

**COMITÉ NACIONAL DE RESIDENTADO QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**ESTÁNDARES DE FORMACIÓN PARA  
EL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
EN FARMACIA CLÍNICA**

**Lima, Perú  
2023**

**COMITÉ NACIONAL DE RESIDENTADO  
QUÍMICO FARMACÉUTICO  
(CONAREQF)**

- Dr. MC. Luis Fernando Chunga Ticse  
Presidente del CONAREQF
- MC. Aldo Estrada Estrella  
Representante alterno de la Presidencia del CONAREQF
- Q.F. María Carreño  
Secretario ejecutivo

**COMISIÓN ENCARGADA DE LA  
“ELABORACIÓN DE ESTÁNDARES DE FORMACIÓN”**

**PRESIDENTE DEL SUBCOMITÉ DE ESPECIALIDADES**

Mg. Q.F Cecilia Beltrán Noblega

Representante alterna del Colegio Químico Farmacéutico del Perú

**MIEMBROS**

Mg. Adela Marlene Collantes Llacza

Titular de la Universidad Norbet Wiener

Dra. QF. Rosario Gomez Vargas

Representante alterna de ESSALUD

Dra. Q.F. Esp. Gladys Delgado Pérez

Asesora INVITADA Docente UNMSM - Catedra de Atención Farmacéutica

Q.F. Pool Harold Flores Choque

Representante titular residente

Q.F. Guido Alonso Sardón Beltrán

Invitado residente

Lic Aurelia Alegria

Representante del Ministerio de Salud

Dra. Q.F. Amelia Villar López

Asesora Invitada OPS/OMS

**COLABORADORES**

Q.F Esp. Ericka Libia Vilca Zuñiga

Q.F Esp Carlos Augusto Espinoza Cobeñas

## CONTENIDO

- I. PRESENTACIÓN
  
- II. MARCO CONCEPTUAL
  - 2.1. Antecedentes históricos
  - 2.2. Finalidad de la formación
  - 2.3. Contribución a la sociedad
  
- III. CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN FARMACIA CLÍNICA
  - 3.1. Condiciones de la universidad
  - 3.2. Condiciones de los docentes
  - 3.3. Condiciones de las sedes docentes y campos de formación
  - 3.4. Condiciones de la metodología para el desarrollo de competencias especializadas
  - 3.5. Condiciones de la evaluación
  
- IV. ESTÁNDARES MÍNIMOS DE FORMACIÓN PARA EL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN FARMACIA CLÍNICA
  1. Perfil académico profesional
  2. Logros mínimos por año de estudio
  3. Objetivos curriculares
  
- V. ANEXOS:
  - 5.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
  - 5.2. GLOSARIO DE TÉRMINOS

## I. PRESENTACIÓN

El presente documento establece el Plan de estudios de la Segunda Especialidad en Farmacia Clínica del profesional Químico Farmacéutico.

El químico farmacéutico es un profesional universitario de las ciencias médicas, reconocido por Ley N° 16447 como profesión médica. La Ley del Trabajo del Químico Farmacéutico N.° 28173 y su Reglamento aprobado mediante D.S. N.° 008-2006-SA, reconocen las segundas especialidades en la profesión de Farmacia y Bioquímica, y en su artículo 23.º señala que las especialidades de los químicos farmacéuticos son las que la universidad peruana reconozca y otorgue, o valide de acuerdo con la ley, las mismas que deben ser registradas en el Colegio Químico Farmacéutico del Perú y ser consignadas en el Reglamento del Residentado Químico Farmacéutico. Por otro lado, las segundas especialidades profesionales se fundamentan también en la Ley N.° 30220, Ley Universitaria, artículo 45.º, numeral 45.3: en el Título de Segunda Especialidad Profesional.

La Segunda Especialidad Profesional en Farmacia Clínica es una especialidad definida y regulada en el Reglamento de Residentado Químico Farmacéutico aprobado mediante Decreto Supremo N.° 037-2014-SA, la cual se realiza luego de la obtención del Título Profesional de Químico Farmacéutico por una universidad autorizada, estar colegiado y habilitado por el Colegio Químico Farmacéutico del Perú y el colegio profesional correspondiente, y haber aprobado un único concurso público nacional de admisión.

La formación académica en servicio tiene una duración de 3 años lectivos, los cuales se realizan en las áreas clínicas y hospitalarias aprobadas por el Comité Nacional de Residentado Químico Farmacéutico (CONAREQF) en coordinación con las universidades responsables del desarrollo de la especialidad. Durante la residencia, el especialista en formación integra el equipo multidisciplinario de salud y va asumiendo responsabilidades en forma progresiva. Esta formación incluye rotaciones (estancias formativas) en servicios hospitalarios esenciales como emergencia, hospitalización, ambulatorio, farmacia, laboratorio, entre otros, y también rotaciones externas en otros centros nacionales e internacionales.

El farmacéutico clínico es un especialista altamente capacitado, químico farmacéutico de profesión, que ha recibido una formación académica de calidad y ha adquirido las competencias necesarias para optimizar la terapia. Además, desarrolla funciones asistenciales relacionadas con la farmacoterapia y el seguimiento farmacoterapéutico, la farmacovigilancia y la tecnovigilancia, la farmacocinética clínica, la evaluación de tecnologías, la gestión del conocimiento y de la información, entre otras, con el fin de asegurar el éxito terapéutico en el paciente. Adicionalmente, desarrolla funciones dirigidas a la investigación, la docencia y la gestión, que son importantes para una formación integral del especialista.

Estas competencias se logran o adquieren a través de diversos procedimientos de salud de baja, mediana y alta complejidad, en los cuales se busca visualizar al paciente de manera integral: biológica, mental, social y espiritual, e integrada a su familia, comunidad y ambiente, con el objetivo de fomentar principios humanísticos, de solidaridad, de servicio y de empatía con el paciente y su familia.

El químico farmacéutico especialista en farmacia clínica está en la capacidad de proporcionar un cuidado integral a la salud del paciente, pues es competente para realizar su trabajo de manera articulada con otras especialidades farmacéuticas, médicas y otras profesiones de la salud, sin restricción alguna, con el objetivo de contribuir a la recuperación y la rehabilitación del paciente.

## II. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1 Antecedentes históricos

La farmacia clínica tiene sus inicios en Estados Unidos desde los años 1950, cuando el farmacéutico logra integrarse al equipo de salud durante las visitas médicas al paciente hospitalizado, donde tenía responsabilidad sobre el uso adecuado de su farmacoterapia y el monitoreo clínico, y posteriormente se extendiera al cuidado de pacientes ambulatorios. Se ha calculado que los farmacéuticos que practican una atención farmacéutica centrada en el paciente pueden aumentar el número de pacientes que reciben resultados óptimos en un 41%, reducir el costo de las enfermedades relacionadas con los medicamentos en casi un 60% y contribuir a salvar casi 120 000 vidas al año<sup>1</sup>.

