

<h1>De una idea a un proyecto que transforma: bases para mi proyecto de grado</h1>

Persona y sociedad | Emprendimiento e Innovación | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

Este plan de clase orienta a los estudiantes en la construcción de las bases de un proyecto de grado relacionado con Emprendimiento e Innovación. Durante seis sesiones, los estudiantes identificarán un problema real de su entorno, formularán una pregunta orientadora, delimitarán una propuesta, establecerán objetivos, justificarán su importancia, seleccionarán una metodología y organizarán un plan de trabajo.

La propuesta utiliza la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos, por lo que los estudiantes no se limitan a memorizar conceptos: investigan, dialogan, toman decisiones, reciben retroalimentación y elaboran un producto tangible. El resultado será un anteproyecto breve y estructurado que podrá convertirse en la base de su proyecto de grado.

El tema se relaciona con situaciones cercanas a los jóvenes, como el uso responsable de la tecnología, el cuidado ambiental, la movilidad, la salud emocional, la economía familiar, los emprendimientos locales o las necesidades de su institución educativa. Así, los estudiantes comprenderán que investigar e innovar significa observar la realidad, formular preguntas relevantes y proponer soluciones viables.

Al finalizar, cada equipo presentará un documento base y una exposición corta en la que explicará qué problema abordará, por qué es importante, qué pretende lograr, cómo lo investigará y qué producto o solución espera desarrollar.

Objetivos de Aprendizaje

- **Identificar** problemas o necesidades reales del entorno escolar, familiar o comunitario que puedan convertirse en oportunidades de investigación o innovación.
- **Formular** una pregunta orientadora, un objetivo general y objetivos específicos coherentes con el problema seleccionado.
- **Justificar** la importancia, pertinencia y posible impacto de un proyecto de grado.
- **Diseñar** una metodología básica, un producto esperado y un cronograma de trabajo para desarrollar el proyecto.
- **Argumentar** la viabilidad de la propuesta mediante una presentación oral y un documento base de proyecto.

Recursos Necesarios

- Tablero, marcadores de cuatro colores, notas adhesivas y hojas tamaño carta.
- Una carpeta física o portafolio por equipo y seis fichas de trabajo impresas por estudiante.

- Computadores o tabletas con acceso a internet, uno por equipo cuando sea posible.
- Herramientas digitales: Google Drive o Microsoft OneDrive, Google Forms, Canva, Padlet y temporizador digital.
- Plantillas impresas para: mapa de problemas, pregunta orientadora, objetivos, justificación, metodología, cronograma y rúbrica.
- Proyector, parlantes y un video breve de tres a cinco minutos sobre jóvenes que desarrollan soluciones innovadoras en su comunidad.
- Tarjetas con ejemplos de problemas, preguntas, objetivos y productos de proyectos.
- Fuentes de consulta: biblioteca escolar, páginas oficiales de la alcaldía o municipio, datos del Ministerio de Educación y entrevistas a miembros de la comunidad.
- Celulares, si están autorizados, para tomar fotografías del contexto o aplicar encuestas breves.

Requisitos Previos

- Reconocer la diferencia básica entre una necesidad, un problema, una causa y una consecuencia.
- Comprender que un proyecto debe tener un propósito, unos responsables, unas actividades y un resultado verificable.
- Aplicar habilidades básicas de lectura, escritura, búsqueda de información y comunicación oral.
- Conocer normas de convivencia, trabajo colaborativo, uso responsable de internet y protección de datos personales.
- Haber trabajado previamente conceptos introductorios de emprendimiento, innovación, creatividad y solución de problemas.
- Disposición para participar en equipos de tres o cuatro integrantes y asumir roles rotativos.

Actividades

Sesión 1: Observar para encontrar oportunidades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos.

Propósito de la sesión: Reconocer que un proyecto de grado comienza con la observación de una situación real y no únicamente con una idea general.

Activación de conocimientos previos

- **Docente:** Escribe en el tablero la pregunta: “¿Qué situación de nuestra institución o comunidad nos gustaría mejorar?”. Solicita que cada estudiante escriba una respuesta individual en una nota adhesiva.
- **Estudiantes:** Escriben una situación concreta, por ejemplo: desperdicio de agua, dificultades para reciclar, estrés académico, poca promoción de los emprendimientos locales o problemas de movilidad.

- **Docente:** Agrupa las respuestas semejantes y pregunta: “¿Esto es un problema, una causa, una consecuencia o una solución?”.

Motivación y contextualización

El docente presenta un video corto sobre jóvenes que crearon una solución para una necesidad de su comunidad. Después pregunta: “¿Qué observaron esos jóvenes?, ¿a quién beneficiaron?, ¿qué habría ocurrido si solo hubieran dicho ‘quiero hacer algo innovador’ sin definir un problema?”. Los estudiantes comentan en parejas. Se conecta el contenido con su vida cotidiana: una buena idea de emprendimiento o investigación nace de escuchar a las personas y comprender lo que realmente necesitan.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 42 minutos.

