

# Diseñando tu Protocolo de Tesis: Un Proyecto de Investigación Aplicada para Residentes en Urgencias

*Ciencias de la Educación | Educación general | Aprendizaje Basado en Proyectos*

## Descripción

Este plan de clase está diseñado para que los residentes del curso de especialización médica en urgencias desarrollen y concluyan el protocolo de su tesis. A través de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos, los estudiantes trabajarán de manera autónoma y colaborativa para construir un documento riguroso que responda a una problemática real en su área de especialización. El propósito es que los residentes internalicen la estructura, los fundamentos metodológicos y las herramientas necesarias para diseñar un protocolo sólido, facilitando así la generación de conocimiento científico relevante para urgencias médicas. Este aprendizaje tiene una aplicación directa en su formación profesional y en el desarrollo de competencias investigativas esenciales para su carrera. Además, se promueve la reflexión crítica y la articulación de teoría con práctica clínica y académica, fortaleciendo habilidades para la investigación y la redacción científica en un contexto real.

## Objetivos de Aprendizaje

- Analizar los componentes esenciales de un protocolo de tesis aplicado a la especialidad de urgencias médicas.
- Diseñar de forma estructurada y coherente el protocolo de su tesis, integrando aspectos metodológicos y éticos.
- Argumentar la relevancia y factibilidad de su proyecto de investigación en función de una problemática real en urgencias.
- Colaborar eficazmente en equipos para la revisión crítica y mejora continua de los borradores del protocolo.
- Evaluar y ajustar su protocolo con base en retroalimentación académica para su presentación final.

## Recursos Necesarios

- Computadoras o laptops con acceso a internet (1 por estudiante)
- Software de procesamiento de texto (Microsoft Word, Google Docs o equivalente)
- Plataforma virtual para trabajo colaborativo (Google Drive, Microsoft Teams o similar)
- Lecturas y guías sobre metodología de investigación y estructura de protocolos (documentos PDF impresos y digitales)
- Proyector y pantalla para presentaciones
- Materiales para notas y esquemas (papel, marcadores, post-its)
- Acceso a bases de datos científicas para búsqueda bibliográfica (PubMed, Scielo, etc.)

## Requisitos Previos

- Conocimientos básicos en metodología de investigación científica
- Habilidades en búsqueda y manejo de información científica
- Experiencia previa en redacción académica básica
- Familiaridad con la problemática clínica en urgencias médicas
- Competencias básicas en uso de herramientas digitales para la elaboración de documentos

## Actividades

### Sesión 1: Introducción y Estructura General del Protocolo de Tesis

#### Fase de Inicio

**Tiempo estimado:** 10 minutos

**Propósito de la sesión:** Iniciar el proyecto de elaboración del protocolo de tesis, comprendiendo su importancia, estructura general y relación con su formación profesional.

#### Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Presenta un caso breve real de un proyecto de investigación en urgencias que impactó la práctica clínica.
- **Estudiantes:** Analizan en grupos pequeños las características del caso, respondiendo: ¿Qué elementos son clave para que esta investigación sea viable y relevante?

**Motivación y enganche:** El docente plantea el reto: "¿Cómo pueden ustedes, como futuros especialistas en urgencias, generar conocimiento útil para mejorar la atención mediante su tesis?"

**Contextualización:** Se vincula la elaboración del protocolo con la necesidad de resolver problemas reales en su área y avanzar en su carrera académica y profesional.

#### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado:** 45 minutos

**Presentación del contenido:** El docente introduce los componentes básicos del protocolo (título, introducción, problema, objetivos, marco teórico, metodología, consideraciones éticas, cronograma).

#### • Actividad 1: Mapeo de componentes

- **Objetivo:** Analizar los elementos esenciales de un protocolo.
- **Instrucciones:** En grupos de 3-4, los estudiantes reciben fragmentos de diferentes protocolos. Deben identificar y clasificar cada fragmento según el componente del protocolo al que pertenece.
- **Producto:** Mapa visual de componentes identificado y justificado.
- **Tiempo:** 25 minutos
- **Rol docente:** Observa la discusión, formula preguntas guía como: "¿Por qué este fragmento pertenece aquí?" o "¿Qué función cumple este componente?"