En nuestro país se adopta este modelo estadounidense para el desarrollo de la especialidad de farmacia clínica, lo que ha permitido su progreso a través de la Unidad de Posgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, donde se forman especialistas desde el año 1982. Esta especialización, desde ese entonces, va a la par con la capacitación práctica a través del residentado, cuya primera sede fue el Hospital Nacional de la Policía Nacional del Perú (HNPNP). Las competencias desarrolladas en los especialistas fueron fundamentales para que esta sede docente, al organizar y estructurar el Servicio de Farmacia Clínica en 1998, se convirtiera en una sede modelo a nivel nacional, reconocida por la Autoridad Nacional de Medicamentos. Posteriormente, en 2005, inició la atención a pacientes ambulatorios. Las actividades estructuradas para este servicio fueron el seguimiento farmacoterapéutico, la información de medicamentos y la farmacovigilancia, todas orientadas al uso adecuado y seguro de los medicamentos. Este modelo de servicio ha facilitado a la DIGEMID la elaboración de dispositivos legales con los que actualmente contamos en nuestro país, lo cual permite que la actividad asistencial centrada en el paciente siga desarrollándose. Uno de los mayores logros en

---

<sup>1</sup> Parrish RH 2nd, Chew L. Lecture 1-Justification of the Value of Clinical Pharmacy Services and Clinical Indicators Measurements-Introductory Remarks from a Traveler on a 40-Year Wayfaring Journey with Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Care. *Pharmacy (Basel)*. 2018;6(3):56. Published 2018 Jun 27. doi:10.3390/pharmacy6030056

esta especialidad ha sido el manejo de pacientes hospitalizados y ambulatorios a través de las interconsultas, lo cual ha logrado reducir el subregistro de reportes de reacciones adversas por parte de los médicos.<sup>2</sup> Otra sede docente que realizó convenio con la Universidad Nacional Mayor de San Marcos fue el Hospital Militar Central (HMC) que forma especialistas desde 2003. A lo largo de los años, ambas sedes docentes, tanto el HNPNP como el HMC, han contado con vacantes libres que les han permitido formar especialistas que se han posicionado en diferentes sectores, lo cual ha mejorado el desempeño de las actividades propias de la farmacia clínica.

La farmacia clínica en nuestro país se está consolidando con la conformación del CONAREQF, que desde el año 2016 inició los concursos a nivel nacional con la participación de sedes docentes de todos los sectores de nuestro sistema de salud, como el MINSA, el ESSALUD, la Policía Nacional del Perú y el Ejército Peruano.

## **2.2 Finalidad de la formación**

El sistema de salud actual adolece de un profesional especializado en la optimización de la terapia farmacológica y que vigile el correcto uso de los medicamentos y otras tecnologías sanitarias en relación con las características del paciente y del producto. Las investigaciones reportan con frecuencia problemas relacionados con el uso de medicamentos, surgidos desde los profesionales de la salud directamente relacionados con el medicamento (prescriptores, dispensadores y administradores) o desde el paciente en relación con su empleo no adecuado. Sin embargo, no se conoce mucho aún sobre el impacto que esta situación tiene en los costos sanitarios, como las complicaciones clínicas, los efectos adversos o inesperados, la prolongación del tiempo de hospitalización, entre otros. Todo medicamento constituye un tóxico en potencia, si este no es utilizado adecuadamente o si este no es seguido en forma apropiada en el paciente.

La formación del especialista en farmacia clínica lo convierte en un profesional altamente capacitado para optimizar la calidad, la seguridad y el uso de la farmacoterapia y su seguimiento a través de la detección, la prevención y la resolución de problemas relacionados con medicamentos, así como una participación proactiva en la vigilancia de la farmacocinética clínica, en la notificación y el análisis de los informes de farmacovigilancia y tecnovigilancia, en la gestión del conocimiento y de la información sobre las tecnologías sanitarias para su uso sustentado, especialmente en la toma de decisiones interdisciplinarias, como parte de la atención integral del paciente. Por otro lado, brinda apoyo técnico a los comités institucionales de farmacoterapéutica y de farmacovigilancia.

---

<sup>2</sup> Delgado-Pérez G, Dávila-Espinoza C, Beltran-Noblega C. Impact of the Role of the Clinical Pharmacist on the Underreporting of Adverse Drug Reactions at a Peruvian hospital. *Hosp Pharm.* 2023;58(3):295-303. doi:10.1177/00185787221138006

Los farmacéuticos clínicos se constituyen así en los líderes clave en los programas de seguridad en la medicación al paciente, pues no solo analizan la farmacoterapia, sino que realizan el seguimiento de esta en el paciente aplicando sus conocimientos para optimizarla y así mejorar la calidad de vida del paciente. Esta especialidad en los países de alta vigilancia sanitaria se ha convertido indispensable en todos los establecimientos de salud, tanto a nivel hospitalario como a nivel comunitario, y contribuye a la mejora de los sistemas de salud.

### **2.3 Contribución a la sociedad**

Al ser especialistas especialmente capacitados para proporcionar cuidado directo al paciente y una gestión exhaustiva de los medicamentos, los farmacéuticos clínicos profesionales definitivamente tienen una elevada contribución a los sistemas de salud y a la sociedad, ya sea en el ámbito intrahospitalario o extrahospitalario. Mientras el modelo de inserción del farmacéutico clínico en la práctica está bien establecido en los Estados Unidos, hay farmacéuticos clínicos en todo el mundo que están mejorando la atención de pacientes de todas las edades y en todas las áreas del cuidado agudo y ambulatorio de la salud.

Puesto que el manejo de la terapia es el foco principal de la mayoría de las patologías, las investigaciones en general promueven el uso óptimo de medicamentos y la prevención de eventos adversos. El amplio uso de fármacos antihipertensivos puede llevar a resultados adversos si las dosis no son adecuadamente ajustadas. El beneficio de la educación, el monitoreo y la intervención del farmacéutico clínico se evidenciaron en un estudio prospectivo y aleatorizado con 800 pacientes hipertensos o con insuficiencia cardíaca tratados en las unidades de un hospital público de gran tamaño<sup>3</sup>. Los pacientes con intervenciones del farmacéutico clínico tuvieron un 34% menos de riesgo de cualquier evento adverso por medicamento o error de medicación (OR 0.66, CI95% 0.50-0.88), incluyendo un riesgo significativamente menor de eventos adversos a medicamentos, tanto evitables como potenciales, y de errores de medicación comparados con los pacientes de control tratados en las mismas unidades. Los pacientes con antecedentes cardiovasculares complicados tuvieron un mayor número de medicamentos y eventos. La interacción, la educación y la comunicación regular del farmacéutico con el resto del equipo mejoró la adherencia a la medicación y la satisfacción del paciente y redujo el uso de la atención de salud y los costos directos de la atención. Una revisión sistemática de 12 estudios aleatorios sobre el impacto del farmacéutico clínico en pacientes con insuficiencia cardíaca reveló beneficios similares, con una tasa reducida para todas las causas de hospitalización (OR 0.71, IC95% 0.54-0.94) y una tasa de hospitalización por insuficiencia cardíaca, con un OR 0.69, CI95% 0.51-

---

<sup>3</sup> S.L. Koshman, T.L. Charrois, S.H. Simpson, F.A. McAlister, R.T. Tsuyuki, Pharmacist care of patients with heart failure. Arch Intern Med, 168 (2008), pp. 687-764

