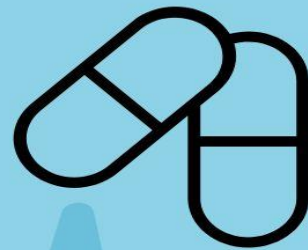


MÓDULO I



Curso para Auxiliar de Farmacia

Dr. Marlon Yanchaliquin

Curso de Farmacología para Auxiliares de Farmacia

Duración: 3 meses (24 clases)

Modalidad: virtual

Frecuencia: 2 clases por semana, 2 horas cada una

PRÓLOGO

✦✦ *“Detrás de cada medicamento hay ciencia, pero también humanidad. Aprender farmacología no solo es conocer sustancias, sino comprender cómo curar con responsabilidad y servir con conocimiento.”*

- *Dr. Marlon Yanchaliquin DOCENTE*

Contenido

PRÓLOGO.....	2
INTRODUCCIÓN	4
Objetivos	4
Presentación	4
TEMA 1. Introducción a la farmacología y a la farmacia	5
Historia de la farmacia y de los medicamentos	5
Clasificación de la Farmacología.....	6
Áreas de las Farmacología.....	6
TEMA 2: Vías de administración y formas farmacéuticas	7
Principio activo.....	7
Formas farmacéuticas	8
Vías de administración	8
TEMA 3: Nomenclatura farmacéutica	9
TEMA 4: Funcionamiento de establecimientos farmacéuticos	9
Proceso de distribución de medicamentos	9
TEMA 5: Farmacocinética	11
TEMA 6: Farmacodinamia	12
Referencias:.....	14

INTRODUCCIÓN

La farmacología es una ciencia que estudia los efectos de los medicamentos sobre el cuerpo humano. Es fundamental para los auxiliares de farmacia, quienes desempeñan un papel esencial en el manejo, dispensación y control de los fármacos. Este curso busca proporcionar una base sólida sobre el uso seguro y racional de medicamentos, con un enfoque práctico y accesible, que facilite su aplicación en el entorno laboral.

Objetivos Generales del Curso

- Proporcionar conocimientos fundamentales sobre farmacología general y aplicada.
- Reconocer las principales formas farmacéuticas y vías de administración.
- Comprender la clasificación de los medicamentos y su relación con el cuerpo humano.
- Aplicar criterios de seguridad, ética y responsabilidad en la dispensación de medicamentos.

Módulo 1: Fundamentos de la Farmacia y Farmacología

Este primer módulo introduce al estudiante en los principios básicos de la farmacia y la farmacología. Se abordarán temas esenciales como la historia de los medicamentos, las formas farmacéuticas, las vías de administración y los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos. Estos contenidos son fundamentales para entender cómo actúan los medicamentos en el organismo y cómo deben ser manejados correctamente en el ámbito farmacéutico.

MÓDULO I

TEMA 1. Introducción a la farmacología y a la farmacia

La Farmacología, rama de las Ciencias Biológicas dedicada al estudio de las diferentes acciones de los agentes químicos sobre los organismos vivos animales o vegetales, que pueden ser beneficiosas o nocivas denominándose Ciencia de las “drogas”; por tanto, fundamentándose que es la ciencia que estudia las modificaciones que producen las sustancias en los organismos vivos.

En el vínculo con las Ciencias Médicas es la rama que se ocupa esencialmente de las drogas o fármacos utilizados para el diagnóstico, prevención o tratamiento de las enfermedades del ser humano, implica la historia, el origen, las propiedades físicas y químicas, presentación, efectos bioquímicos y fisiológicos, mecanismos de acción, absorción, distribución, biotransformación y excreción, además del uso terapéutico y de otra índole de los fármacos; La Farmacología Clínica abraza la experiencia farmacológica y la experiencia clínica con el objetivo esencial del mejoramiento y la seguridad en el manejo de los medicamentos.

Historia de la farmacia y de los medicamentos

La historia de la farmacia se remonta a las primeras civilizaciones, donde la medicina y la botánica estaban estrechamente relacionadas. En el antiguo Egipto, ya se elaboraban preparados medicinales, como se evidencia en el Papiro de Ebers (alrededor del 1500 a.C.), que contiene más de 700 fórmulas de remedios. En Mesopotamia, se utilizaban tabletas de arcilla que registraban recetas con plantas medicinales.