Presentación del contenido

El docente explica, mediante un esquema, la cadena **situación observada → problema → causas → personas afectadas → oportunidad de innovación**. Aclara que un problema debe ser específico, comprobable y abordable por el equipo. Presenta el reto del proyecto: “Diseñen las bases de una propuesta de grado que responda a una necesidad real de su entorno”.

Actividad 1. Radar de problemas

Objetivo: Identificar problemas reales del entorno.

- El docente organiza equipos de tres o cuatro estudiantes y asigna roles: coordinador, relator, investigador y controlador del tiempo.
- Cada equipo divide una hoja en cuatro espacios: colegio, familia, comunidad y ambiente.
- Durante cinco minutos, los estudiantes anotan al menos tres situaciones observables en cada espacio, sin proponer todavía soluciones.
- El docente indica: “Describan lo que ocurre, quiénes se ven afectados y en qué momento sucede. Eviten escribir frases como ‘la gente es irresponsable’; escriban hechos que puedan observar o investigar”.
- El equipo selecciona cinco situaciones y las organiza desde la más urgente hasta la menos urgente.

Evidencia: Radar de problemas con doce situaciones y priorización inicial. **Rol docente:** Pregunta “¿cómo saben que esto ocurre?”, “¿quién está afectado?” y “¿pueden investigar esta situación en el tiempo disponible?”. **Tiempo:** 18 minutos.

Actividad 2. Mapa causa-consecuencia

Objetivo: Analizar un problema elegido y diferenciar causas de consecuencias.

- Cada equipo elige una situación priorizada y la escribe en el centro de una hoja.
- En la parte inferior coloca posibles causas y, en la parte superior, consecuencias.
- Los estudiantes conectan las ideas con flechas y marcan con un color las causas que podrían investigar o intervenir.

- El docente solicita que comprueben cada afirmación con la pregunta: “¿Qué evidencia necesitaríamos para confirmar esto?”.

Evidencia: Mapa de causas, consecuencias y actores involucrados. **Organización:** equipos. **Tiempo:** 16 minutos.

Diferenciación y transición

Quienes necesiten apoyo reciben tarjetas con las palabras *qué ocurre, a quién afecta, por qué ocurre y qué provoca*. Quienes terminen antes agregan un dato que necesitarían obtener y una posible persona para entrevistar. El docente cierra diciendo: “Ya tenemos situaciones y causas; en la próxima sesión aprenderemos a convertirlas en una pregunta investigable”.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 8 minutos.

Síntesis y reflexión

Cada equipo comparte en treinta segundos el problema que considera más relevante. Individualmente completan el ticket de salida: “El problema que más me interesa es..., afecta a..., y necesito investigar...”. Luego responden: “¿Mi problema está basado en una situación real?”, “¿Puedo explicar al menos una causa?” y “¿Qué información me falta?”.

Retroalimentación, transferencia y tarea

El docente entrega retroalimentación oral usando dos expresiones: “Lo que está claro es...” y “Para hacerlo más investigable necesitan...”. Como tarea, cada estudiante observará durante un día la situación seleccionada y registrará dos evidencias: una descripción, una fotografía autorizada o un testimonio breve. No debe publicar datos personales.

Sesión 2: De un problema a una pregunta poderosa

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 8 minutos.

Propósito de la sesión: Convertir un problema amplio en una pregunta clara, delimitada y posible de responder mediante un proyecto.

Conexión con la sesión anterior

- **Docente:** Solicita a tres equipos leer su descripción y evidencia de la tarea. Pregunta: “¿La evidencia confirma que el problema existe o solo expresa una opinión?”.
- **Estudiantes:** Comparan sus registros y subrayan los datos que podrían verificarse.

Motivación

El docente muestra dos preguntas: “¿Cómo salvar el planeta?” y “¿Cómo podríamos reducir el uso de vasos desechables en nuestra institución durante un mes?”. Pregunta cuál permite planear acciones concretas y por qué. Se

presenta el reto: redactar una pregunta orientadora que guíe todo el proyecto.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 42 minutos.

Presentación del contenido

El docente explica que una pregunta orientadora debe relacionarse con un problema, indicar una población o contexto, ser investigable y abrir la posibilidad de crear o proponer algo. Presenta la estructura: **¿Cómo podríamos + acción o solución + para quién + en qué contexto?** También explica la delimitación por tiempo, espacio y población.

Actividad 1. Detectives de preguntas

Objetivo: Evaluar la calidad de preguntas de proyecto.

- Los equipos reciben seis tarjetas con preguntas débiles y fuertes.
- Clasifican cada pregunta como demasiado amplia, cerrada, confusa o investigable.
- Justifican su decisión con tres criterios: claridad, posibilidad de investigar y relación con un problema.
- El docente pregunta: “¿Qué tendría que hacer un equipo para responder esta pregunta?” y “¿qué población aparece en ella?”.