0.94<sup>4</sup>. Otras revisiones han descrito beneficios adicionales de la monitorización del farmacéutico clínico y sus intervenciones sobre una variedad de objetivos del tratamiento (presión sanguínea, perfil lipídico, peso y control glicémico)<sup>5</sup>. El Colegio Americano de Cardiología ha avalado una estrategia de cuidado en equipo que incluye al farmacéutico clínico<sup>6</sup>. Farmacéuticos clínicos incorporados a equipos de cuidado agudo de pacientes hospitalizados han demostrado reducir los eventos adversos por medicamentos evitables en un 78%.<sup>7</sup>

Un farmacéutico clínico que realizó visitas de rutina junto al equipo de cuidados críticos identificó más casos de mejora en la efectividad del tratamiento y evitó más eventos adversos por fármacos que aquellos farmacéuticos cuyo rol se limita al ingreso y verificación de órdenes médicas, y evitó un gasto potencial de US\$ 210000 en cuatro meses y medio<sup>8</sup>. Una revisión de 36 estudios que describen el impacto de los farmacéuticos clínicos en pacientes hospitalizados sugiere que la incorporación de un químico farmacéutico clínico al equipo de atención de cuidados agudos resultó en una mejora de la atención, sin evidencia de daños<sup>9</sup>. La interacción del farmacéutico clínico con el equipo en visitas de rutina, la entrevista a los pacientes, la conciliación de medicamentos desde pacientes ambulatorios hasta hospitalizados, así como la educación durante el alta y el seguimiento, permitieron mejores resultados. Los pacientes de alto riesgo, como los adultos mayores o pacientes pediátricos, se han beneficiado de la presencia y las contribuciones de un farmacéutico clínico<sup>10,11</sup>.

Los programas de farmacia clínica están en diversos estados de desarrollo a nivel global; la necesidad de especialistas con un enfoque integral de la medicación y su uso óptimo es universal<sup>12</sup>.

Los estudios mencionados demuestran ampliamente la contribución del farmacéutico clínico en los sistemas de salud, a través de la optimización de la terapia y la seguridad del paciente, lo cual mejora

---

<sup>4</sup> S.P. Dunn, K.K. Birtcher, C.J. Beavers, W.L. Baker, S.D. Brouse, R.L. Page, et al. The role of the clinical pharmacist in the care of patients with cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol*, 66 (2015), pp. 2129-2139

<sup>5</sup> R. Brandis, G.P. Rodgers, E.M. Handberg. President's page: team-based care: a solution for our health care delivery challenges. *J Am Coll Cardiol*, 57 (2011), pp. 1123-1125.

<sup>6</sup> S.N. Kucukarslan, M. Peters, M. Mlynarek, D.A. Nafziger. Pharmacists on rounding teams reduce preventable adverse drug events in hospital general medicine units. *Arch Intern Med*, 163 (2003), pp. 2014-2018.

<sup>7</sup> B.J. Kopp, M. Mrsan, B.L. Erstad, J.J. Duby. Cost implications of and potential adverse events prevented by intervention of a critical care pharmacist. *Am J Health-Syst Pharm*, 64 (2007), pp. 2483-2487.

<sup>8</sup> P.J. Kaboli, A.B. Hoth, B.J. McClimon, J.L. Schnipper. Clinical pharmacists and inpatient medical care, a systematic review. *Arch Intern Med*, 166 (2006), pp. 955-964.

<sup>9</sup> U. Gillespie, A. Alassaad, D. Henrohn, H. Garmo, M. Hammarlund-Udenaes, H. Toss, et al. A comprehensive pharmacist intervention to reduce morbidity in patients 80 years or older. *Arch Intern Med*, 169 (2009), pp. 894-900.

<sup>10</sup> S. Tripathi, H.M. Crabtree, K.R. Fryer, K.K. Graner, G.M. Arteaga. Impact of Clinical Pharmacist on the Pediatric Intensive Care Practice: An 11-Year Tertiary Center Experience. *J Pediatr Pharmacol Ther.*, 20 (2015), pp. 290-298.

<sup>11</sup> J.M. LeBlanc, E.C. Seoane-Vazquez, T.C. Arbo, J.F. Dasta. International critical care hospital pharmacist activities. *Int Care Med*, 34 (2008), pp. 538-542.

<sup>12</sup> Judith Jacobi PharmD, ACCP, MCCM, BCPS, BCCCP. Farmacéuticos Clínicos: profesionales esenciales del equipo de atención clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*. Volume 27, Issue 5, September 2016, Pages 578-584.

la calidad de vida del paciente, su familia y la comunidad, y evidencia su importante contribución a la sociedad.

### **III. CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN FARMACIA CLÍNICA**

#### **3.1 Condiciones de la universidad.**

- 3.1.1** El programa debe garantizar la formación de un profesional idóneo, con capacidad para prevenir y resolver o contribuir a resolver problemas de salud individuales y colectivos, que requieran competencias en el ámbito de la farmacia clínica.
- 3.1.2** La institución formadora debe elaborar y administrar el currículo de estudios del programa, el cual debe considerar el perfil académico profesional del programa, los objetivos curriculares y los logros mínimos, especificados como estándares de formación en este documento, y debe incorporar competencias necesarias o complementarias, así como otros objetivos curriculares. Además, debe ampliar los aspectos metodológicos y los de evaluación de acuerdo con los criterios institucionales, los cuales constituirán valores agregados al programa.

#### **3.2 Condiciones de los docentes.**

- 3.2.1** La administración del programa debe estar a cargo de un responsable académico, y será implementado por un equipo de tutores docentes, especialistas en farmacia clínica.
- 3.2.2** El profesor responsable del programa debe ser altamente calificado, con competencias para planificar, organizar, dirigir y evaluar el programa, así como para participar en la formación de los farmacéuticos residentes en todos los niveles y las áreas de la práctica de la especialidad.
- 3.2.3** Los tutores docentes del programa deben ser farmacéuticos clínicos especialistas con experiencia asistencial en la especialidad, que además posean aptitud docente, motivación y sentido de responsabilidad, lo cual respalda la formación de los farmacéuticos clínicos residentes. El desempeño del equipo docente debe revisarse por lo menos anualmente.

#### **3.3 Condiciones de las sedes docentes.**

- 3.3.1** Para lograr las competencias, los objetivos curriculares y los logros mínimos, el programa debe garantizar oportunidades de experiencias de enseñanza-aprendizaje.
- 3.3.2** Las sedes docentes deben ser instituciones hospitalarias de segundo y tercer nivel, que ofrezcan servicios de atención en farmacia clínica. Se consideran sedes docentes complementarias otras instituciones comunitarias y hospitalarias de menor complejidad, que permitan obtener también las competencias de prevención y proyección social.