En Grecia, Hipócrates (siglo V a.C.), considerado el padre de la medicina, impulsó el uso racional de los medicamentos. Galeno (129-199 d.C.) aportó técnicas de preparación de medicamentos que dieron origen a la llamada 'farmacia galénica'.

Durante la Edad Media, la farmacia se consolidó como una profesión independiente de la medicina. Surgieron los primeros boticarios y las boticas. En el mundo árabe, Avicena recopiló conocimientos médicos y farmacológicos que influyeron en Europa. En el Renacimiento y la Edad Moderna, los boticarios debían formarse y seguir normas de control. Nacieron las farmacopeas: libros oficiales que estandarizaban los medicamentos. En el siglo XIX, la farmacia se profesionalizó con la apertura de escuelas y la inclusión de la química como base de la formulación.

El siglo XX trajo la revolución farmacéutica: se descubrieron medicamentos como la penicilina, se desarrollaron vacunas, y surgió la industria farmacéutica moderna. Hoy en día, la farmacia combina conocimientos científicos, tecnológicos y normativos para asegurar el acceso a medicamentos eficaces, seguros y de calidad.

Clasificación de la Farmacología

1. Farmacología pura

También llamada **farmacología básica o teórica**, es la rama que estudia los fármacos desde un punto de vista **científico**, sin enfocarse directamente en su uso clínico. Se centra en conocer **cómo actúan los fármacos** a nivel molecular, celular y orgánico.

✦ Ejemplo: investigar cómo la morfina se une a los receptores opioides del sistema nervioso.

2. Farmacología aplicada

Estudia el uso de los fármacos **con fines terapéuticos**, integrando los conocimientos de la farmacología pura. Relaciona el **efecto farmacológico con su utilidad clínica**.

✦ Ejemplo: utilizar amoxicilina para tratar infecciones respiratorias.

3. Farmacología experimental

Rama que **investiga nuevos medicamentos** o mecanismos mediante ensayos en animales, tejidos o cultivos celulares. Su objetivo es **descubrir cómo actúan los fármacos** antes de probarlos en humanos.

✦ Ejemplo: evaluar un nuevo antihipertensivo en ratas de laboratorio.

4. Farmacología clínica

Es la parte de la farmacología que **aplica los medicamentos en pacientes humanos** para prevenir, tratar o diagnosticar enfermedades. Estudia dosis, eficacia, efectos adversos e interacciones.

✦ Ejemplo: ajustar la dosis de insulina en un paciente diabético.

Áreas de las Farmacología

1. Farmacognosia

Estudia el **origen natural de los medicamentos**, especialmente los que provienen de plantas, animales y minerales.

✦ Ejemplo: identificar los principios activos de la hoja de coca o del sauce.

2. Farmacodinamia

Analiza **qué hace el fármaco en el organismo**, es decir, sus efectos y mecanismos de acción.

✦ **Ejemplo:** cómo el paracetamol reduce la fiebre.

3. Farmacocinética

Estudia **qué hace el cuerpo con el fármaco**, incluyendo su absorción, distribución, metabolismo y eliminación (LADME).

✦ **Ejemplo:** cómo se absorbe una tableta de ibuprofeno y cuánto tiempo dura su efecto.

4. Farmacoepidemiología

Investiga el uso y los efectos de los medicamentos en **grandes poblaciones**, para conocer su impacto real en salud pública.

✦ **Ejemplo:** estudio de efectos adversos frecuentes del omeprazol en miles de pacientes.

5. Toxicología

Rama que estudia los **efectos nocivos o tóxicos** de los fármacos o sustancias químicas en el cuerpo.

✦ **Ejemplo:** intoxicación por sobredosis de digoxina.

6. Farmacovigilancia

Sistema de **monitoreo y control** de los efectos adversos e inesperados de los medicamentos **una vez comercializados**.

✦ **Ejemplo:** detectar reacciones alérgicas raras a una vacuna.

7. Terapéutica

Estudia **cómo usar los medicamentos para prevenir, aliviar o curar enfermedades**.

✦ **Ejemplo:** elegir el antibiótico adecuado para una infección urinaria.