Evidencia: Tabla de clasificación y justificación. **Tiempo:** 14 minutos.

Actividad 2. Taller de delimitación

Objetivo: Formular una pregunta orientadora delimitada.

- Los estudiantes completan una plantilla con cuatro casillas: problema, población, lugar y periodo.
- Escriben una primera pregunta utilizando la fórmula proporcionada.
- La revisan con la lista de cotejo: “¿Es clara?, ¿menciona a quiénes afecta?, ¿se puede investigar con nuestros recursos?, ¿permite crear un producto?”.
- Cada integrante propone una mejora y el equipo redacta una segunda versión.

Evidencia: Dos versiones revisadas y una pregunta final. **Tiempo:** 18 minutos.

Actividad 3. Galería de preguntas

Objetivo: Mejorar una pregunta mediante retroalimentación.

- Los equipos colocan sus preguntas en las paredes.
- Cada estudiante visita dos propuestas y deja una nota con “fortaleza” y “pregunta que falta aclarar”.
- Los equipos revisan los comentarios y explican qué cambio aceptarán y por qué.

Evidencia: Pregunta orientadora corregida. **Tiempo:** 10 minutos.

Diferenciación y transición

El docente ofrece ejemplos incompletos para quienes requieren apoyo: “¿Cómo podríamos mejorar... en...?”. Quienes terminan antes redactan una pregunta secundaria y proponen dos fuentes de información. La transición se realiza con la frase: “Una pregunta marca el rumbo; en la próxima sesión construiremos los objetivos que indican hacia dónde avanzar”.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos.

Síntesis y metacognición

En plenaria, el docente construye con los estudiantes una lista de cuatro características de una buena pregunta. Cada equipo lee su pregunta final. Individualmente responden: “¿Qué palabra de mi pregunta delimita el proyecto?”, “¿qué información necesito para responderla?” y “¿mi pregunta invita a proponer una solución o producto?”.

Retroalimentación y tarea

El docente utiliza un código rápido: C de clara, D de delimitada, I de investigable y P de productiva. Marca las iniciales que cada pregunta cumple y orienta una mejora concreta. Como tarea, cada equipo consultará una fuente confiable o realizará una entrevista breve, con autorización, para conocer mejor el problema.

Sesión 3: Objetivos que orientan la acción

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 8 minutos.

Propósito de la sesión: Redactar un objetivo general y objetivos específicos coherentes con la pregunta orientadora.

Activación

- **Docente:** Escribe: “Investigar el reciclaje” y “Analizar los hábitos de separación de residuos de los estudiantes de grado décimo para diseñar una campaña escolar durante cuatro semanas”. Pregunta: “¿Cuál permite saber exactamente qué se hará?”.
- **Estudiantes:** Comparan ambas frases y señalan diferencias de acción, población, contexto y resultado.

El docente conecta con la experiencia anterior: “Ya sabemos qué queremos comprender; ahora definiremos qué acciones concretas realizaremos para lograrlo”.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 42 minutos.

Presentación del contenido

Se explica que el objetivo general expresa el propósito central y que los objetivos específicos son pasos verificables para alcanzarlo. Se presenta la fórmula: **verbo de acción + qué se hará + con quién o dónde + para qué**. Se

aclara que conviene usar verbos como analizar, identificar, diseñar, comparar, evaluar y crear, evitando verbos poco verificables como “conocer” o “aprender”.

Actividad 1. Banco de verbos

Objetivo: Seleccionar verbos de acción adecuados.

- Los equipos reciben tarjetas con verbos y las organizan en tres grupos: investigar, diseñar y evaluar.
- El docente plantea ejemplos: “¿Qué verbo usarían para reconocer causas?”, “¿cuál para construir una solución?” y “¿cuál para comprobar si funcionó?”.
- Los estudiantes escogen tres verbos que respondan a su proyecto.

Evidencia: Banco de verbos clasificado. **Tiempo:** 10 minutos.

Actividad 2. Laboratorio de objetivos

Objetivo: Redactar objetivos coherentes y medibles.

- Cada equipo convierte su pregunta en un objetivo general, comenzando con un verbo de acción.
- Después redacta tres objetivos específicos: uno para comprender el problema, otro para diseñar el producto y otro para evaluar o comunicar la propuesta.
- Comprueban la coherencia preguntando: “¿Este objetivo ayuda a responder la pregunta?” y “¿podemos demostrar que lo cumplimos?”.
- El docente revisa especialmente que no haya varios verbos principales mezclados sin orden.

Evidencia: Objetivo general y tres objetivos específicos. **Tiempo:** 22 minutos.

Actividad 3. Semáforo de coherencia

Objetivo: Revisar objetivos mediante coevaluación.

- Los equipos intercambian sus objetivos.
- Marcan en verde lo claro, en amarillo lo que necesita precisión y en rojo lo que no se relaciona con la pregunta.
- Devuelven la hoja y explican oralmente una sugerencia de mejora.

