

## Objetivo

El objetivo de la Farmacología aplicada es desarrollar y fomentar la prescripción racional de medicamentos basada en el método científico. Este curso ayudará a los alumnos/as de odontología en los procesos que llevan a decidir cuál es el mejor medicamento para un paciente concreto y en las circunstancias individuales concretas. De hecho, se abordará la utilización de fármacos en grupos de población especiales (en el embarazo, en el anciano, en pediatría y en situaciones patológicas concretas).

En la elección racional de medicamentos deben tenerse en cuenta la eficacia, la seguridad, la conveniencia y los factores económicos, factores que serán aprendidos por el alumno/a en el proceso de formación. Asimismo, se incidirá en los condicionantes éticos de las decisiones odontológicas en la prescripción.

A lo largo del curso se dotará a los alumnos/as de las bases científicas de la prescripción racional, pasando después a utilizarlas en la selección de los medicamentos para los procesos odontológicos más importantes (farmacoterapia). Se propondrán casos clínicos con la intención de que el alumno/a reproduzca lo que será la futura práctica odontológica.

Por otro lado, la prescripción racional de medicamentos requiere tener en cuenta la seguridad en el uso de los fármacos. Por eso, en este curso, se trabajarán también conceptos de farmacovigilancia mediante la resolución de problemas relacionados con reacciones adversas que surgen en el ámbito de la odontología.

En resumen, mediante el material aportado al alumno en este curso, se desarrollarán los conocimientos teóricos de la Farmacología clínica y sus aplicaciones prácticas para la utilización futura por parte del odontólogo en su práctica clínica diaria.

## Descripción

La Farmacología aplicada mejora la terapéutica farmacológica utilizando las bases científicas para cumplir los siguientes objetivos:

- Farmacoterapia racional, segura y eficaz
- Farmacoterapia individualizada
- Utilización segura de los nuevos medicamentos

El conocimiento de las bases de la Farmacología, así como el manejo de los medicamentos en un paciente y situación clínica concreta son imprescindibles para lograr el éxito terapéutico, es decir, el máximo beneficio con el mínimo riesgo.

En todas las prácticas odontológicas se utilizan y se prescriben fármacos. Por ello, es imprescindible que el odontólogo adquiera los conocimientos necesarios para la prescripción racional de fármacos. En Odontología se utilizan o se prescriben fármacos, bien como tratamientos de primera elección (por ejemplo, cuando se prescriben fármacos analgésicos para el tratamiento del dolor o fármacos antimicrobianos para el tratamiento de una infección), o bien como facilitadores de los procedimientos dentales (por ejemplo, la administración de anestésicos locales). Además, el paciente odontológico puede estar en tratamiento con otros fármacos que pueden originar efectos adversos a nivel oral o bien interactuar con los fármacos prescritos por el odontólogo. Por todo ello, el odontólogo, además de conocer las características generales de los fármacos, debe profundizar en aspectos concretos de los mismos importantes a la hora de su utilización en la clínica.

El material de estudio de este curso está dividido en tres bloques:

#### BLOQUE I: GENERALIDADES DE FARMACOLOGIA APLICADA

En este bloque se trabajarán aspectos generales de la Farmacología clínica y se estudiarán los pasos para realizar una prescripción racional de los medicamentos. Además, se revisarán las interacciones y efectos adversos más importantes relacionados con los fármacos utilizados en Odontología, incidiendo así en la importancia de la Farmacovigilancia. En este bloque se estudiarán también las características de los ensayos clínicos y de los estudios observacionales, sobre todo aplicados a la Odontología. Estos conceptos se desarrollarán en 7 temas.

#### BLOQUE II: FARMACOLOGIA APLICADA: SITUACIONES ESPECIALES

En este bloque se estudiarán los factores más relevantes para la prescripción de medicamentos en diferentes situaciones del paciente: embarazo, pediatría, geriatría y situaciones patológicas (insuficiencia hepática, insuficiencia renal...). Estos conceptos se desarrollarán en 4 temas.

#### BLOQUE III: FARMACOTERAPIA

En este bloque se estudiará la prescripción razonada de medicamentos en las enfermedades y procedimientos odontológicos más frecuentes: dolor, inflamación, infección... Estos conceptos se desarrollarán en 4 temas.