TEMA 2: Vías de administración y formas farmacéuticas

Principio activo

El *principio activo* de un medicamento es la sustancia responsable de su efecto terapéutico. La RAE lo define como “el componente responsable de las propiedades farmacológicas o tóxicas de una sustancia”. En otras palabras, es la molécula que produce el efecto deseado en el organismo.

Formas farmacéuticas

Las formas farmacéuticas son las presentaciones físicas que permiten administrar un fármaco. Se clasifican generalmente en sólidas, semisólidas, líquidas (y gaseosas):

ENTERAL		PARENTERAL		
Oral.		Inyección: IM, SC, IV.	Tópica (piel)	Mucosas
1	Suspensión oral.	Suspensión inyectable.	Pomada, crema.	Bolos vaginales.
2	Solución oral.	Solución inyectable.	Espray (aerosol).	Bolos intrauterinos
3	Emulsión.	Polvo para reconstruir.	Solución tópica.	Intramamaria.
4	Gel oral.		Shampoo.	Solución ótica.
5	Comprimidos (tabletas) orales.		Aspersión con bomba.	Colirio.
6	Pellet.		Solución Pour-on.	
7	Pasta oral.		Baño de inmersión.	
8	Dilución líquida para diluir en agua.			
9	Polvo soluble en agua.			
10	Polvo granular soluble en agua.			
11	Polvo premezcla alimento.			
12	Polvo granular premezcla alimento.			

- **Formas farmacéuticas sólidas:** incluyen comprimidos, cápsulas, grageas, polvos y supositorios. Por ejemplo, los comprimidos y cápsulas contienen dosis exactas de principio activo mezclado con excipientes para administrarlos oralmente o por otras vías.
- **Formas farmacéuticas semisólidas:** engloban pomadas, cremas, ungüentos, geles y pastas. Estas se aplican sobre la piel o mucosas y mantienen el fármaco en contacto prolongado con la zona a tratar.
- **Formas farmacéuticas líquidas:** incluyen soluciones, suspensiones, jarabes, emulsiones, lociones, colirios e inyectables. Estas facilitan la absorción del fármaco por vía oral, parenteral o tópica (por ejemplo, jarabe oral o inyección intramuscular). Cada forma favorece la liberación controlada del principio activo y su biodisponibilidad.

Vías de administración

Las vías de administración determinan cómo ingresa el fármaco al organismo:

- **Vía enteral (digestiva):** el fármaco entra al tracto gastrointestinal. Las principales son la vía oral (deglución de comprimidos o jarabes), sublingual (bajo la lengua) y rectal (supositorios o enemas). Por ejemplo, la absorción oral ocurre en el estómago e intestino, principalmente por difusión pasiva de la molécula a través de la mucosa.
- **Vía parenteral:** se administra el fármaco directamente al torrente sanguíneo o tejidos, usualmente con aguja. Incluye inyecciones intravenosas, intramusculares o subcutáneas. También se consideran parenterales las formulaciones transdérmicas (parches) e intraarteriales. Esta vía permite que el principio activo evite el tracto digestivo y alcance rápidamente la circulación, siendo útil para urgencias o fármacos inestables en el estómago.
- **Vía tópica o sobre mucosas:** el medicamento se aplica sobre la piel o mucosas para producir un efecto local (y a veces sistémico leve). Ejemplos son cremas, ungüentos, gotas oftálmicas, nasales o vaginales. En esta vía el fármaco actúa principalmente en la zona de aplicación, minimizando efectos sistémicos.