Evidencia: Objetivos revisados con comentarios. **Tiempo:** 10 minutos.

Diferenciación y transición

Los estudiantes que necesitan apoyo reciben una plantilla con espacios para verbo, acción, población y finalidad. Quienes avanzan rápidamente redactan indicadores sencillos, como “aplicar una encuesta a veinte estudiantes” o “elaborar un prototipo”. Se anticipa que los objetivos permitirán argumentar por qué el proyecto es necesario.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos.

Síntesis y reflexión

Cada estudiante completa la frase: “Mi objetivo general orienta el proyecto porque...”. Luego responde: “¿Mis objetivos específicos son pasos ordenados?”, “¿qué evidencia demostrará que cumplí cada uno?” y “¿hay algún objetivo demasiado amplio?”.

Retroalimentación, transferencia y tarea

El docente selecciona dos ejemplos anónimos y realiza una revisión colectiva, mostrando cómo precisar un verbo o una población. Como tarea, los equipos escribirán un primer párrafo de justificación respondiendo: “¿Por qué este problema merece atención y a quién beneficiaría la propuesta?”.

Sesión 4: Justificar el impacto y la viabilidad

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 8 minutos.

Propósito de la sesión: Argumentar por qué el proyecto es importante, a quién beneficia y si puede realizarse con los recursos disponibles.

Conexión y enganche

El docente presenta dos propuestas: una idea muy llamativa que requiere una tecnología costosa y otra más sencilla que puede aplicarse en la institución. Pregunta: “¿Cuál tendría más posibilidades de convertirse en un proyecto de grado realista?”. Los estudiantes votan y justifican. Se recuperan los objetivos de la sesión anterior y la tarea de justificación.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 42 minutos.

Presentación del contenido

El docente explica que una justificación responde cinco preguntas: **¿qué problema atiende?, ¿por qué es importante?, ¿quiénes se benefician?, ¿qué aporte ofrece? y ¿por qué es viable?** Presenta los criterios de viabilidad: tiempo, recursos, conocimientos, permisos, seguridad y alcance. Se aclara que impacto no significa resolver un problema mundial, sino producir una mejora concreta y verificable.

Actividad 1. Cinco lentes de la justificación

Objetivo: Identificar argumentos de importancia y pertinencia.

- Cada equipo recibe cinco tarjetas: importancia, beneficiarios, aporte, viabilidad y riesgos.
- Escribe una respuesta para cada tarjeta basada en su proyecto.
- El docente indica: “No escriban ‘es importante porque sí’. Añadan una razón o evidencia: afecta a..., genera..., permitiría...”.
- Los equipos subrayan las afirmaciones que todavía necesitan una fuente o testimonio.

Evidencia: Matriz de cinco argumentos. **Tiempo:** 15 minutos.

Actividad 2. Matriz de viabilidad

Objetivo: Evaluar la posibilidad real de ejecutar la propuesta.

- Los estudiantes califican de 1 a 3 su proyecto en tiempo, presupuesto, acceso a participantes, materiales, conocimientos y permisos.
- Identifican el aspecto con menor puntuación y proponen una modificación para mejorar la viabilidad.
- El docente pregunta: “¿Qué pueden hacer ustedes sin depender de una institución externa?” y “¿qué autorización necesitan?”.

Evidencia: Matriz de viabilidad y ajuste de alcance. **Tiempo:** 12 minutos.

Actividad 3. Clínica de justificaciones

Objetivo: Redactar y mejorar la justificación.

- Cada equipo redacta un párrafo de ocho a diez líneas integrando problema, beneficiarios, aporte y viabilidad.
- Un equipo lee su texto y otro responde: “Entendí que...” y “me gustaría saber...”.
- El equipo autor corrige el párrafo incorporando una evidencia o precisión.

Evidencia: Justificación revisada. **Tiempo:** 15 minutos.

Diferenciación y transición

Para quienes necesitan apoyo se entrega un texto con conectores: *actualmente, por esta razón, los beneficiarios serían, el proyecto aportaría y es viable porque*. Quienes terminan antes elaboran una estimación sencilla de costos. El docente conecta: “Ya sabemos por qué hacerlo; ahora definiremos cómo obtener información y cómo construir la solución”.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos.

Síntesis y metacognición

Los estudiantes elaboran un organizador con tres columnas: problema, impacto y viabilidad. Responden: “¿Qué argumento demuestra que el problema es relevante?”, “¿quién se beneficia directamente?” y “¿qué decisión tomamos para que el proyecto sea posible?”.

Retroalimentación y tarea

El docente utiliza la técnica “dos fortalezas y una mejora” para revisar las justificaciones. Como tarea, cada equipo debe identificar tres posibles fuentes de información y preparar cinco preguntas para una encuesta o entrevista, evitando solicitar datos privados innecesarios.

Sesión 5: Diseñar la metodología y el plan de trabajo

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 8 minutos.