## Competencias

- Evaluar los ensayos clínicos y estudios observacionales del ámbito de la Odontología.
- Reconocer los efectos adversos secundarios al empleo de los medicamentos, tratar adecuadamente sus consecuencias y comunicarlos al Sistema Nacional de Farmacovigilancia.
- Utilizar correctamente y prescribir racionalmente los fármacos empleados en la práctica Odontológica (dolor, inflamación, ansiedad y anestesia local) teniendo en cuenta la relación beneficio/riesgo y la situación concreta del paciente (situaciones fisiológicas y patológicas especiales).

## Prerrequisitos

Este curso está dirigido a estudiantes de Odontología, especialmente a partir del 3<sup>er</sup> año del grado en Odontología. Aunque en los dos primeros bloques se trabajarán conceptos generales de medicina, en los materiales de estudio siempre aparecerá la aplicación en el ámbito de la Odontología. En este curso de Farmacología Aplicada, que está especialmente dirigido a los estudiantes de grado de Odontología, es interesante que los alumnos tengan conocimientos previos de Farmacología general y conceptos básicos de Farmacología. De hecho, el objetivo de este curso no es estudiar el mecanismo de acción o las acciones farmacológicas de los fármacos. Sin embargo, este material es interesante y puede ser de utilidad para otros grados de Ciencias de la Salud.

## Programa

### Teoría

#### BLOQUE I: GENERALIDADES DE FARMACOLOGIA APLICADA

##### **Tema 1: Prescripción racional de medicamentos**

La Farmacología como pilar fundamental de la terapéutica medicamentosa. La prescripción racional de medicamentos. Establecimiento del cociente beneficio/riesgo: triángulo fármaco-paciente-circunstancias concretas. El proceso de la terapéutica razonada. Selección del medicamento personal (P) y alternativas.

##### **Tema 2: La prescripción de medicamentos en odontología**

La prescripción de medicamentos en Odontología. Aspectos legales de la prescripción de medicamentos en Odontología. La receta. La formulación magistral y su aplicación en Odontología. La prescripción por principio activo.

**Tema 3: Reacciones adversas a medicamentos en odontología**

Consideraciones terminológicas. Epidemiología de las reacciones adversas. Clasificación de las reacciones adversas. Tipos y mecanismos. Reacciones adversas a medicamentos más frecuentes en la cavidad oral.

**Tema 4: Interacciones farmacológicas en odontología**

Definición y tipos de interacciones farmacológicas. Importancia de las interacciones farmacológicas. Detección y prevención de las interacciones farmacológicas. Mecanismos de interacciones farmacológicas. Interacciones farmacológicas con alimentos, alcohol y plantas medicinales

**Tema 5: Farmacovigilancia**

Necesidad de vigilar la seguridad de los medicamentos. Definición de Farmacovigilancia. Organización de la Farmacovigilancia en España. Métodos de estudio en Farmacovigilancia. Evaluación de la relación de causalidad. Actividades y medidas a adoptar.

**Tema 6: El ensayo clínico**

Estudios sobre medicamentos. Tipos de estudios analíticos. Definición, objetivos y utilidad del ensayo clínico. Pilares del ensayo clínico. Tipos de ensayos clínicos. Principios básicos del análisis. Ética del ensayo clínico

**Tema 7: Los estudios observacionales**

Características de los estudios observacionales. Estudios de cohortes (Ventajas y desventajas, medidas para evaluar el riesgo, selección de cohortes y sesgos). Estudios de casos y controles (ventajas y desventajas), medidas para evaluar el riesgo y sesgos). Comparación entre estudios de cohortes y estudios de casos y controles

**BLOQUE II: FARMACOLOGIA APLICADA: SITUACIONES ESPECIALES****Tema 8: Farmacología aplicada en el embarazo**

Efectos de los fármacos administrados a la madre sobre el feto. Influencia del embarazo sobre la respuesta de la madre a los fármacos. Criterios de utilización de fármacos en el embarazo. Clasificación de la FDA. Pautas generales de utilización de fármacos en el embarazo. Tratamiento de la paciente gestante en Odontología. Prescripción de medicamentos durante la lactancia.

