

Estos ejemplos y casos fomentan el pensamiento crítico, la colaboración y la aplicación práctica de conocimientos tecnológicos y de IA, alineándose con el objetivo de elaborar un plan de negocio de emprendimiento con TIC+IA en un contexto realista y motivador para estudiantes de secundaria.

Cierre - Rubrica

Rúbrica para Evaluar el Plan de Negocio de Emprendimiento con TIC + IA

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Aceptable (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
Identificación del Problema y Oportunidad	Describe clara y detalladamente un problema real y una oportunidad para resolverlo usando TIC + IA.	Describe un problema y oportunidad relevante, aunque con algunos detalles poco claros.	Identifica un problema u oportunidad, pero es poco claro o poco relacionado con TIC + IA.	No identifica claramente un problema u oportunidad relevante para un emprendimiento con TIC + IA.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Aceptable (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
Propuesta de Valor y Solución Innovadora	Presenta una solución creativa y viable que integra TIC + IA de forma innovadora para el problema identificado.	Presenta una solución adecuada que utiliza TIC + IA, aunque con menor creatividad o innovación.	La solución propuesta es básica y la relación con TIC + IA es poco clara o limitada.	No presenta una solución clara o no integra TIC + IA en la propuesta.
Planificación del Emprendimiento	Incluye un plan claro con objetivos, recursos, actividades y roles bien definidos y realistas para desarrollo y lanzamiento.	El plan incluye objetivos y recursos, pero algunos elementos son poco claros o poco detallados.	El plan es incompleto o poco realista en cuanto a actividades y recursos necesarios.	No presenta un plan organizado ni define objetivos ni recursos para el emprendimiento.
Uso y Aplicación de TIC + IA	Demuestra comprensión clara y correcta del uso de TIC + IA en el emprendimiento, explicando su función y beneficios.	Explica el uso de TIC + IA, aunque con algunas imprecisiones o falta de profundidad.	Muestra una comprensión limitada del papel de TIC + IA en la propuesta.	No evidencia comprensión del uso de TIC + IA en el emprendimiento.
Presentación y Comunicación	Presenta el plan de negocio de forma clara, organizada y con lenguaje adecuado para el público, usando apoyos visuales simples.	Presenta el plan con cierta claridad, aunque la organización o lenguaje podrían mejorar.	Presentación poco clara o desorganizada, con lenguaje poco adecuado para el nivel.	Presentación confusa, incompleta o inadecuada para el público objetivo.

Recomendaciones - Tic_ia

Inicio

- **Herramienta:** Padlet (Sustitución)

Implementación: El docente crea un muro virtual en Padlet donde los estudiantes pueden escribir las ideas de problemas o necesidades que identifican en su comunidad. Esto reemplaza la tradicional pizarra o papelógrafo para coleccionar las ideas de forma ordenada y accesible.

Contribución al aprendizaje: Permite a los estudiantes expresar sus ideas de manera sencilla y visual, facilitando la activación de conocimientos previos y la participación de todos. Además, ofrece un registro digital que el docente

puede usar para guiar la discusión.

Nivel SAMR: Sustitución

- **Herramienta:** YouTube o plataforma educativa para video con función de preguntas interactivas (Aumento)

Implementación: El docente presenta un video corto con ejemplos de emprendimientos con TIC e IA y utiliza preguntas interactivas o pausa para discutir conceptos clave, manteniendo la atención y fomentando la reflexión.

Contribución al aprendizaje: Mejora la comprensión y motivación sin cambiar la estructura de la actividad, facilitando la contextualización y el interés por el tema.

Nivel SAMR: Aumento

Desarrollo

- **Herramienta:** Google Slides con funciones colaborativas (Modificación)

Implementación: Los grupos trabajan colaborativamente en una presentación compartida donde plasman su análisis del problema, la propuesta de solución usando TIC e IA y el esquema de su plan de negocio. La colaboración en tiempo real permite una interacción y retroalimentación inmediata.

Contribución al aprendizaje: Rediseña la actividad tradicional de elaboración individual o en papel, fomentando el trabajo en equipo, la comunicación y la organización de ideas de forma digital.

Nivel SAMR: Modificación

- **Herramienta:** ChatGPT o herramienta IA conversacional supervisada (Modificación)

Implementación: Los estudiantes pueden consultar al asistente IA para generar ideas, mejorar la redacción de su plan de negocio o recibir sugerencias sobre tecnologías y aplicaciones de IA adecuadas para su emprendimiento, siempre con supervisión docente para orientar el uso responsable.

Contribución al aprendizaje: Permite que los estudiantes profundicen en el contenido, reciban apoyo personalizado y desarrollen habilidades de pensamiento crítico al evaluar las respuestas de la IA.

Nivel SAMR: Modificación

Cierre

- **Herramienta:** Padlet o Jamboard para presentación y retroalimentación (Redefinición)

Implementación: Cada grupo publica su plan de negocio final en un espacio colaborativo donde otros grupos pueden comentar, hacer preguntas y sugerencias usando texto o emoticones. Esto crea un espacio dinámico de intercambio y coevaluación entre pares.

Contribución al aprendizaje: Facilita la creación de una comunidad de aprendizaje donde los estudiantes no solo presentan su trabajo, sino que también interactúan y mejoran sus proyectos gracias a la retroalimentación digital, una tarea difícil de lograr en formato tradicional.

Nivel SAMR: Redefinición

- **Herramienta:** Aplicaciones de creación de video o presentación tipo Canva o Powtoon (Redefinición)

Implementación: Los estudiantes pueden crear un video o presentación animada que explique su emprendimiento y plan de negocio, incorporando elementos visuales, narración y efectos digitales para comunicar su idea de forma atractiva.

Contribución al aprendizaje: Permite a los estudiantes desarrollar habilidades de comunicación multimodal y creatividad, presentando su proyecto de forma innovadora y profesional, lo que va más allá de una exposición oral tradicional.

Nivel SAMR: Redefinición