Propósito de la sesión: Seleccionar técnicas de recolección de información y organizar las actividades necesarias para desarrollar el proyecto.

Activación

- **Docente:** Plantea el caso: “Un equipo quiere conocer por qué los estudiantes no utilizan la biblioteca. ¿Es mejor observar, entrevistar, encuestar o revisar registros?”.
- **Estudiantes:** Eligen una técnica, justifican su decisión y reconocen que una investigación puede combinar varias fuentes.

Se revisan las fuentes encontradas como tarea y se recuerda que toda participación debe ser voluntaria, respetuosa y autorizada.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 42 minutos.

Presentación del contenido

El docente presenta una metodología básica con cinco componentes: enfoque o tipo de proyecto, participantes, técnicas, instrumentos y procedimiento. Explica con ejemplos la diferencia entre encuesta, entrevista, observación y revisión documental. También muestra un cronograma con actividades, responsables, fechas, recursos y evidencias.

Actividad 1. Elige la técnica adecuada

Objetivo: Relacionar preguntas de investigación con técnicas apropiadas.

- Los equipos reciben cuatro situaciones y eligen la técnica más pertinente para cada una.
- Justifican la elección y señalan una limitación. Por ejemplo, una encuesta permite consultar a muchas personas, pero no siempre explica profundamente sus razones.
- El docente pregunta: “¿Qué dato necesitan obtener?” y “¿quién puede proporcionarlo?”.

Evidencia: Tabla de técnicas, instrumentos, participantes y datos esperados. **Tiempo:** 12 minutos.

Actividad 2. Diseña tu instrumento

Objetivo: Diseñar un instrumento inicial de recolección de información.

- Cada equipo elige encuesta, entrevista u observación.
- Elabora cinco preguntas claras, no discriminatorias y relacionadas con sus objetivos.
- Revisa que no haya preguntas dobles, respuestas forzadas ni solicitudes de información privada.
- Realiza una prueba con otro equipo y corrige dos aspectos.

Evidencia: Borrador de encuesta, guía de entrevista o ficha de observación. **Tiempo:** 15 minutos.

Actividad 3. Construye el cronograma

Objetivo: Organizar actividades, responsabilidades y tiempos.

- Los estudiantes enumeran las acciones desde la investigación hasta la presentación del producto.
- Las ubican en un cronograma de cuatro a seis semanas.
- Asignan responsables, recursos y evidencia para cada acción.
- El docente verifica que los objetivos específicos aparezcan reflejados en alguna actividad del cronograma.

Evidencia: Cronograma y distribución de roles. **Tiempo:** 15 minutos.

Diferenciación y transición

Los equipos que requieren apoyo reciben un cronograma parcialmente completado y un ejemplo de instrumento. Quienes terminan antes agregan riesgos, alternativas y una fecha de revisión. La transición se realiza indicando: “Una metodología organizada produce evidencias; en la próxima sesión integraremos todo en un documento y prepararemos la defensa de la propuesta”.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos.

Síntesis y reflexión

En una ronda rápida, cada equipo completa oralmente: “Para responder nuestra pregunta recogeremos información mediante..., porque...”. Después responde: “¿Nuestra técnica produce datos útiles?”, “¿respetamos a los participantes?” y “¿qué actividad del cronograma es más urgente?”.

Retroalimentación y tarea

El docente revisa un instrumento por equipo y señala una pregunta bien formulada y una que debe ajustarse. Como tarea, los equipos organizan en un archivo digital todos sus productos: problema, pregunta, objetivos, justificación, metodología y cronograma.

Sesión 6: Integrar, presentar y mejorar la propuesta

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 8 minutos.

Propósito de la sesión: Integrar las bases del proyecto de grado, argumentar su viabilidad y recibir retroalimentación para mejorarlo.

Activación y preparación

- **Docente:** Proyecta la lista de componentes que debe tener la propuesta: título provisional, problema, pregunta, objetivos, justificación, metodología, producto y cronograma.

- **Estudiantes:** Revisan su carpeta y marcan con un visto los componentes terminados y con un signo de interrogación los que requieren ajustes.
- **Docente:** Explica que presentarán una propuesta de tres minutos y recibirán preguntas de sus compañeros.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 42 minutos.

Presentación del contenido

El docente muestra una estructura de presentación: **enganche, problema, propuesta, plan y beneficio esperado**. Modela una intervención de un minuto y señala que argumentar no significa leer todo el documento, sino seleccionar información relevante y responder preguntas con evidencias.

Actividad 1. Ensamble del documento base

Objetivo: Integrar los componentes de la propuesta.

- Los equipos reúnen sus productos de las sesiones anteriores en una plantilla digital o impresa.
- Escriben un título provisional que incluya el tema, la población y la acción o producto.
- Revisan la coherencia entre problema, pregunta, objetivos, justificación y metodología.
- Usan esta pregunta de control: “Si alguien leyera solo nuestro documento, ¿entendería qué haremos, para quién y cómo?”.