**Tema 9: Farmacología aplicada en el anciano**

Factores que afectan a la respuesta a fármacos en el paciente geriátrico. Problemas de prescripción de fármacos en ancianos (tratamiento farmacológico inadecuado, prescripción excesiva, interacciones). Recomendaciones para la prescripción de medicamentos en geriatría

**Tema 10: Farmacología aplicada en pediatría**

Prescripción de medicamentos durante la edad pediátrica. Factores farmacocinéticos que condicionan la respuesta a fármacos en el niño. Pautas generales de utilización de fármacos en niños. Cálculo de la posología en el niño.

**Tema 11: Farmacología aplicada en situaciones patológicas**

Prescripción de medicamentos a pacientes con insuficiencia renal (cambios farmacocinéticos, principales fármacos nefrotóxicos, pautas generales de utilización de medicamentos). Prescripción de medicamentos a pacientes con insuficiencia hepática (cambios farmacocinéticos, principales fármacos hepatotóxicos, pautas generales de utilización de medicamentos). Prescripción de medicamentos a pacientes inmunodeprimidos.

## BLOQUE III: FARMACOTERAPIA

**Tema 12: Tratamiento farmacológico del dolor y la inflamación en odontología**

Definición de dolor. Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) (Acción analgésica, acción antiinflamatoria, efectos adversos, interacciones con otros fármacos, pautas de utilización de AINEs como analgésicos, recomendaciones para la prescripción de AINEs, AINEs más utilizados en Odontología). Otros antiinflamatorios

**Tema 13: Tratamiento farmacológico de las infecciones en odontología**

Prescripción de antibióticos (infecciones bacterianas odontológicas, antibióticos más utilizados en Odontología, efectos adversos generales de los fármacos antibacterianos, interacciones de los antibióticos, pautas para la utilización de antibióticos, fracaso del tratamiento de las infecciones odontológicas, profilaxis antibiótica). Prescripción de antifúngicos (micosis orofaríngeas, tratamiento de las micosis bucales, pautas de tratamiento de las micosis orofaríngeas). Prescripción de antivíricos. Prescripción de antisépticos.

**Tema 14: Tratamiento farmacológico de la ansiedad en odontología**

La ansiedad en la consulta odontológica. Prescripción de fármacos ansiolíticos. Benzodiazepinas (características farmacocinéticas, efectos adversos, interacciones, el flumazenil como antagonista benzodiazepínico, prescripción de benzodiazepinas, pautas de utilización de benzodiazepinas). Antihistamínicos.

**Tema 15: Farmacoterapia de los anestésicos locales en odontología**

Composición de los anestésicos. Efectos de los anestésicos locales (acción anestésica, efectos sobre el sistema cardiovascular, efectos sobre el sistema nervioso central). Factores que modifican el efecto de los anestésicos locales. Vasoconstrictores asociados a los anestésicos locales. Otros componentes de los anestésicos locales. Efectos adversos de los anestésicos locales. Interacciones de los anestésicos locales. Prescripción de anestésicos locales.

Prácticas, ejercicios, actividades

Las actividades prácticas se dividirán en 3 modalidades: Ejercicios, casos clínicos y lectura de artículos con resolución de cuestiones relacionadas con los mismos.

## Metodología

El curso está organizado para el estudio autónomo por parte del alumno. La estructura general del material aportado es el siguiente: En los ficheros de los temas teóricos se dan las explicaciones y se aportan ejemplos de los conceptos teóricos a adquirir por el alumno. Una vez estudiados los temas de cada bloque se proponen varios ejercicios a modo de casos prácticos. El alumno resolverá los casos teniendo en cuenta el material teórico y en algunos casos, además se proporcionará material adicional, como artículos científicos.

