

# Explorando la Farmacología de Antiagregantes:

## Investigación Aplicada en La Paz, Bolivia

*Ciencias de la Salud | Farmacia | Aprendizaje Basado en Investigación*

### Descripción

Este plan de clase está diseñado para estudiantes universitarios de Farmacia en La Paz, Bolivia, con el propósito de que comprendan en profundidad la farmacología de los antiagregantes plaquetarios. A través de la metodología de Aprendizaje Basado en Investigación, los estudiantes investigarán mecanismos de acción, indicaciones, efectos adversos y el contexto específico de uso en la región de La Paz. Se busca que los estudiantes no solo aprendan los conceptos teóricos, sino que desarrollen competencias analíticas y de investigación científica, aplicando el método científico para responder preguntas reales sobre el uso y manejo de estos fármacos en su entorno local. Este conocimiento es crucial para su futuro profesional, pues impacta directamente en la prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares, muy prevalentes en Bolivia. Además, se fomenta la capacidad crítica para evaluar evidencia farmacológica actual y para tomar decisiones fundamentadas en la práctica clínica.

### Objetivos de Aprendizaje

- Analizar los mecanismos farmacológicos de los antiagregantes plaquetarios y su aplicación clínica en el contexto boliviano.
- Investigar y evaluar evidencias científicas actuales sobre el uso de antiagregantes en pacientes de La Paz.
- Diseñar propuestas de manejo farmacológico basadas en evidencia para casos clínicos relacionados con antiagregantes.
- Argumentar críticamente la importancia del uso adecuado de antiagregantes en la prevención de eventos trombóticos.
- Reflexionar sobre las implicaciones sociales y sanitarias del uso de antiagregantes en la población local.

### Recursos Necesarios

- Computadoras o tablets con acceso a internet para investigación.
- Bibliografía científica primaria (artículos de revistas indexadas, guías clínicas actuales).
- Proyector y pantalla para presentaciones grupales.
- Hojas de trabajo impresas con preguntas de investigación y casos clínicos.
- Material audiovisual: videos cortos sobre mecanismo de acción de antiagregantes.
- Software para elaboración de mapas conceptuales (ej. CmapTools, MindMeister) o papelógrafos y marcadores.
- Acceso a bases de datos científicas (PubMed, Scielo, Cochrane).

## Requisitos Previos

- Conocimientos previos básicos de farmacología general y fisiología cardiovascular.
- Habilidades básicas para búsqueda y lectura crítica de artículos científicos.
- Experiencia previa en trabajo colaborativo y presentación oral de temas.
- Comprensión del sistema de salud boliviano y epidemiología básica de enfermedades cardiovasculares.

## Actividades

# Plan de clases para Farmacología Antiagregantes en La Paz, Bolivia

### Sesión 1: Introducción y formulación de preguntas de investigación

#### Fase de Inicio

**Tiempo estimado: 15 minutos**

#### Propósito de la sesión:

Dar la bienvenida, conectar con conocimientos previos y presentar el objetivo general de explorar la farmacología de antiagregantes desde una perspectiva investigativa aplicada a La Paz.

#### Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Presenta la pregunta detonadora: “¿Cuál es el papel de los antiagregantes en la prevención de infartos en pacientes de La Paz?”
- **Estudiantes:** En grupos de 3, discuten brevemente sus ideas iniciales y conocimientos sobre antiagregantes.

#### Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra un dato real: “En La Paz, las enfermedades cardiovasculares representan más del 30% de las causas de muerte; el uso correcto de antiagregantes puede reducir significativamente estos números”.
- **Estudiantes:** Reflexionan sobre la importancia del tema en su contexto local y anotan preguntas que les surjan.

#### Contextualización:

- **Docente:** Explica cómo la farmacología y la investigación se combinan para mejorar la salud pública local.
- **Estudiantes:** Escuchan y relacionan la temática con su futuro profesional y la realidad sanitaria de Bolivia.

#### Fase de Desarrollo

## **Tiempo estimado: 95 minutos**

### **Presentación del contenido:**

El docente introduce brevemente los conceptos clave sobre antiagregantes y el método científico aplicado a la farmacología, orientando la investigación.

### **Actividad 1: Formulación de preguntas de investigación**

- **Objetivo:** Analizar y definir preguntas científicas relevantes sobre antiagregantes en La Paz.
- **Instrucciones:**
  - El docente divide a estudiantes en grupos de 4.
  - Cada grupo recibe datos epidemiológicos, casos clínicos breves y artículos locales para leer.
  - Los estudiantes formulan 3 preguntas de investigación relacionadas con el uso, eficacia o impacto social de antiagregantes en La Paz.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Lista escrita de preguntas de investigación
- **Tiempo:** 40 minutos
- **Rol del docente:** Observa, guía con preguntas como: “¿Cómo esta pregunta puede mejorar el conocimiento local?”, “¿Es investigable y relevante?”