Evidencia: Documento base de proyecto de grado. **Tiempo:** 18 minutos.

Actividad 2. Feria de propuestas

Objetivo: Argumentar la viabilidad y recibir retroalimentación.

- Cada equipo presenta durante tres minutos su propuesta.
- El público debe formular una pregunta relacionada con el problema, la metodología o la viabilidad.
- Dos estudiantes observadores completan una ficha con tres criterios: claridad, coherencia e impacto.
- El equipo registra las dos sugerencias más útiles y decide cuál incorporará.

Evidencia: Exposición oral y ficha de coevaluación. **Tiempo:** 20 minutos.

Actividad 3. Compromiso de mejora

Objetivo: Establecer ajustes y próximos pasos.

- Cada equipo escribe tres decisiones: qué conservará, qué modificará y qué investigará después.
- Asigna un responsable y una fecha para cada decisión.
- El docente valida que las decisiones sean concretas y posibles.

Evidencia: Acta de mejora y próximos pasos. **Tiempo:** 4 minutos.

Diferenciación

Los estudiantes que necesitan apoyo pueden presentar con una tarjeta guía que contenga frases de inicio: “Nuestro problema es...”, “la pregunta que orienta el proyecto es...” y “el producto beneficiará a...”. Quienes avanzan más pueden incorporar una diapositiva con riesgos, presupuesto preliminar o indicadores de éxito. El docente ofrece retroalimentación inmediata, priorizando una mejora alcanzable por equipo.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos.

Síntesis

El grupo construye un mapa colectivo con las palabras **problema, pregunta, objetivos, justificación, metodología, producto y cronograma**. Cada equipo coloca una flecha que explique cómo se relacionan dos componentes. El docente resume: “Un proyecto sólido parte de una necesidad real, formula una pregunta clara, define acciones, demuestra su importancia y organiza una ruta viable”.

Reflexión metacognitiva

- “¿Qué decisión de nuestro equipo hizo que el proyecto fuera más claro y viable?”
- “¿Qué evidencia demuestra que nuestra propuesta responde a una necesidad real?”
- “¿Qué habilidad desarrollé para continuar el proyecto de grado con mayor autonomía?”

Retroalimentación, transferencia y reto final

El docente entrega la rúbrica diligenciada y realiza una devolución oral breve a cada equipo: un logro, una prioridad de mejora y un siguiente paso. Los estudiantes completan una autoevaluación y archivan todos los productos en su portafolio. El reto final consiste en incorporar las mejoras, obtener las autorizaciones necesarias y comenzar la recolección de información según el cronograma acordado.

Evaluación

Evaluación del aprendizaje

Tipo y momentos de evaluación

- **Diagnóstica:** En la Sesión 1, durante el radar de problemas y la pregunta detonadora, se identifican los conocimientos previos sobre problemas, necesidades y oportunidades de innovación.
- **Formativa:** En todas las sesiones, mediante revisión de mapas, preguntas orientadoras, objetivos, justificación, instrumentos y cronogramas. Se aplican observación directa, retroalimentación oral, coevaluación y revisión de borradores.
- **Sumativa:** En la Sesión 6, durante la entrega del documento base, la exposición oral y la reflexión individual.

Criterios de evaluación vinculados con los objetivos

- **Identificación del problema:** Describe una situación real, delimitada y respaldada por evidencias del entorno. Se vincula con el objetivo de identificar problemas u oportunidades.
- **Coherencia de la pregunta y los objetivos:** Formula una pregunta clara y objetivos medibles, relacionados entre sí y posibles de desarrollar. Se vincula con el objetivo de formular.
- **Justificación e impacto:** Explica la importancia del problema, los beneficiarios, el aporte esperado y la pertinencia de la propuesta. Se vincula con el objetivo de justificar.
- **Metodología y viabilidad:** Selecciona técnicas adecuadas, define participantes, recursos, producto y cronograma realista. Se vincula con el objetivo de diseñar.
- **Argumentación y comunicación:** Presenta la propuesta con claridad, responde preguntas y utiliza la retroalimentación para mejorarla. Se vincula con el objetivo de argumentar.

Instrumentos sugeridos

- Lista de cotejo para evaluar el radar de problemas, la pregunta orientadora y los objetivos.
- Rúbrica de cuatro niveles para valorar el documento base y la presentación oral.
- Guía de observación del trabajo colaborativo, participación, cumplimiento de roles y toma de decisiones.
- Ficha de coevaluación utilizada en la galería de preguntas y la feria de propuestas.
- Autoevaluación individual con preguntas metacognitivas al finalizar la Sesión 6.
- Portafolio físico o digital con todas las evidencias producidas durante las seis sesiones.