#### **3.4 Condiciones de la metodología para el desarrollo de competencias especializadas**

- 3.4.1 El programa debe desarrollarse en la modalidad escolarizada, con formación en servicio, entrenamiento y responsabilidad progresiva, y con la tutoría de personal docente calificado y suficiente.
- 3.4.2 El programa debe desarrollarse mediante el uso de métodos educativos participativos e interactivos, basados en situaciones reales o simuladas que favorezcan el aprendizaje, donde el residente profundice e intercambie conocimientos y experiencias, lo cual promueve el aprendizaje en equipo.
- 3.4.3 El residente debe realizar intervenciones en conjunto con el equipo multidisciplinario o directamente con el paciente cuando corresponda.
- 3.4.4 Durante el proceso de formación, el farmacéutico residente debe realizar las actividades y los procedimientos bajo supervisión, según la complejidad de las mismas y el año de formación. En todo caso, siempre debe existir supervisión por parte del tutor.
  - a) **Supervisión indirecta:** implica que el tutor supervisa a través de terceros. Por ejemplo, en un programa de tres años de duración, el residente de tercer año (R3) supervisa al residente de segundo año (R2), y este, a su vez, al residente de primer año (R1) de la misma especialidad.
  - b) **Supervisión directa:** implica la presencia del tutor para llevar a cabo la actividad o el procedimiento.
- 3.4.5 El estudiante de la especialidad debe registrar las actividades realizadas, las cuales deben contener la fecha, la identificación del paciente, el diagnóstico, la farmacoterapia, el PRM identificado y un detalle de la actividad o la intervención llevada a cabo.

### 3.5 Condiciones de la evaluación.

#### 3.5.1 Evaluación del químico farmacéutico residente.

- a) El residente debe ser evaluado de manera continua por el tutor, mediante la observación directa de las actividades y los procedimientos que realiza, así como a través de otras fuentes de información (R3, R2, según corresponda).
- b) Para la evaluación preferentemente se hará uso de los siguientes instrumentos y técnicas:

INSTRUMENTOS	UTILIDAD	MOMENTO DE APLICACIÓN	TÉCNICA DE APLICACIÓN	CALIFICACIÓN
<b>Lista de cotejo</b>	Permite evaluar si el producto resultado de una actividad cumple con los requisitos de calidad establecidos.	Durante la ejecución de una actividad o intervenciones farmacéuticas.	Contrastación de evidencias y características del producto con los criterios de calidad establecidos.	Ficha de evaluación
<b>Reporte de procedimientos</b>	Permite el registro del número y la calidad de las actividades e intervenciones farmacéuticas por el residente en relación con los logros mínimos en	Al culminar una actividad o una intervención farmacéutica ejecutada de manera óptima.	Observación y entrevista	Ficha de evaluación

	cada año de estudio.			
<b>Escalas de calificación</b>	Permiten evaluar el desempeño del residente en cada año de estudio, el cual está relacionado con el logro progresivo de las competencias esperadas para el especialista. Al finalizar la formación del especialista, estos instrumentos permiten determinar el grado de cumplimiento de las competencias previstas en el perfil académico profesional.	Este instrumento permite evaluar el desempeño del residente, ya que abarca todas las áreas del perfil. Debe aplicarse durante el proceso formativo y al finalizar cada año de estudio. En el último año, este instrumento debe elaborarse en función de las competencias esperadas, con el fin de determinar si el residente que egresará pronto ha logrado alcanzarlas.	Observación y entrevista	Ficha de evaluación
<b>Guía de observación</b>	Se utiliza para evaluar las destrezas, las habilidades y las actitudes referidas en los criterios de evaluación. Se aplica en situaciones reales o simuladas.	Durante todo el proceso de formación.	Observación	Ficha de evaluación
<b>Pruebas orales</b>	Permiten evaluar aspectos cognitivos de la especialidad.	Durante todo el proceso de formación.	Interrogatorio. Discusión basada en un caso clínico.	Ficha de evaluación
<b>Pruebas escritas</b>	Permiten evaluar aspectos cognitivos de la especialidad. Su elaboración debe involucrar preferentemente ítems de análisis y ejercicio interpretativo basados en casos reales o hipotéticos.	De acuerdo con lo previsto en el plan de estudios de la especialidad por la universidad.	Preguntas por escrito	Ficha de evaluación
<b>Seminarios</b>	La discusión y el debate deben ser parte fundamental del proceso de aprendizaje, en los	De acuerdo con lo previsto en el plan de estudios de la especialidad por la universidad.	El debate se lleva a cabo bajo la orientación del profesor, se establecen	Ficha de evaluación

	cuales todos los estudiantes deben estar preparados para argumentar sobre los temas propuestos. Estos pueden abordarse a partir de temas específicos, cuestionarios, problemas, lecturas o artículos científicos.		conclusiones y finaliza con la calificación del desempeño de cada uno de los participantes.	
--	---	--	---	--

### 3.5.2 Evaluación de los estándares

La Comisión de Estándares de Formación debe adecuar los estándares periódicamente con los aportes de las Unidades de Posgrado de las universidades. Estos aportes serán el producto de la aplicación y evaluación de los estándares durante la formación de los residentes.

## IV. ESTÁNDARES DE FORMACIÓN PARA EL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE FARMACIA CLÍNICA

### 4.1 PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

#### Definición de la especialidad

La farmacia clínica es una especialización farmacéutica en la que los farmacéuticos clínicos brindan atención directa a los pacientes, con el objetivo de optimizar el uso adecuado y seguro de los productos farmacéuticos y dispositivos médicos, y promover la salud, el bienestar y la prevención de enfermedades, lo cual resulta en una eficiencia humanística y económica.

El especialista en farmacia clínica, al concluir su formación académica, habrá adquirido las siguientes competencias:

AREA		COMPETENCIAS
ASISTENCIAL	PERSONAL	1. Aplicar principios éticos y morales en todas las esferas de su vida personal y profesional, de acuerdo con el Código de Ética y Deontología del Colegio Químico Farmacéutico del Perú. 2. Asumir su desarrollo personal y profesional con responsabilidad, probidad, liderazgo, capacidad de trabajo en equipo y otros principios establecidos en la normatividad de nuestro país.
	Seguimiento farmacoterapéutico	3. Realizar el seguimiento farmacoterapéutico mediante criterios de selección en pacientes que requieren monitoreo y realizar un análisis de la terapia farmacológica y no farmacológica. Posteriormente, intervenir en el tratamiento farmacéutico de los pacientes tanto en servicios de emergencia, hospitalización como en pacientes ambulatorios, de acuerdo con el marco normativo vigente en los establecimientos de salud.

	Farmacovigilancia y tecnovigilancia	4. Conducir acciones de farmacovigilancia y tecnovigilancia para mejorar la seguridad en el uso de productos farmacéuticos (PF) y dispositivos médicos (DM) mediante el reporte, el análisis y la gestión de riesgos asociados a sospechas de reacciones adversas, incidentes adversos u otros problemas relacionados con los PF y los DM, en conformidad con el marco normativo vigente.
	Farmacoclinica	5. Monitorear los niveles plasmáticos del ingrediente farmacéutico activo (IFA) y tomar en cuenta las características del medicamento y las condiciones fisiopatológicas del paciente para optimizar el tratamiento farmacológico.
	Centro de información de PF, DM y PS	6. Gestionar la información científica de PF, DM y PS, mediante la sistematización y el análisis de datos basados en evidencias, para comunicar información objetiva, oportuna y actualizada a los usuarios.
<b>DOCENTE</b>		7. Aplicar métodos y estrategias educativas en la docencia y la capacitación en servicio.
<b>INVESTIGACION</b>		8. Generar evidencia científica, tanto primaria como secundaria, a partir de problemas relacionados con la farmacia clínica y su impacto en la salud en general. 9. Diseñar y desarrollar estudios observacionales enfocados en la efectividad y la seguridad de los PF y los DM, de acuerdo con estándares vigentes. 10. Participar en las diversas etapas de los ensayos clínicos para contribuir al monitoreo de la eficacia y la seguridad de los PF y los DM, de acuerdo con los protocolos de investigación establecidos.
<b>GESTIÓN</b>		11. Aplicar herramientas de gestión hospitalaria para optimizar la oferta y la demanda de los servicios de farmacia clínica. 12. Diseñar y utilizar herramientas que promuevan el desarrollo profesional en el ámbito de la farmacia clínica. 13. Elaborar proyectos de mejora e implementar iniciativas en las distintas áreas de desempeño del farmacéutico clínico. 14. Crear indicadores de estructura, procesos, resultados e impacto para evaluar el desempeño de los farmacéuticos clínicos.