Posteriormente, para que el alumno pueda valorar si ha adquirido los conocimientos de manera adecuada se proponen un test de autoevaluación para cada bloque y una autoevaluación final integrada. En la resolución de la autoevaluación integrada, el alumno deberá solucionar un caso clínico relacionado con la práctica odontológica. Para ello deberá buscar información y entender/analizar la situación clínica, identificar las necesidades del paciente y dar una respuesta a las mismas (prescripción de fármacos, sustitución de un fármaco por otro, aportar información sobre los fármacos prescritos, identificar problemas relacionados con los fármacos prescritos e intentar evitarlos, etc...). Esta autoevaluación basada en el caso es integrada porque el alumno necesitará tener en cuenta muchos de los temas que se han trabajado a lo largo del curso para proporcionar una solución adecuada a los problemas del paciente. De hecho, para solucionar el caso propuesto, se tendrán que tener en cuenta los siguientes temas:

Tema 2: La prescripción de medicamentos en Odontología

Tema 3: Reacciones adversas a medicamentos en Odontología

Tema 4: Interacciones farmacológicas en Odontología

Tema 12: Tratamiento farmacológico del dolor y la inflamación en odontología

Tema 13: Tratamiento farmacológico en las infecciones en odontología

Tema 15: Farmacoterapia de los anestésicos locales en odontología

Por último, las respuestas y explicaciones de las preguntas propuestas tanto en ejercicios, prácticas, actividades y autoevaluaciones de los tres bloques como en la autoevaluación integrada estarán disponibles para el alumno.

## Cronograma

El curso está organizado para realizarlo en un cuatrimestre. En primer lugar se recomienda la lectura y comprensión de los temas teóricos. Para trabajar cada tema son necesarias unas 5 horas, tanto para la lectura y estudio del tema teórico, como para leer otros artículos y material complementario propuesto. Después del estudio de cada tema semanal se pueden hacer los casos clínicos y ejercicios propuestos. Los casos clínicos que se proponen son útiles para poner en práctica todo lo trabajado y estudiado en los temas teóricos.

Una vez terminados todos los temas del bloque, se puede realizar el test de autoevaluación, donde el alumno puede evaluar el grado de conocimiento adquirido. Así se sugiere el trabajo de un tema semanal junto con los ejercicios propuestos para el mismo para distribuir el trabajo de forma equitativa a lo largo del cuatrimestre. El caso clínico de la autoevaluación integrada se realizará una vez finalizado los tres bloques con sus ejercicios y autoevaluación correspondiente.

En la siguiente tabla puede verse el reparto de los temas a lo largo de las 15 semanas:

	Temas+ejercicios+autoevaluación														
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	■														
2		■													
3			■												
4				■											
5					■										
6						■									
7							■								
8								■							
9									■						
10										■					
11											■				
12												■			
13													■		
14														■	
15															■

## Bibliografía y otros recursos

### Bibliografía básica

BRUNTON L. L., CHABNER B.C., KNOLLMAN B.C. “*Goodman & Gilman. The pharmacological Basis of therapeutics*”. 12ª ed. McGraw-Hill Medical, 2011.

ESPINOSA MT. “*Farmacología y Terapéutica en Odontología*”. Editorial Médica Panamericana, 2012.

FLOREZ, J., ARMIJO, J.A., MEDIAVILLA, A. “*Farmacología humana.*” 6ª ed. Elsevier, 2013.

GOLAN, D.E. “*Principios de farmacología. Bases fisiopatológicas del tratamiento farmacológico*”. 3ª ed. Lippincott, 2012.

RANG, H.P., DALE, M.M., RITTER, J.M., MOORE, P.K. “*Farmacología*”. 8ª ed. Elsevier. Churchill Livingstone, 2016.

RUIZ-GAYO, M., FERNÁNDEZ-ALONSO, M. “*Fundamentos de Farmacología Básica y Clínica*”. Editorial Médica Panamericana, 2013.

YAGIELA J.A., DOWD F.J., NEIDLE E.A. “*Pharmacology and therapeutics for dentistry*”. 6ª ed. Elsevier Mosby, 2010.

### Bibliografía de profundización

BERINI L, GAY C. *Anestesia Odontológica*. 3. ed. Avances Médico-Dentales, 2005.

CIANCIO SG. (Ed). *Terapéutica Dental*. American Dental Association. 4. ed. Masson SA, 2009.

### Otros recursos

Agencia Americana del Medicamento: <http://www.fda.gov>

Agencia Española del Medicamento: <http://www.agemed.es>

Agencia Europea del Medicamento: <http://www.ema.europa.eu>

Drugs.com: <http://www.drugs.com>

Osanet: <http://www.osakidetza.euskadi.eus/r85-phhome00/es>

Pubmed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>