Evidencias de aprendizaje

- **Objetivo 1:** Radar de problemas, mapa de causas y consecuencias, registros de observación y evidencias del contexto.
- **Objetivo 2:** Pregunta orientadora final, objetivo general y objetivos específicos revisados.
- **Objetivo 3:** Matriz de justificación, matriz de viabilidad y párrafo argumentativo.
- **Objetivo 4:** Instrumento de recolección de información, metodología, producto esperado y cronograma.
- **Objetivo 5:** Documento base, presentación oral, respuestas a preguntas, coevaluación y acta de mejora.

Rúbrica resumida

- **4. Superior:** La propuesta es clara, coherente, pertinente, viable y está sustentada con evidencias; el equipo argumenta con seguridad y aplica la retroalimentación.
- **3. Alto:** La propuesta cumple la mayoría de los criterios y presenta relaciones adecuadas entre sus componentes, aunque requiere ajustes menores.
- **2. Básico:** La propuesta contiene los componentes principales, pero muestra problemas de delimitación, coherencia, evidencia o viabilidad.
- **1. Inicial:** La propuesta está incompleta, no se relaciona claramente con un problema real o no presenta una ruta viable de trabajo.

Enriquecimientos

Recomendaciones - Tecnología

Orientación general de integración tecnológica

La tecnología debe apoyar el proceso de pasar de una idea general a un problema concreto, analizar sus causas, reconocer a las personas afectadas y formular una oportunidad de innovación. Se recomienda utilizar herramientas gratuitas o disponibles mediante cuentas institucionales, priorizando dispositivos compartidos cuando no todos los estudiantes tengan acceso individual.

- El docente debe presentar la Inteligencia Artificial como un apoyo para organizar, preguntar, comparar y mejorar ideas, no como sustituto de la observación ni del trabajo de los estudiantes.
- No se deben introducir nombres, fotografías, datos personales, diagnósticos, historias familiares ni información sensible de integrantes de la comunidad en herramientas de IA.
- Las respuestas generadas por IA deben ser revisadas, contrastadas con fuentes y discutidas por los estudiantes.
- Para estudiantes de 15 a 17 años se recomienda el uso de IA mediante cuentas institucionales, con orientación docente y revisión de las políticas de edad y privacidad de cada herramienta.

Articulación tecnológica de las seis sesiones

Sesión	Propósito del proyecto	Producto digital sugerido
1. Observar para encontrar oportunidades	Identificar situaciones y problemas reales del entorno.	Radar digital de problemas y matriz problema-causa-personas afectadas.
2. Comprender a las personas afectadas	Recoger información mediante observación, entrevistas o encuestas.	Formulario digital y síntesis de respuestas.
3. Delimitar el problema	Seleccionar un problema específico, comprobable y abordable.	Ficha digital de definición del problema.
4. Imaginar soluciones	Generar y valorar alternativas de innovación.	Mapa de ideas, criterios de selección y boceto inicial.
5. Diseñar las bases del proyecto de grado	Construir objetivos, justificación, población beneficiaria y metodología inicial.	Documento colaborativo con la propuesta.
6. Comunicar y recibir retroalimentación	Presentar la propuesta, argumentarla y mejorarla.	Presentación, video breve o pitch y formulario de evaluación.

Fase de Inicio: activar conocimientos previos y contextualizar

- **Mentimeter o Google Forms. Nivel SAMR: Sustitución y Aumento.** El docente reemplaza las notas adhesivas por una pregunta digital: “¿Qué situación de nuestra institución o comunidad nos gustaría mejorar?”. Las respuestas

pueden enviarse de forma anónima y proyectarse en tiempo real. Luego, el grupo clasifica las respuestas como problema, causa, consecuencia o solución.

- **YouTube o un video descargado previamente. Nivel SAMR: Aumento.** Se presenta un video corto sobre jóvenes que identificaron una necesidad y desarrollaron una solución. El docente puede incluir preguntas de pausa para que los estudiantes identifiquen la situación observada, las personas beneficiadas y las evidencias utilizadas.

Estas herramientas favorecen la participación de estudiantes que suelen expresarse menos oralmente, permiten visualizar patrones en las respuestas y conectan el tema con situaciones cercanas. El docente debe revisar previamente el video, evitar contenidos publicitarios o poco confiables y contar con una alternativa descargada si la conexión a internet es inestable.

Fase de Desarrollo: analizar problemas y encontrar oportunidades

- **Google Docs, Microsoft Word en línea o una pizarra colaborativa como Canva Whiteboards. Nivel SAMR: Modificación.** Cada equipo construye un “Radar de problemas” en una plantilla compartida con las columnas: situación observada, problema posible, causas, consecuencias, personas afectadas, evidencias y oportunidad de innovación. Los roles asignados pueden registrarse en el documento y cada integrante debe aportar al menos una observación.
- **ChatGPT, Gemini o Copilot en uso guiado por el docente. Nivel SAMR: Redefinición, con uso crítico.** Después de formular sus propias ideas, los equipos pueden pedir a la IA que actúe como entrevistador crítico. Por ejemplo: “Formula cinco preguntas que nos ayuden a comprobar si este problema afecta a estudiantes de nuestra institución”. También pueden solicitar que señale aspectos poco claros de su planteamiento. La IA no debe inventar evidencias ni reemplazar entrevistas u observaciones reales.