#### 4.2 LOGROS MÍNIMOS POR AÑO DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL FARMACÉUTICO CLÍNICO

- I. Llevar a cabo el seguimiento farmacoterapéutico mediante la aplicación de criterios de selección en pacientes que requieren monitoreo, con un análisis exhaustivo de la farmacoterapia y una intervención farmacéutica en su

tratamiento. Esta intervención debe cubrir los servicios de emergencia, hospitalización y atención ambulatoria en los establecimientos de salud, conforme al marco normativo vigente.

1. Identificar, analizar e intervenir en problemas relacionados con medicamentos (PRM) en pacientes hospitalizados, ambulatorios y de emergencia con criterios técnicos establecidos.
  - a. En el primer año, realiza mensualmente el llenado correcto de un mínimo de 5 fichas o formatos de seguimiento farmacoterapéutico con la identificación y el análisis de signos, síntomas, pruebas analíticas y demás pruebas diagnósticas de las patologías y su relación con la farmacoterapia para la detección de un mínimo de 10 PRM cada mes.  
En el segundo año, realiza mensualmente el llenado correcto de un mínimo de 8 fichas o formatos de seguimiento con la identificación y el análisis de signos, síntomas, pruebas analíticas y demás pruebas diagnósticas de las patologías y su relación con la farmacoterapia para la detección de un mínimo de 15 PRM cada mes.  
En el tercer año, realiza mensualmente el llenado correcto de un mínimo de 10 fichas o formatos de seguimiento farmacoterapéutico con la identificación y el análisis de signos, síntomas, pruebas analíticas y demás pruebas diagnósticas de las patologías y su relación con la farmacoterapia para la detección de 20 PRM cada mes.
  - b. Realiza el análisis correcto de los SOAP de 10 PRM reales y/o potenciales en al menos 5 pacientes y propone 10 intervenciones farmacéuticas efectivas diferentes, cada mes, durante el primer año.  
Realiza el análisis correcto de los SOAP de 15 PRM reales y/o potenciales en al menos 8 pacientes y propone 15 intervenciones farmacéuticas efectivas diferentes, cada mes, durante el segundo año.  
Realiza el análisis correcto de los SOAP de 20 PRM reales y/o potenciales en al menos 10 pacientes y propone 20 intervenciones farmacéuticas efectivas diferentes, cada mes, durante el tercer año.
- II. Realizar actividades de farmacovigilancia, tecnovigilancia y vigilancia de otros productos de uso en salud, con el objetivo de mejorar la seguridad en el uso de PF y DM. Esto incluye el análisis y la gestión de riesgos de sospechas de reacciones adversas, incidentes adversos y cualquier problema relacionado con los PF y DM, de acuerdo con los estándares y las normativas vigentes.
  1. Identificar reacciones adversas a medicamentos (RAM) y otros problemas relacionados en pacientes hospitalizados y/o ambulatorios a través de la notificación de sospechas de RAM y de sospechas de incidentes adversos de dispositivos médicos (SIADM).
    - a. En el primer año, identifica sospechas de RAM y/o SIADM y completa correctamente, de acuerdo con las normas técnicas vigentes, al menos 2 fichas de reporte de RAM y/o SIADM al mes mediante el Sistema de Farmacovigilancia y Tecnovigilancia (SFT), según la rotación en piso.  
En el segundo año, identifica sospechas de RAM y/o SIADM y completa correctamente, de acuerdo con las normas técnicas vigentes, al menos 5 fichas de reporte de RAM y/o SIADM al mes según rotación en piso.  
En el tercer año, identifica sospechas de RAM y/o SIADM y completa correctamente, de acuerdo con las normas técnicas vigentes, al menos de 3 fichas de reporte de RAM y/o SIADM al mes según rotación en piso y como respuesta a interconsulta.
  2. Implementar protocolos de farmacovigilancia activa con el fin de establecer la metodología.
    - a. Participa en la implementación de un protocolo de farmacovigilancia activa en el primer año.  
Participa en la implementación de un protocolo de farmacovigilancia activa en el segundo año.  
Elabora e implementa un protocolo de farmacovigilancia activa en el tercer año.
  3. Realizar la farmacovigilancia activa para fármacos nuevos y/o patologías específicas mediante los protocolos correspondientes.

- a. En el segundo año, identifica la sospecha de reacción adversa y realiza el llenado correcto de 2 fichas de reporte de RAM durante sus rondas farmacéuticas en servicios específicos (p. ej. oncología, nefrología, etc.) o guardias en emergencia o de acuerdo con lo programado en la institución.  
En el tercer año, identifica la sospecha de reacción adversa y realiza el llenado correcto de 3 fichas de reporte de RAM durante sus rondas farmacéuticas en servicios específicos (p. ej. oncología, nefrología, etc.) o guardias en emergencia o de acuerdo con lo programado en la institución.
  - b. En el segundo año, participa en actividades de farmacovigilancia y tecnovigilancia en el desarrollo o actualización de un protocolo de farmacovigilancia y/o tecnovigilancia activa.  
En el tercer año, participa en actividades de farmacovigilancia y tecnovigilancia en el desarrollo o actualización de un protocolo de farmacovigilancia y/o tecnovigilancia activa.
4. Realizar el análisis de causalidad de las sospechas de reacciones adversas a medicamentos (SRAM) para determinar la relación entre la SRAM y el medicamento sospechoso, y/o realizar un análisis de causa raíz de los SIADM en pacientes hospitalizados y/o ambulatorios.
    - a. Durante el segundo año, realiza la evaluación de causalidad de las SRAM y/o el análisis de causa raíz de las SIADM reportadas por el residente del primer año, según normas técnicas vigentes.  
Durante el tercer año, realiza la evaluación de causalidad de las SRAM y/o el análisis de causa raíz de las SIADM reportadas por el residente del segundo año, según normas técnicas vigentes y las SRAM y/o SIADM reportadas por el residente.
  5. Identificar la previsibilidad de la RAM en pacientes ambulatorios y/o hospitalizados mediante el uso de algoritmos específicos.
    - a. Durante el segundo año, realiza la evaluación de previsibilidad de RAM reportadas por el residente de primer año, según normas técnicas vigentes nacionales o internacionales.  
Durante el tercer año, realiza la evaluación de previsibilidad de RAM reportadas por el residente de segundo año, según normas técnicas vigentes nacionales o internacionales y los reportes de RAM realizados por el residente según rotación por mes.
  6. Cuantificar el riesgo de RAM a través de estudios fármacoepidemiológicos y otros.
    - a. Durante los tres años de formación, integrará un equipo de investigación para desarrollar, como mínimo, un estudio destinado a estimar el riesgo con el fin de cuantificar su magnitud.  
Durante los tres años de formación, formará parte de la elaboración de, como mínimo, un informe de seguridad de un PF como respuesta a un reporte de una RAM grave.
  7. Elaborar un plan de gestión de riesgo, según el análisis de riesgo identificado y de acuerdo con criterios técnicos establecidos.
    - a. Durante la rotación en farmacovigilancia y tecnovigilancia, deberá elaborar como mínimo un informe o un comunicado de seguridad relacionado con un PF y/o un dispositivo médico (DM)
    - b. Durante los tres años de formación, participará como mínimo en la elaboración de un reporte de caso u otros documentos informativos de seguridad.
    - c. Durante el primer año de formación, realizará como mínimo una charla sobre un comunicado de seguridad o alertas de seguridad de PF y/o DM.  
Durante el segundo año de formación, realizará como mínimo una charla sobre un comunicado de seguridad o alertas de seguridad de PF y/o DM.  
Durante el tercer año de formación, realizará como mínimo una charla sobre un comunicado de seguridad o alertas de seguridad de PF y/o DM.