## • Actividad 2: Debate dirigido

- **Objetivo:** Argumentar la importancia de cada componente en el contexto de urgencias médicas.
- **Instrucciones:** En plenaria, cada grupo expone un componente y cómo lo relaciona con su experiencia clínica. El resto cuestiona o complementa.
- **Producto:** Conclusiones grupales sobre relevancia de cada sección.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Facilita el debate, resalta los puntos clave y corrige conceptos erróneos.

**Diferenciación:** Estudiantes avanzados pueden profundizar en normativas éticas; quienes requieren apoyo reciben esquemas simplificados y ejemplos concretos.

**Transición:** El docente conecta la estructura del protocolo con el desarrollo específico del problema y objetivos en la siguiente sesión.

## Fase de Cierre

**Tiempo estimado:** 5 minutos

- **Síntesis:** Cada estudiante escribe en una frase cuál es el componente más desafiante y por qué.
- **Reflexión metacognitiva:** ¿Cómo la estructura del protocolo puede facilitar la solución de problemas en urgencias? ¿Qué dudas surgieron hoy que esperan aclarar? ¿Cómo planean aplicar este conocimiento?
- **Retroalimentación:** El docente comenta en plenaria los aportes y anticipa la construcción del problema y objetivos en la próxima sesión.
- **Transferencia:** Se asigna como tarea buscar un tema potencial para su tesis y justificar brevemente su elección.

## Sesión 2: Definición del Problema y Objetivos de Investigación

### Fase de Inicio

**Tiempo estimado:** 10 minutos

**Propósito de la sesión:** Comprender cómo formular un problema de investigación claro y objetivos precisos, base fundamental para el protocolo.

### Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Presenta ejemplos de problemas y objetivos mal formulados y bien formulados.
- **Estudiantes:** En parejas, identifican errores y mejoras en los ejemplos.

**Motivación y enganche:** Se plantea la pregunta: "¿Qué pasa cuando el problema o los objetivos no están bien definidos en una investigación?"

**Contextualización:** Se relaciona con la necesidad de precisión en urgencias para tomar decisiones rápidas y acertadas.

### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado:** 45 minutos

### • **Actividad 1: Elaboración del problema de investigación**

- **Objetivo:** Diseñar una formulación clara y precisa del problema de investigación.
- **Instrucciones:** Individualmente, los estudiantes redactan el problema de investigación basado en el tema elegido. Luego, en grupos de 3-4, comparten, discuten y mejoran la redacción.
- **Producto:** Problema de investigación consensuado en grupo.
- **Tiempo:** 25 minutos
- **Rol docente:** Revisa borradores, hace preguntas de clarificación y promueve la precisión conceptual.

### • **Actividad 2: Definición de objetivos generales y específicos**

- **Objetivo:** Formular objetivos coherentes y alcanzables a partir del problema.
- **Instrucciones:** En el mismo grupo, definen un objetivo general y al menos tres específicos, asegurando que sean medibles y realistas.
- **Producto:** Lista de objetivos para el protocolo.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Facilita la discusión y ofrece retroalimentación inmediata para ajustar formulaciones.

**Diferenciación:** Apoyo adicional con ejemplos y matrices para estudiantes que requieran estructura; enriquecimiento con discusión sobre viabilidad para quienes avanzan rápido.

**Transición:** Se vincula la formulación de objetivos con la construcción del marco teórico en la siguiente sesión.

## **Fase de Cierre**

**Tiempo estimado:** 5 minutos

- **Síntesis:** Mapa mental colectivo en pizarra o digital con los principales problemas y objetivos expuestos.
- **Reflexión metacognitiva:** ¿Cuáles fueron los retos al definir el problema y los objetivos? ¿Cómo aseguraron que sean relevantes para urgencias? ¿Qué aprendieron sobre la precisión en la investigación?
- **Retroalimentación:** El docente destaca aciertos y señala áreas de mejora para próximas sesiones.
- **Transferencia:** Se sugiere que los estudiantes lean ejemplos de marcos teóricos relacionados con sus temas para la siguiente sesión.