TEMA 3: Nomenclatura farmacéutica

- **DCI (Denominación Común Internacional):** Es el nombre genérico oficial asignado por la OMS a cada sustancia farmacológica. La DCI busca ser única y universal para el principio activo, independientemente del fabricante. Por ejemplo, el paracetamol (acetaminofén) es la DCI del medicamento que algunas marcas llaman “Tylenol”. Gracias a la DCI, los ministerios de salud elaboran listados oficiales de medicamentos esenciales (como el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos) usando los nombres genéricos.
- **Nombre genérico y comercial:** El nombre genérico equivale a la DCI o nombre químico del fármaco, que es idéntico sin importar quién lo fabrique. En cambio, cada laboratorio le da un nombre comercial (marca) a su versión del medicamento. Así, distintos laboratorios pueden vender el mismo principio activo (mismo genérico) bajo distintas marcas comerciales. Por ejemplo, el paracetamol puede venderse como “Tylenol”, “Panadol”, “Doliprane”, etc., pero el nombre genérico es siempre paracetamol.
- **Medicamento genérico vs medicamento patentado:** Un medicamento patentado (de patente) es aquel innovador desarrollado por un laboratorio y protegido por ley durante un tiempo. Después de expirar la patente, otros laboratorios pueden fabricar el mismo fármaco con igual dosis, vía de administración y calidad. El **medicamento genérico** contiene el mismo principio activo, dosis y forma farmacéutica que el original y, tras demostrar bioequivalencia, se comercializa usando la DCI del principio activo. Los genéricos suelen costar menos porque no involucran gastos de I+D. En resumen, un genérico es químicamente equivalente a un medicamento de marca, compartiendo nombre genérico (DCI) y efectos terapéuticos.
- **Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos:** En muchos países existe una lista oficial (como el CNMB en Ecuador) de medicamentos esenciales, redactada con base en la DCI. Estos listados definen qué fármacos debe proveer el sistema sanitario por su relevancia terapéutica. El uso de la DCI en estos formularios nacionales garantiza un lenguaje común y facilita adquisiciones y prescripciones uniformes.

TEMA 4: Funcionamiento de establecimientos farmacéuticos

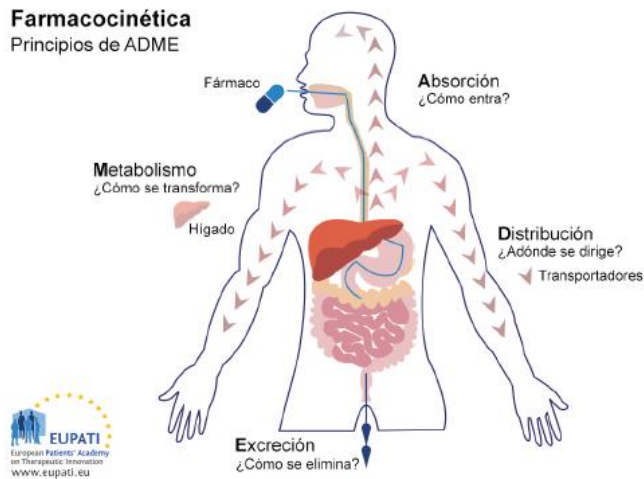
Proceso de distribución de medicamentos

La cadena de distribución farmacéutica abarca desde la producción hasta la entrega al paciente. Incluye la **industria farmacéutica**, **operadores logísticos** (empresas especializadas en transporte y almacén) y **distribuidores mayoristas (droguerías)**. Estos intermediarios compran directamente a la industria, almacenan bajo condiciones controladas y suministran los medicamentos a farmacias y hospitales. Luego, las **farmacias** expenden el producto al público. Todo el proceso busca garantizar la **calidad**: se conserva la integridad del producto (temperatura, seguridad, autenticidad) y se registra cada lote para retiros en caso necesario. Según la FIP y fuentes especializadas, “la distribución farmacéutica consiste en obtener, conservar y entregar los medicamentos al cliente final” con la información necesaria.