- III. Realizar la monitorización terapéutica de los niveles plasmáticos del ingrediente farmacéutico activo (IFA) en función a las propiedades farmacocinéticas del medicamento y las características fisiopatológicas del paciente, con el fin de ajustar y optimizar el tratamiento farmacológico.
1. Implementar o mejorar una unidad de farmacocinética clínica con estándares internacionales, durante la rotación en la Unidad de Farmacocinética Clínica.
    - a. Participar en un proyecto que involucre el diseño de la estructura y la implementación o la mejora de una unidad de farmacocinética clínica durante el primer año.  
Participar en un proyecto que involucre el diseño de la estructura y la implementación o la mejora de una unidad de farmacocinética clínica durante el segundo año.  
Elaborar un proyecto para el diseño de la estructura y la implementación o la mejora de una unidad de farmacocinética clínica durante el tercer año.
    - b. Participar en la elaboración de un proyecto para la implementación o la mejora de la monitorización terapéutica de un fármaco como mínimo en el primer año.  
Participar en la elaboración de un proyecto para la implementación o la mejora de la monitorización terapéutica de un fármaco como mínimo en el segundo año.  
Elaborar un proyecto de implementación o mejora de la monitorización terapéutica de un fármaco como mínimo en el tercer año.
  2. Aplicar los principios de la farmacocinética clínica en la Unidad de Farmacocinética Clínica en medicamentos que requieran monitorización terapéutica de fármacos, en función de las características del fármaco, la patología y el paciente para diseñar regímenes de dosificación individualizada.
    - a. Identificar fármacos sujetos a monitorización como mínimo en 10 pacientes y sugerir el dosaje en diferentes pacientes, durante el tercer año de formación.
    - b. Realizar como mínimo 10 monitorizaciones terapéutica de fármacos en diferentes pacientes mediante el uso de métodos de estimación farmacocinética clínica durante el tercer año de formación.
    - c. Elaborar como mínimo 10 informes de farmacocinética clínica, que permita al equipo multidisciplinario de salud tomar decisiones sobre la dosis óptima del medicamento durante el tercer año de formación.
  3. Aplicar los principios de la farmacocinética clínica en entornos distintos a la Unidad de Farmacocinética Clínica, en medicamentos seleccionados con características específicas, como margen terapéutico estrecho, perfil de riesgo elevado, o antimicrobianos, para llevar a cabo intervenciones farmacéuticas adecuadas en servicios de hospitalización, consulta externa y emergencias.
    - a. Durante el primer año, realizar al menos 3 intervenciones farmacocinéticas en antimicrobianos, antiepilépticos no clásicos, anticoagulantes o inmunosupresores no monitorizables por mes de rotación.  
Durante el segundo año, realizar al menos 5 intervenciones farmacocinéticas en antimicrobianos, antiepilépticos no clásicos, anticoagulantes e inmunosupresores no monitorizables por mes de rotación.  
Durante el tercer año, realizar al menos 5 intervenciones farmacocinéticas en antimicrobianos, antiepilépticos no clásicos, anticoagulantes e inmunosupresores no monitorizables por mes de rotación.
- IV. Gestionar la información científica sobre PF, DM y PS, sistematizarla y analizarla basándose en evidencias relacionadas con los PF, los DM y los PS para comunicar de forma objetiva, oportuna y actualizada a los usuarios.
1. Realizar una búsqueda sistemática de información científica en diferentes bases de datos, de acuerdo con los casos clínicos identificados, investigaciones y/o solicitudes correspondientes.

- a. Durante el primer año de formación, realizar al menos una búsqueda sistemática de un tema de revisión o solicitud de información científica al mes.  
Durante el segundo año de formación, realizar al menos una búsqueda sistemática de dos temas de revisión o solicitudes de información científica al mes.  
Durante el tercer año de formación, realizar al menos una búsqueda sistemática de tres temas de revisión o solicitudes de información científica al mes.
2. Aplicar herramientas de lectura crítica de la información científica disponible según el tipo de estudio evaluado.
  - a. Realizar como mínimo la lectura crítica de un estudio primario o secundario al mes durante el primer año de formación. Realizar como mínimo la lectura crítica de un estudio primario o secundario al mes durante el segundo año de formación. Realizar como mínimo la lectura crítica de un estudio primario o secundario al mes durante el tercer año de formación.
  - b. Interpretar los resultados estadísticos de al menos un estudio primario o secundario al mes, durante el primer año de formación. Interpretar los resultados estadísticos como mínimo de un estudio primario o secundario por mes, durante el segundo año de formación. Interpretar los resultados estadísticos de al menos un estudio primario o secundario por mes, durante el tercer año de formación.
3. Colaborar con la elaboración de una opinión técnica respecto a la solicitud de información de un PF o un DM según evidencia científica y en virtud de la ética profesional.
  - a. Participar como mínimo en la elaboración de un informe técnico como respuesta a una solicitud durante el primer año de formación. Participar como mínimo en la elaboración de dos informes técnicos como respuesta a una solicitud durante el segundo año de formación. Participar como mínimo en la elaboración de tres informes técnicos como respuesta a una solicitud durante el tercer año de formación.
4. Realizar la evaluación de tecnologías sanitarias: evaluación de eficacia y seguridad
  - a. Participar en la evaluación de una tecnología sanitaria como mínimo en el mes de rotación asignado en el segundo año de formación. Participar en la evaluación de una tecnología sanitaria como mínimo por mes de rotación asignado en el tercer año de formación como subespecialidad.
5. Realizar Guías de Práctica Clínica
  - a. Participar en la elaboración de una Guía de Práctica Clínica como mínimo dentro los tres años de formación.