## **Sesión 3: Construcción del Marco Teórico y Justificación**

### **Fase de Inicio**

**Tiempo estimado:** 10 minutos

**Propósito de la sesión:** Integrar evidencia científica para fundamentar el problema y justificar la investigación.

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

- **Docente:** Presenta brevemente un marco teórico ejemplar y pregunta: ¿Qué información es indispensable y cómo organizarla?
- **Estudiantes:** Responden en plenaria y comparten experiencias previas de búsqueda bibliográfica.

**Motivación y enganche:** Se muestra un dato actual y relevante sobre urgencias que requiere evidencia actualizada para ser abordado.

**Contextualización:** Se destaca la importancia de la actualización científica para mejorar protocolos clínicos.

## Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado:** 45 minutos

### • Actividad 1: Búsqueda y selección bibliográfica

- **Objetivo:** Identificar fuentes confiables y relevantes para sustentar el marco teórico.
- **Instrucciones:** Individualmente, los estudiantes utilizan bases de datos para buscar artículos relacionados con su tema y seleccionan al menos cinco fuentes. Luego, en grupos, comparten y validan la pertinencia de las fuentes.
- **Producto:** Bibliografía preliminar seleccionada y anotada.
- **Tiempo:** 25 minutos
- **Rol docente:** Apoya con estrategias de búsqueda, evalúa la calidad de las fuentes y su pertinencia.

### • Actividad 2: Elaboración del esquema del marco teórico y justificación

- **Objetivo:** Organizar la información científica para construir un marco coherente y una justificación sólida.
- **Instrucciones:** En grupos, los estudiantes crean un esquema con los principales temas y argumentos que incluirán, vinculando la literatura con su problema y objetivos.
- **Producto:** Esquema estructurado del marco teórico y justificación.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Facilita la organización lógica y la integración coherente de ideas.

**Diferenciación:** Quienes terminen antes pueden elaborar breves resúmenes críticos; quienes necesiten apoyo reciben plantillas de organización.

**Transición:** Se conecta el marco teórico con la metodología en la siguiente sesión.

## Fase de Cierre

**Tiempo estimado:** 5 minutos

- **Síntesis:** Cada grupo presenta un argumento clave del marco teórico y su justificación.
- **Reflexión metacognitiva:** ¿Cómo seleccionaron y organizaron la información? ¿Qué dificultades encontraron? ¿Cómo mejorará su investigación esta fundamentación?
- **Retroalimentación:** Comentarios inmediatos del docente sobre claridad y pertinencia.
- **Transferencia:** Se recomienda preparar un borrador inicial para revisión en la próxima sesión.

## Sesión 4: Diseño Metodológico del Protocolo

### Fase de Inicio

**Tiempo estimado:** 10 minutos

**Propósito de la sesión:** Entender y aplicar los principios metodológicos para diseñar la parte central del protocolo.

**Activación de conocimientos previos:**

- **Docente:** Presenta preguntas sobre tipos de estudio, población, variables y técnicas de recolección.
- **Estudiantes:** Responden y discuten brevemente en parejas.

**Motivación y enganche:** Se expone un problema metodológico común y se plantea la necesidad de escoger la estrategia adecuada.

**Contextualización:** Se enfatiza la relación entre metodología y validez de resultados en urgencias.

**Fase de Desarrollo**

**Tiempo estimado:** 45 minutos

• **Actividad 1: Selección del diseño de investigación**

- **Objetivo:** Justificar y elegir el diseño metodológico apropiado para su tesis.
- **Instrucciones:** Cada estudiante describe su diseño de estudio, población, muestra y variables. Luego, en grupos, discuten y reciben retroalimentación para mejorar su propuesta.
- **Producto:** Esquema metodológico detallado.
- **Tiempo:** 25 minutos
- **Rol docente:** Orienta sobre tipos de estudio, riesgos y fortalezas metodológicas.