- *Operadores logísticos y distribuidores*: Empresas logísticas transportan medicamentos con trazabilidad y refrigeración cuando se requiera. Las droguerías o distribuidores mayoristas almacenan grandes volúmenes y abastecen a la red de farmacias. Constituyen “la principal vía de distribución que utiliza la industria” para llegar al público.
- *Farmacias (oficinas de farmacia)*: Son establecimientos autorizados para dispensar medicamentos. Su función es el **expendio**, es decir, entregar al paciente los fármacos prescritos, manteniendo stock y registros. Deben cumplir regulaciones sanitarias (horarios, higiene, seguridad) y buenas prácticas. Por ejemplo, al dispensar un medicamento, el farmacéutico valida la receta, verifica fechas de caducidad y proporciona al paciente información para el uso correcto. Asimismo, en la farmacia se distinguen: medicamentos *con receta obligatoria* (solo se entregan con prescripción médica) y *de venta libre* (OTC) que no requieren receta. Algunos medicamentos controlados exigen recetas especiales (estupefacientes) con formatos regulados.
 - *Recetas*: Son documentos legales por los cuales el médico autoriza el suministro de medicamentos reservados. La farmacia solo puede dispensar fármacos sujetos a receta si ésta cumple con la normativa vigente. Existen diferentes modalidades (receta normal, especiales o retenidas) según el tipo de medicamento y su fiscalización.
 - *Tipos de expendio*: Además de prescripciones médicas, algunas farmacias ofrecen servicios como atención de primeros auxilios menores o prueban medicamentos en programas de dosis individualizadas hospitalarias. También pueden vender productos para el cuidado de la salud (parafarmacia). El expendio siempre debe seguir normas de seguridad y confidencialidad.
- *Buenas prácticas de farmacia*: Son guías para garantizar la seguridad del medicamento y del paciente. **Orientadas al medicamento** implican controlar las condiciones de almacenamiento (temperatura, humedad, luz), manejar adecuadamente las caducidades y rechazar lotes sospechosos. Garantizar la calidad significa “asegurar que el producto conserva las características certificadas por el fabricante” hasta su entrega. **Orientadas al paciente** incluyen ofrecer asesoría farmacéutica: el personal debe explicar la dosis, posibles efectos adversos y resolver dudas del usuario. La dispensación responsable implica “entregar el medicamento con la información necesaria para su uso correcto”, promoviendo la adherencia al tratamiento.
- *Auxiliar de farmacia*: Trabaja bajo supervisión del farmacéutico y realiza labores auxiliares. Entre sus funciones están atender al cliente-paciente, interpretar recetas, preparar la dispensación de medicamentos y facturar ventas. También gestiona el **inventario**: controla el stock, hace pedidos a la distribuidora y revisa las fechas de caducidad. En algunos países puede también colaborar en la preparación de mezclas (fórmulas magistrales). En resumen, el auxiliar de farmacia apoya en todas las tareas de atención farmacéutica y logística dentro de la farmacia.

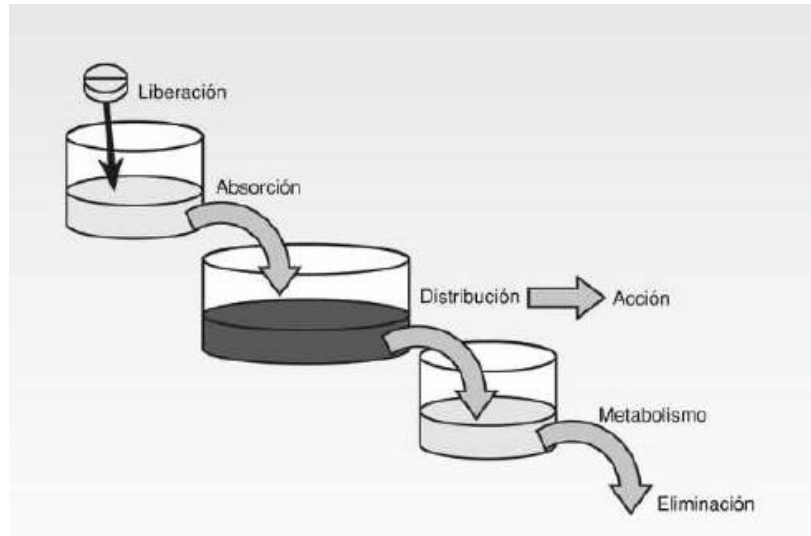
TEMA 5: Farmacocinética

La *farmacocinética* se ocupa de **lo que el organismo le hace al fármaco**. Estudia la absorción, distribución, metabolización y excreción del medicamento en el cuerpo desde su administración hasta su eliminación. En otras palabras, describe cómo cambia la concentración del fármaco en sangre y tejidos a lo largo del tiempo. Estos procesos se agrupan en el acrónimo **LADME**: **Liberación, Absorción, Distribución, Metabolismo y Excreción**.