La pizarra o documento colaborativo permite reorganizar las ideas, comparar problemas y conservar evidencias del proceso. La IA amplía las posibilidades de análisis al formular preguntas, identificar ambigüedades y sugerir variables que el equipo podría observar. Sin embargo, los estudiantes deben decidir qué preguntas son pertinentes y justificar sus decisiones.

Para promover el pensamiento crítico, el docente puede solicitar una tabla de validación con tres columnas: “aporte de la IA”, “¿lo comprobamos?” y “decisión del equipo”. De esta manera, los estudiantes aprenden que una respuesta automática es una hipótesis de trabajo y no una verdad.

Fase de Cierre: socializar, reflexionar y proyectar el trabajo

- **Canva, Google Slides o PowerPoint. Nivel SAMR: Modificación.** Cada equipo presenta una diapositiva con la situación observada, el problema delimitado, sus causas, las personas afectadas y una posible oportunidad de innovación. La presentación debe incluir la evidencia utilizada y no únicamente una opinión.
- **Google Forms o Microsoft Forms para coevaluación. Nivel SAMR: Aumento.** Los equipos evalúan las propuestas de sus compañeros mediante tres criterios: claridad del problema, relación con una necesidad real y posibilidad de abordarlo desde un proyecto de grado. Pueden incluir una pregunta abierta: “¿Qué aspecto debería investigar mejor el equipo?”.

Estas herramientas fortalecen la comunicación, la argumentación y la retroalimentación entre pares. El producto final de la sesión puede ser una ficha digital de oportunidad de innovación que cada equipo conservará y mejorará durante las seis sesiones.

Uso de Inteligencia Artificial durante las seis sesiones

Momento del proyecto	Uso apropiado de IA	Producto o evidencia del estudiante
Identificación del problema	Generar preguntas para observar mejor una situación y detectar términos demasiado generales.	Lista de preguntas revisadas y seleccionadas por el equipo.
Investigación del entorno	Proponer categorías para organizar respuestas de entrevistas o encuestas, sin entregar datos personales.	Matriz de categorías y explicación de cómo se construyó.
Delimitación	Solicitar contraargumentos: “¿Qué información faltaría para demostrar que este problema existe?”.	Lista de evidencias pendientes y plan para conseguirlas.
Generación de soluciones	Proponer alternativas diversas a partir de restricciones definidas por los estudiantes.	Ideas generadas, criterios de selección y solución elegida por el equipo.
Redacción del proyecto	Revisar claridad, coherencia y ortografía de objetivos o justificaciones redactados por los estudiantes.	Versión inicial, sugerencias recibidas y versión corregida.
Presentación	Ensayar preguntas que podría realizar un jurado o público y mejorar la claridad del discurso.	Guion del pitch y registro de las mejoras realizadas.

Ejemplos de instrucciones para utilizar con IA

- “Actúa como un asesor de proyectos escolares. Hazme preguntas para precisar este problema: [descripción general]. No propongas todavía una solución.”
- “Ayúdanos a identificar qué información falta para comprobar esta situación. Organiza las preguntas en observación, entrevista y encuesta.”
- “Revisa este objetivo de proyecto y señala si es claro, específico, medible y posible para estudiantes de educación media. No lo reescribas sin explicar los cambios.”
- “Propón tres puntos de vista diferentes sobre este problema para evitar que el equipo tome una decisión apresurada.”

Evaluación de la integración tecnológica

El docente puede valorar tanto el aprendizaje del tema como el uso responsable de las herramientas mediante los siguientes criterios:

- Identifica una situación concreta del entorno y la diferencia de una causa, una consecuencia o una solución.

- Relaciona el problema con sus causas y con las personas afectadas.
- Utiliza evidencias de observación, entrevistas o encuestas, en lugar de basarse únicamente en opiniones.
- Participa de manera activa y responsable en el documento o producto colaborativo.
- Analiza críticamente las sugerencias de la Inteligencia Artificial y comprueba la información relevante.
- Protege los datos personales y reconoce las fuentes utilizadas.
- Comunica una oportunidad de innovación clara, pertinente y posible de abordar mediante un proyecto de grado.

Alternativas cuando hay poca conectividad o pocos dispositivos

- El docente puede crear previamente los formularios, descargar el video y llevar impresas las plantillas del radar de problemas.
- Los equipos pueden trabajar con un solo dispositivo por grupo y asignar funciones rotativas: digitación, análisis, verificación y presentación.
- La IA puede ser utilizada únicamente por el docente para generar preguntas o ejemplos, que luego se analizan colectivamente.
- Los productos elaborados en papel pueden fotografiarse o transcribirse posteriormente a un documento digital.