• **Actividad 2: Elaboración de técnicas y análisis**

- **Objetivo:** Definir técnicas de recolección y análisis de datos coherentes con el diseño.
- **Instrucciones:** En grupos, los estudiantes elaboran la sección de técnicas y plan de análisis estadístico o cualitativo.
- **Producto:** Borrador de técnicas y análisis para el protocolo.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Brinda ejemplos y sugiere ajustes para asegurar coherencia.

**Diferenciación:** Apoyo con ejemplos concretos para quienes tengan dificultad; retos de profundización para estudiantes avanzados.

**Transición:** Se prepara la discusión sobre consideraciones éticas en la siguiente sesión.

**Fase de Cierre**

**Tiempo estimado:** 5 minutos

- **Síntesis:** Ronda rápida donde cada estudiante comparte un aspecto metodológico clave aprendido.
- **Reflexión metacognitiva:** ¿Cómo su diseño responde al problema planteado? ¿Qué aspectos metodológicos les resultaron más complejos? ¿Cómo piensan superar esos retos?
- **Retroalimentación:** Comentarios orales y escritos sobre claridad y viabilidad.

- **Transferencia:** Se asigna completar el borrador metodológico antes de la siguiente sesión.

## Sesión 5: Aspectos Éticos, Cronograma y Recursos

### Fase de Inicio

**Tiempo estimado:** 10 minutos

**Propósito de la sesión:** Incorporar la dimensión ética y organizativa en el protocolo para garantizar rigurosidad y factibilidad.

#### Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Presenta un dilema ético real en investigación en urgencias.
- **Estudiantes:** Discuten posibles soluciones y normativas aplicables.

**Motivación y enganche:** Se plantea el impacto de decisiones éticas en la credibilidad y seguridad de la investigación.

**Contextualización:** Se conecta con la protección del paciente y cumplimiento de normativas institucionales y nacionales.

### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado:** 45 minutos

#### • Actividad 1: Identificación y análisis de consideraciones éticas

- **Objetivo:** Formular los aspectos éticos que deben incluirse en el protocolo.
- **Instrucciones:** En grupos, los estudiantes analizan su proyecto para identificar riesgos, consentimiento informado, confidencialidad y aprobación ética.
- **Producto:** Sección de consideraciones éticas redactada.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Orienta sobre normativas vigentes y ejemplos prácticos.

#### • Actividad 2: Elaboración de cronograma y recursos

- **Objetivo:** Planificar tiempos y recursos necesarios para la ejecución del proyecto.
- **Instrucciones:** Individualmente, los estudiantes diseñan un cronograma con actividades y recursos. Luego, en parejas, revisan y ajustan para realismo.
- **Producto:** Cronograma y plan de recursos.
- **Tiempo:** 25 minutos
- **Rol docente:** Revisa factibilidad y asesora en planificación.

**Diferenciación:** Para quienes avanzan rápido, se propone analizar casos éticos complejos; para quienes requieren apoyo, se brindan plantillas y ejemplos concretos.

**Transición:** Se vincula la integración final del protocolo para la sesión siguiente.

### Fase de Cierre

**Tiempo estimado:** 5 minutos

- **Síntesis:** Cada estudiante comunica un compromiso ético y organizativo para su proyecto.
- **Reflexión metacognitiva:** ¿Qué importancia tiene la ética en su investigación? ¿Cómo planificaron para asegurar la ejecución? ¿Qué ajustes harían tras esta sesión?
- **Retroalimentación:** Comentarios para fortalecer la responsabilidad y realismo del proyecto.
- **Transferencia:** Se indica preparar el documento completo para revisión final.