Absorción (A): Paso del fármaco desde el sitio de administración (p. ej. estómago) al torrente sanguíneo. Por la vía oral, la absorción ocurre principalmente en el intestino delgado (y en parte en estómago) por difusión pasiva a través de la mucosa. Factores como la solubilidad, el pH gástrico y el flujo sanguíneo intestinal influyen en la velocidad y magnitud de la absorción.

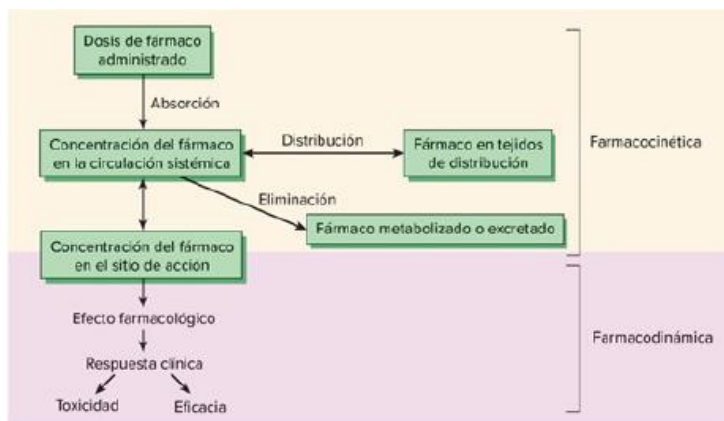
- **Distribución (D):** Tras la absorción, el fármaco viaja por la sangre y se reparte entre tejidos. No se distribuye de forma uniforme: penetra primero en órganos muy perfundidos (riñón, hígado, cerebro) y luego en tejidos menos vascularizados (músculo, grasa). Según Merck, “una vez en circulación sistémica, el fármaco se distribuye entre los tejidos corporales; esta distribución no suele ser uniforme por diferencias en perfusión, afinidad tisular y permeabilidad de membranas”. Muchos fármacos se unen en parte a proteínas plasmáticas o lípidos tisulares, lo que condiciona su volumen de distribución y la proporción libre (activa) en sangre.
- **Metabolismo (M):** Transformación química del fármaco, principalmente en el hígado. Las enzimas hepáticas (especialmente el sistema citocromo P450) modifican al fármaco en metabolitos, por lo general más polares para facilitar su eliminación. Este proceso puede inactivar el fármaco original o, en algunos casos, generar metabolitos activos (o incluso tóxicos). El metabolismo suele dividirse en fase I (modificación química, p. ej. oxidación por CYP450) y fase II (conjugación con sustancias endógenas). El hígado es el órgano principal de biotransformación, aunque pulmones, riñón e incluso sangre poseen actividad metabólica más limitada.
- **Eliminación (Excreción, E):** Proceso final de retirada del fármaco y sus metabolitos del organismo. La vía principal es la **renal**: el riñón filtra el fármaco libre en glomérulos y excreta los compuestos polares no reabsorbibles en la orina. En menor medida, la **excreción biliar** transporta fármacos grandes o conjugados hacia el intestino. También hay otras rutas: exhalación pulmonar (p. ej. anestésicos volátiles), sudor, saliva o leche materna. En general, los metabolitos hidrosolubles se eliminan eficientemente por los riñones.



En conjunto, la farmacocinética determina la **cinética plasmática** del medicamento: desde la **absorción** hasta alcanzar la concentración máxima, pasando por su **distribución** a tejidos, su **metabolización** y, finalmente, su **eliminación**. Estos procesos definen la aparición, duración e intensidad del efecto terapéutico, y permiten ajustar dosis y frecuencia para cada paciente con seguridad.

TEMA 6: Farmacodinamia

La *farmacodinamia* es la rama de la farmacología que estudia **los efectos bioquímicos y fisiológicos de los fármacos en el organismo y sus mecanismos de acción**. En otras palabras, analiza **qué le hace el medicamento al cuerpo**. Se centra en cómo el principio activo interactúa con blancos específicos (receptores, enzimas, canales iónicos) para producir su efecto terapéutico o adverso. Por ejemplo, muchos fármacos actúan uniendo receptores acoplados a proteína G o receptores intracelulares, modulando funciones celulares.