### **Actividad 2: Búsqueda inicial de fuentes primarias**

- **Objetivo:** Investigar y seleccionar evidencias científicas actuales que respondan a las preguntas formuladas.
- **Instrucciones:**
  - Los grupos usan computadoras para buscar artículos científicos en plataformas como PubMed, Scielo.
  - Identifican al menos 2 fuentes primarias relevantes para cada pregunta.
  - Resaltan datos clave y resumen brevemente los hallazgos.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Resumen escrito con referencias bibliográficas
- **Tiempo:** 45 minutos
- **Rol del docente:** Apoya en técnicas de búsqueda, fomenta criterio crítico y orienta sobre fiabilidad de fuentes.

### **Diferenciación:**

- Para quienes terminan antes: Se les invita a explorar efectos adversos y contraindicaciones específicas de antiagregantes y preparar una breve explicación para el grupo.
- Para estudiantes con dificultades: Se asignan fuentes ya seleccionadas para facilitar la comprensión y se les ofrece apoyo individual para lectura crítica.

### **Transición:**

El docente solicita a los grupos preparar una breve presentación para compartir sus preguntas y hallazgos en la próxima sesión, motivando la continuidad investigativa.

## **Fase de Cierre**

**Tiempo estimado: 10 minutos**

### **Síntesis:**

- Cada grupo comparte oralmente una pregunta y un dato relevante encontrado.
- El docente escribe en pizarra las preguntas para visibilizar el enfoque de investigación.

### **Reflexión metacognitiva:**

- ¿Cómo las preguntas formuladas pueden contribuir a mejorar la salud cardiovascular en La Paz?
- ¿Qué dificultades encontraste al buscar información científica?
- ¿Cuál es la importancia de usar fuentes primarias para la toma de decisiones en farmacia?

### **Retroalimentación:**

El docente comenta positivamente la participación y la calidad de preguntas, resaltando la relevancia local.

### **Transferencia:**

Se explica que en la siguiente sesión se profundizará en la interpretación de resultados científicos y la elaboración de propuestas de manejo.

## **Sesión 2: Análisis crítico y aplicación clínica**

### **Fase de Inicio**

**Tiempo estimado: 10 minutos**

### **Propósito de la sesión:**

Revisar avances y preparar el análisis de evidencia para diseñar estrategias farmacológicas.

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

- **Docente:** Solicita a cada grupo compartir brevemente un hallazgo relevante de la sesión anterior.
- **Estudiantes:** Exponen y escuchan para refrescar el contexto.

### **Motivación y enganche:**

- **Docente:** Presenta un caso clínico real de paciente en La Paz con riesgo trombótico y la necesidad de antiagregantes.
- **Estudiantes:** Analizan el caso y plantean hipótesis preliminares.

## Contextualización:

- **Docente:** Relaciona el caso con las preguntas de investigación previas y la importancia del uso adecuado.
- **Estudiantes:** Conectan teoría y práctica clínica.

## Fase de Desarrollo

### Tiempo estimado: 100 minutos

#### Actividad 1: Análisis crítico de artículos científicos

- **Objetivo:** Evaluar calidad y resultados de estudios sobre antiagregantes.
- **Instrucciones:**
  - Cada grupo selecciona un artículo científico relevante de su búsqueda previa.
  - Realizan un análisis crítico guiado con preguntas: ¿Cuál es la hipótesis? ¿Qué metodología usaron? ¿Cuáles son los resultados y conclusiones? ¿Qué limitaciones presenta el estudio?
  - Preparan un resumen para compartir con la clase.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Informe escrito y presentación oral
- **Tiempo:** 60 minutos
- **Rol del docente:** Facilita guías de análisis, fomenta debates y clarifica dudas.

#### Actividad 2: Diseño de propuestas farmacológicas basadas en evidencia

- **Objetivo:** Crear planes de manejo farmacológico para el caso clínico presentado.
- **Instrucciones:**
  - Usando la información colectada, cada grupo diseña un plan de tratamiento con antiagregantes para el paciente.
  - Incluyen dosis, monitorización, posibles efectos adversos y recomendaciones para el contexto de La Paz.
  - Preparan una presentación para justificar sus decisiones.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Plan escrito y presentación grupal
- **Tiempo:** 40 minutos
- **Rol del docente:** Supervisa el proceso, orienta sobre normativas locales y alienta argumentación basada en evidencia.

## Diferenciación:

- Estudiantes adelantados pueden preparar recomendaciones para diferentes perfiles de pacientes.
- Quienes requieran apoyo reciben ejemplos detallados y acompañamiento en la elaboración del plan.

## Transición:

El docente indica que en la próxima sesión se compartirán las propuestas, se reflexionará sobre su impacto y se realizará evaluación formativa.

## **Fase de Cierre**

**Tiempo estimado: 10 minutos**

### **Síntesis:**

- Mapa conceptual colectivo que integra farmacología, evidencia científica y aplicación clínica.

### **Reflexión metacognitiva:**

- ¿Cómo la evidencia científica guía la elección de antiagregantes en un caso clínico?
- ¿Qué aspectos locales influyen en el manejo farmacológico en La Paz?
- ¿Qué dificultades encontraste al diseñar el plan de tratamiento?