## **Sesión 6: Revisión Final, Retroalimentación y Presentación del Protocolo**

### **Fase de Inicio**

**Tiempo estimado:** 10 minutos

**Propósito de la sesión:** Preparar el protocolo completo para presentación, asegurando coherencia y calidad.

**Activación de conocimientos previos:**

- **Docente:** Invita a los estudiantes a reflexionar sobre los avances logrados y los aspectos pendientes.
- **Estudiantes:** Comparten en plenaria sus expectativas y dificultades.

**Motivación y enganche:** Se recuerda el objetivo final de presentar un protocolo viable para aprobación institucional.

**Contextualización:** Se enfatiza la importancia del rigor y la presentación clara para la validación y ejecución futura.

### **Fase de Desarrollo**

**Tiempo estimado:** 45 minutos

#### **• Actividad 1: Revisión cruzada por pares**

- **Objetivo:** Detectar y corregir aspectos mejorables en el protocolo.
- **Instrucciones:** En parejas, intercambian protocolos completos y realizan una revisión crítica usando una lista de cotejo proporcionada.
- **Producto:** Feedback escrito para cada autor.
- **Tiempo:** 25 minutos
- **Rol docente:** Supervisa la revisión, responde dudas y guía en la interpretación de la lista de cotejo.

#### **• Actividad 2: Ajustes finales y presentación breve**

- **Objetivo:** Incorporar retroalimentación y comunicar el proyecto de manera clara y concisa.
- **Instrucciones:** Individualmente, los estudiantes realizan ajustes inmediatos y preparan una presentación oral de 3 minutos para compartir con el grupo.
- **Producto:** Versión mejorada del protocolo y presentación oral.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Ofrece retroalimentación puntual y motiva a la autoevaluación crítica.

**Diferenciación:** Apoyo individualizado para estudiantes que requieran mayor revisión; extensión para profundización en defensa oral para quienes finalizan temprano.

## Fase de Cierre

**Tiempo estimado:** 5 minutos

- **Síntesis:** Ronda de conclusiones sobre el proceso y resultados obtenidos.
- **Reflexión metacognitiva:** ¿En qué medida sienten que su protocolo está listo? ¿Qué aprendieron sobre trabajo colaborativo y revisión crítica? ¿Qué pasos seguirán para la presentación formal?
- **Retroalimentación:** Comentarios finales del docente resaltando fortalezas y sugerencias para la entrega definitiva.
- **Transferencia:** Se invita a aplicar esta experiencia en futuras investigaciones y presentaciones académicas.
- **Tarea:** Entregar la versión final del protocolo para evaluación formal.

## Evaluación

**Tipo de evaluación:**

- **Diagnóstica:** En la primera sesión, mediante la activación de conocimientos previos y análisis del caso real.
- **Formativa:** Durante el desarrollo de cada sesión, con revisiones, debates, actividades grupales y retroalimentación continua.
- **Sumativa:** Al final del plan, con la entrega del protocolo completo y presentación oral, evaluados mediante rúbrica.

**Criterios de evaluación:**

- Claridad y coherencia en la formulación del problema y objetivos (objetivo 1, 2).
- Integración y fundamentación adecuada en el marco teórico y justificación (objetivo 2, 3).
- Diseño metodológico pertinente y factible (objetivo 2, 4).
- Incorporación de aspectos éticos y planificación realista (objetivo 2, 5).
- Calidad de la presentación oral y capacidad de argumentación (objetivo 3, 5).

**Instrumentos sugeridos:**

- Rúbrica detallada para evaluación del protocolo escrito y presentación oral.
- Lista de cotejo para revisión por pares.
- Observación directa y registro anecdótico durante debates y actividades grupales.
- Autoevaluación y coevaluación mediante formularios estructurados.

**Evidencias de aprendizaje:**

- Protocolo de tesis completo, redactado y organizado según estándares académicos.
- Presentación oral clara y fundamentada del proyecto.
- Documentos de retroalimentación y ajustes realizados durante el proceso.
- Participación activa en actividades colaborativas y debates.