Mecanismo de acción: Describe cómo el fármaco genera su efecto a nivel molecular o celular. Puede implicar unión a receptores, inhibición enzimática o cambios en la permeabilidad de membranas. La naturaleza del receptor (ionótrico o intracelular) determina la rapidez y duración de la respuesta.

- **Efectos adversos:** Un efecto adverso es “un efecto dañino no deseado que resulta de un medicamento”. Son reacciones secundarias que pueden variar en gravedad. Por ejemplo, un antibiótico puede causar diarrea (efecto adverso) mientras trata la infección. Algunos efectos adversos se manifiestan al iniciar o suspender el tratamiento. Si un fármaco se utiliza en contra de una contraindicación (es decir, en situaciones en que no debe administrarse), aumenta el riesgo de causar daños.
- **Toxicidad:** Son los efectos nocivos que ocurren generalmente por sobredosis o niveles excesivos del fármaco. Un fármaco inofensivo a dosis terapéutica puede volverse tóxico a dosis altas, afectando órganos vitales (por ejemplo, daño hepático por paracetamol en exceso). Los efectos tóxicos son una manifestación extrema de efectos adversos debido a una acumulación o sobredosificación.
- **Contraindicaciones:** Son condiciones o circunstancias en las cuales no debe administrarse el fármaco, ya que **aumentan el riesgo de efectos adversos o tóxicos**. Por ejemplo, una contraindicación es la alergia conocida al medicamento o ciertas enfermedades graves. La administración en contra de estas advertencias incrementa el peligro para el paciente.
- **Tolerancia:** Es la disminución progresiva de la respuesta al fármaco tras su uso repetido. Según la definición médica, “la tolerancia a una sustancia se produce cuando, tras su administración continuada, el sujeto presenta menor sensibilidad a ella; la dosis habitual produce menos efectos, por lo que se necesitan dosis más altas para conseguir los mismos efectos”. En la práctica, esto ocurre por adaptaciones celulares (p. ej. regulación de receptores) o aumentos en el metabolismo.
- **Interacciones medicamentosas:** Se producen cuando un medicamento altera el efecto de otro cuando se administran juntos. Una interacción puede **potenciar** o **disminuir** la acción de un fármaco, o generar efectos nuevos e inesperados. Se define como “la acción que un fármaco ejerce sobre otro, de modo que éste experimente un cambio cuantitativo o cualitativo en sus efectos”. Muchas interacciones son perjudiciales (aumentan efectos adversos o reducen eficacia), por lo que médicos y farmacéuticos deben evitarlas o ajustarlas. Por ejemplo, un anticoagulante y un antiinflamatorio juntos pueden aumentar el

Referencias:

1. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower RJ, Henderson G. Farmacología. 8ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2016.
2. Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. Farmacología básica y clínica. 14ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2018.
3. World Health Organization (WHO). The Selection and Use of Essential Medicines. Report of the WHO Expert Committee. 22nd List. Geneva: WHO; 2021.
4. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos 11.ª Edición. Quito: MSP; 2022.
5. Goodman LS, Gilman A. The Pharmacological Basis of Therapeutics. 13th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2018.
6. United States Pharmacopeia Convention. USP 43–NF 38. Rockville (MD): US Pharmacopeia; 2020.
7. González Otero F. Historia de la farmacia y del medicamento. 1ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2015.
8. Díaz Clemente J. Manual de farmacia galénica. 5ª ed. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2017.
9. Badillo C, Calderón J, Gamarra P. Formas farmacéuticas y vías de administración. 2ª ed. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2020.
10. Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA). Manual de Buenas Prácticas de Farmacia. Quito: ARCSA; 2020.
11. World Health Organization. International Nonproprietary Names (INN) for Pharmaceutical Substances. Geneva: WHO; 2023.
12. Real Academia Nacional de Farmacia. Glosario Farmacéutico. Madrid: RANF; 2022.
13. Allen LV. The Art, Science, and Technology of Pharmaceutical Compounding. 5th ed. Washington (DC): American Pharmacists Association; 2016.
14. Fernández-Teruel C, García Alonso FJ. Farmacología para Ciencias de la Salud. 2ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2020.
15. Ansel HC, Popovich NG, Allen LV. Formas farmacéuticas y sistemas de liberación de fármacos. 9ª ed. México: Wolters Kluwer; 2014.