### **Retroalimentación:**

El docente proporciona comentarios específicos sobre el análisis crítico y la coherencia de las propuestas.

### **Transferencia:**

Se enfatiza la importancia de actualizarse continuamente y de considerar contexto social en la farmacoterapia.

## **Sesión 3: Presentación, reflexión y evaluación final**

## **Fase de Inicio**

**Tiempo estimado: 10 minutos**

### **Propósito de la sesión:**

Preparar el ambiente para presentación de resultados, reflexión profunda y evaluación final.

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

- **Docente:** Repasa los objetivos y logros alcanzados hasta ahora.
- **Estudiantes:** Se organizan para presentar sus propuestas.

### **Motivación y enganche:**

- **Docente:** Recuerda el impacto real que puede tener su trabajo en la mejora de la salud pública local.
- **Estudiantes:** Se motivan para exponer con compromiso.

## **Fase de Desarrollo**

**Tiempo estimado: 95 minutos**

## Actividad 1: Presentación de propuestas y debate

- **Objetivo:** Comunicar y defender propuestas farmacológicas ante la clase.
- **Instrucciones:**
  - Cada grupo presenta su plan de manejo (10 minutos por grupo).
  - Se abre espacio para preguntas y discusión crítica.
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Presentación oral y argumentación
- **Tiempo:** 70 minutos (estimando 3-4 grupos)
- **Rol del docente:** Modera el debate, fomenta respeto y profundiza la discusión con preguntas.

## Actividad 2: Reflexión escrita individual

- **Objetivo:** Evaluar comprensión y reflexión personal sobre el aprendizaje.
- **Instrucciones:**
  - Los estudiantes escriben un breve ensayo (1 página) respondiendo: ¿Cómo puede la investigación influir en la práctica farmacéutica en La Paz? ¿Qué aprendí y qué mejoraré en mi formación?
- **Organización:** Individual
- **Producto:** Ensayo escrito
- **Tiempo:** 25 minutos
- **Rol del docente:** Proporciona ejemplos de reflexión y disponibilidad para aclarar dudas.

## Diferenciación:

- Para quienes terminan antes: Elaboran recomendaciones para políticas de salud pública sobre antiagregantes.
- Para estudiantes con dificultades: Reciben preguntas guía para estructurar el ensayo.

## Transición:

Se prepara el cierre con síntesis colectiva y entrega de evidencias para evaluación.

## Fase de Cierre

### Tiempo estimado: 15 minutos

## Síntesis:

- Realización de un ticket de salida: Cada estudiante escribe 3 ideas clave que se lleva, una dificultad y una pregunta pendiente.
- Se comparte en plenaria para consolidar aprendizajes.

## Reflexión metacognitiva:

- ¿En qué medida logré entender la farmacología y aplicación de antiagregantes?
- ¿Cómo puedo aplicar este conocimiento en mi futura práctica profesional?
- ¿Qué aspectos de la investigación debo fortalecer?

### **Retroalimentación:**

El docente entrega retroalimentación global y específica, reconociendo logros y sugiriendo mejoras para el futuro.

### **Transferencia:**

Invita a los estudiantes a seguir investigando y a participar activamente en actividades profesionales que promuevan el uso racional de antiagregantes en Bolivia.

### **Tarea:**

Redactar un plan personal de actualización continua en farmacología basada en evidencia, con énfasis en antiagregantes y su contexto local.

## **Evaluación**

### **Tipo de evaluación:**

- **Diagnóstica:** Sesión 1, fase de inicio (pregunta detonadora y discusión de conocimientos previos).
- **Formativa:** Durante sesiones 1 y 2, mediante análisis crítico, elaboración de preguntas y diseño de planes farmacológicos.
- **Sumativa:** Sesión 3, presentaciones grupales, ensayo individual y síntesis final.

### **Criterios de evaluación:**

- Capacidad para formular preguntas de investigación relevantes y contextualizadas (Objetivo 2).
- Análisis crítico y uso adecuado de fuentes primarias (Objetivos 1 y 2).
- Diseño coherente y fundamentado de planes farmacológicos (Objetivo 3).
- Habilidad para argumentar y comunicar propuestas (Objetivo 4).
- Reflexión crítica sobre el impacto social y profesional (Objetivo 5).

### **Instrumentos sugeridos:**

- Rúbrica para evaluación de presentaciones orales y planes farmacológicos.
- Lista de cotejo para análisis crítico de artículos.
- Observación directa durante trabajo grupal.
- Autoevaluación y coevaluación mediante preguntas de reflexión.
- Portafolio con evidencias escritas (preguntas, resúmenes, ensayos).

### **Evidencias de aprendizaje:**

- Listas de preguntas de investigación y resúmenes bibliográficos.

- Informes de análisis crítico y planes farmacológicos escritos.
- Presentaciones orales grupales.
- Ensayo individual de reflexión.
- Participación en debates y síntesis colectiva.