COMPETENCIAS (*)	LOGROS MÍNIMOS					
	Primer año <i>¿Qué debe saber hacer?</i>	N°	Segundo año <i>¿Qué debe saber hacer?</i>	N°	Tercer año <i>¿Qué debe saber hacer?</i>	N°
I. Realizar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que requieren monitoreo, con criterios de selección, mediante el análisis de la farmacoterapia y la posterior intervención farmacéutica en su tratamiento, tanto en servicios de emergencia, hospitalización y en pacientes ambulatorios de los establecimientos de salud, según el marco normativo vigente.	<b>1.1. Identificar, analizar e intervenir farmacéuticamente en los problemas relacionados con medicamentos (PRM) en pacientes hospitalizados, ambulatorios y de emergencia, mediante el uso de criterios técnicos establecidos.</b>					
	a) Completar correctamente las fichas o los formatos de seguimiento farmacoterapéutico, con la identificación y el análisis de signos, síntomas, pruebas analíticas, interacciones medicamentosas y demás pruebas diagnósticas de las patologías, y su relación con la farmacoterapia para la detección de PRM.	50	a) Completar correctamente las fichas o los formatos de seguimiento farmacoterapéutico, con la identificación y el análisis de signos, síntomas, pruebas analíticas, interacciones medicamentosas y demás pruebas diagnósticas de las patologías, y su relación con la farmacoterapia para la detección de PRM.	72	a) Completar correctamente las fichas o los formatos de seguimiento farmacoterapéutico, con la identificación y el análisis de signos, síntomas, pruebas analíticas, interacciones medicamentosas y demás pruebas diagnósticas de las patologías, y su relación con la farmacoterapia para la detección de PRM.	100
	b) Realizar el análisis de SOAP de PRM reales y/o potenciales y proponer intervenciones farmacéuticas efectivas para los PRM identificados.	100	b) Realizar el análisis de SOAP de PRM reales y/o potenciales y proponer intervenciones farmacéuticas efectivas para los PRM identificados.	135	b) Realizar el análisis de SOAP de PRM reales y/o potenciales y proponer intervenciones farmacéuticas efectivas para los PRM identificados.	200
	<b>2.1. Identificar reacciones adversas medicamentosas y otros problemas relacionados a ellos en pacientes hospitalizados, emergencias y/o ambulatorios mediante notificaciones de sospecha de RAM y sospecha de incidente adverso de dispositivo médico (SIADM).</b>					
II. Conducir acciones de farmacovigilancia y tecnovigilancia para mejorar la seguridad en el uso de los PF y los DM, mediante el análisis y la gestión de riesgos ante sospechas de reacciones adversas, incidentes adversos u otros problemas relacionados con los PF y los DM.	a. Identificar la sospecha de reacción adversa al medicamento y/o incidente adverso a dispositivo médico, mediante el llenado correcto, según las normas técnicas vigentes, de una ficha de reporte de RAM y/o SIADM al mes a través del SFT, según rotación en piso.	10	a. Identificar la sospecha de reacción adversa al medicamento y/o incidente adverso a dispositivo médico, mediante el llenado correcto, según las normas técnicas vigentes, de dos fichas de reporte de RAM y/o SIADM al mes a través del SFT, según rotación en piso.	18	a. Identificar la sospecha de la reacción adversa al medicamento y/o incidente adverso a dispositivo médico, mediante el llenado correcto, según las normas técnicas vigentes, de tres fichas de reporte de RAM y/o SIADM al mes a través del SFT, según rotación en piso.	30
	<b>2.2. Implementar protocolos de farmacovigilancia activa a fin de establecer la metodología.</b>					
	a. Participar en la implementación de un protocolo de farmacovigilancia activa.	1	a. Participar en la implementación de un protocolo de farmacovigilancia activa.	1	a. Elaborar e implementar un protocolo de farmacovigilancia activa.	1
<b>2.3. Realizar la farmacovigilancia activa para fármacos nuevos y/o patologías específicas mediante los protocolos correspondientes.</b>						

		a. Identificar la sospecha de RAM y rellenar correctamente las dos fichas de reporte de RAM durante sus rondas farmacéuticas en servicios específicos (p. ej., oncología, nefrología, etc.) o guardias en urgencias o según lo programado en la institución.	20	a. Identificar la sospecha de RAM y rellenar correctamente las tres fichas de reporte de RAM durante sus rondas farmacéuticas en servicios específicos (p. ej., oncología, nefrología, etc.) o guardias en urgencias o según lo programado en la institución	30
		b. Participar durante el mes de rotación en farmacovigilancia y tecnovigilancia en el desarrollo y/o actualización de un protocolo de farmacovigilancia y/o tecnovigilancia activo.	1	b. Participar durante la actividad de campo en farmacovigilancia y tecnovigilancia en el desarrollo y/o actualización de un protocolo de farmacovigilancia y/o tecnovigilancia activo.	1
<b>2.4. Realizar el análisis de causalidad de las RAM para determinar la asociación entre estas y el fármaco sospechoso, y/o el análisis de causa raíz del SIADM en pacientes hospitalizados y/o ambulatorios.</b>					
		a. Realizar la evaluación de causalidad de las SRAM y/o realizar el análisis de causa raíz de las SIADM, durante el segundo año, reportados por el residente del primer año, según las normas técnicas vigentes.	10	a. Realizar la evaluación de causalidad de las SRAM y/o el análisis de causa raíz de las SIADM durante el tercer año, según las normas técnicas vigentes, y de las SRAM y/o SIADM reportadas por el residente del segundo año.	98
<b>2.5. Identificar la previsibilidad de la RAM en pacientes ambulatorios y/o hospitalizados con algoritmos específicos.</b>					
		a. Realizar la evaluación de previsibilidad según normas técnicas vigentes del reporte de RAM realizado por el residente de primer año por mes.	10	a. Realizar la evaluación de previsibilidad según normas técnicas vigentes de los reportes de RAM realizados por el residente de segundo año y los reportes de RAM realizados por él según rotación por mes.	98
<b>2.6. Cuantificar del riesgo de RAM a través de estudios fármacoepidemiológicos y otros.</b>					
		a. Integrar un equipo de investigación para desarrollar, como mínimo, un estudio destinado a estimar el riesgo con el fin de cuantificar su magnitud durante los tres años de formación.			1
		b. Formar parte de la elaboración de al menos un informe de seguridad de un PF debido a un reporte de una RAM grave, durante los 3 años de formación.			1
<b>2.7. Elabora un plan de gestión de riesgo, según el análisis de riesgo identificado y de acuerdo con criterios técnicos establecidos.</b>					
		a. Realizar como mínimo un informe o un comunicado de seguridad de un PF y/o DM, durante la rotación en farmacovigilancia y tecnovigilancia.	1		

3. Realizar la monitorización terapéutica de los niveles plasmáticos del IFA, con base en las características del medicamento y las características fisiopatológicas del paciente, para optimizar el tratamiento farmacológico.	b. Participar como mínimo en la elaboración de un boletín u otros documentos informativos de seguridad durante los 3 años de formación.			1		
	c. Realizar como mínimo una charla sobre un comunicado de seguridad o alertas de seguridad de PF y/o DM.	1	c. Realizar como mínimo una charla sobre un comunicado de seguridad o alertas de seguridad de PF y/o DM.	1	c. Realizar como mínimo una charla sobre un comunicado de seguridad o alertas de seguridad de PF y/o DM.	1
	<b>3.1. Realizar la implementación o la mejora de una unidad de farmacocinética clínica con estándares internacionales durante la rotación en la Unidad de Farmacocinética Clínica.</b>					
	a. Participar por medio de un proyecto en el diseño de la estructura e implementación o mejora de una unidad de farmacocinética clínica.	1	a. Participar por medio de un proyecto en el diseño de la estructura e implementación o mejora de una unidad de farmacocinética clínica.	1	a. Elaborar, mediante un proyecto, el diseño de la estructura e implementación o mejora de una unidad de farmacocinética clínica.	1
	b. Participar en la elaboración de un proyecto de implementación o mejora de la monitorización terapéutica de al menos un fármaco.	1	b. Participar en la elaboración de un proyecto de implementación o mejora de la monitorización terapéutica de al menos un fármaco.	1	b. Elaborar un proyecto de implementación o mejora para la monitorización terapéutica de al menos un fármaco	1
	<b>3.2. Aplicar los principios de la farmacocinética clínica en la Unidad de Farmacocinética Clínica, en medicamentos que requieran monitorización terapéutica de fármacos, incluidas las características del fármaco, la patología y el paciente, para el diseño de regímenes de dosificación individualizada.</b>					
					a. Identificar al menos 5 pacientes por mes con fármacos sujetos a monitorización y sugerir el dosaje correspondiente en cada caso	10
					b. Realizar al menos 5 monitorizaciones terapéuticas de fármacos por mes en diferentes pacientes, mediante el uso de métodos de estimación farmacocinética clínica.	10
					c. Elaborar un mínimo de 5 informes de farmacocinética clínica que permitan al equipo multidisciplinario de salud tomar decisiones sobre la dosis óptima del medicamento.	10
	<b>3.3. Aplicar los principios de farmacocinética clínica fuera de una Unidad de Farmacocinética Clínica en medicamentos seleccionados, como aquellos de estrecho margen terapéutico no monitorizables, de perfil de riesgo elevado, antimicrobianos, entre otros, para realizar intervenciones farmacéuticas en los servicios de hospitalización, consulta externa y emergencia.</b>					
a. Realizar al menos 3 intervenciones farmacocinéticas en antimicrobianos, antiepilépticos no clásicos,	30	a. Realizar al menos 5 intervenciones farmacocinéticas en antimicrobianos, antiepilépticos no clásicos,	45	a. Realizar al menos 5 intervenciones farmacocinéticas en antimicrobianos, antiepilépticos no clásicos,	50	

	anticoagulantes e inmunosupresores no monitorizables..		anticoagulantes e inmunosupresores no monitorizables.		anticoagulantes e inmunosupresores no monitorizables.	
<b>4. Gestionar la información científica de PF, DM y PS, sistematizar y analizar la información basada en evidencias en relación con estos para comunicar de forma objetiva, oportuna y actualizada a los usuarios.</b>	<b>4.1. Hacer una búsqueda sistemática de información científica en diversas bases de datos, de acuerdo con los casos clínicos identificados, investigaciones o solicitudes correspondientes.</b>					
	a. Realizar la búsqueda sistemática, como mínimo, de un tema de revisión o solicitud de información científica.	12	a. Realizar la búsqueda sistemática, como mínimo, de dos temas de revisión o solicitudes de información científica.	22	a. Realizar la búsqueda sistemática, como mínimo, de tres temas de revisión o solicitudes de información científica.	33
	<b>4.2. Aplicar herramientas de lectura crítica de la información científica disponible de acuerdo a los tipos de estudio evaluados.</b>					
	a. Realizar al menos la lectura crítica de un estudio primario o secundario.	12	a. Realizar al menos la lectura crítica de un estudio primario o secundario.	11	a. Realizar al menos la lectura crítica de un estudio primario o secundario.	11
	b. Interpretar los resultados estadísticos de al menos un estudio primario o secundario.	12	b. Interpretar los resultados estadísticos de al menos un estudio primario o secundario.	11	b. Interpretar los resultados estadísticos de al menos un estudio primario o secundario.	11
	<b>4.3. Colaborar en la elaboración de una opinión técnica sobre la solicitud de información de un PF o un DM, fundamentada en evidencia científica y conforme a la ética profesional.</b>					
	a. Participar, como mínimo, en la elaboración de un informe técnico como respuesta a una solicitud.	1	a. Participar, como mínimo, en la elaboración de dos informes técnicos como respuesta a una solicitud.	1	a. Participar, como mínimo, en la elaboración de tres informes técnicos como respuesta a una solicitud.	1
	<b>4.4. Realizar la evaluación de tecnologías sanitarias mediante el análisis de su eficacia y seguridad.</b>					
			a. Participar en al menos la evaluación de una tecnología sanitaria en el mes de rotación asignado.	1	a. Participar en al menos la evaluación de una tecnología sanitaria por mes de rotación asignado en el tercer año de formación como subespecialidad.	6
	<b>4.5. Realizar Guías de Práctica Clínica</b>					
		a. Participar en la elaboración de una Guía de Práctica Clínica como mínimo en el mes de rotación asignado.	1			

### 4.3 OBJETIVOS CURRICULARES DEL PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD

El programa de especialidad debe contar con objetivos curriculares que reflejen los resultados generales del proceso educativo, alineados con las competencias esperadas en los residentes. Al finalizar su formación, deberán haber alcanzado lo siguiente:

OBJETIVOS CURRICULARES	
Objetivo curricular A	Aplicar los principios éticos y deontológicos para resolver los problemas de salud relacionados con la especialidad, con base en la mejor opción científica, así como los enfoques de derechos, género e interculturalidad, en conformidad con las disposiciones legales vigentes.
Objetivo curricular B	Aplicar las diversas funciones de la farmacia clínica mediante el uso de conocimientos científicos y tecnológicos, así como las habilidades necesarias, en la prevención, el tratamiento y la rehabilitación de los problemas de salud de distinto tipo, tanto en el paciente como en la familia y la comunidad.
Objetivo curricular C	Velar por la seguridad del paciente y la optimización de la terapia, basándose en el análisis y el monitoreo de las características del medicamento, del paciente, de su fisiopatología y de otros aspectos que influyan en su salud y en su entorno.
Objetivo curricular D	Gestionar, analizar y sistematizar la información científica con el fin de obtener conclusiones que orienten la toma de decisiones del equipo de salud.
Objetivo curricular E	Desarrollar la docencia interactiva en la educación del paciente y su familia, así como en la formación y la capacitación de otros profesionales, trabajadores de la salud y de la población en general.
Objetivo curricular F	Asumir una visión transformadora basada en la innovación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología, con el compromiso de mejorar la situación sanitaria del país, en concordancia con los planes nacionales de salud y los estándares internacionales vigentes.
Objetivo curricular G	Gestionar entidades, instituciones, servicios, programas o proyectos relacionados con los objetivos estratégicos del sector salud y la responsabilidad social de las organizaciones.

## V. ANEXOS:

### 5.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Parrish RH 2nd, Chew L. Lecture 1-Justification of the Value of Clinical Pharmacy Services and Clinical Indicators Measurements-Introductory Remarks from a Traveler on a 40-Year Wayfaring Journey with Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Care. *Pharmacy (Basel)*. 2018;6(3):56. Published 2018 Jun 27. doi:10.3390/pharmacy6030056.
2. Delgado-Pérez G, Dávila-Espinoza C, Beltran-Noblega C. Impact of the Role of the Clinical Pharmacist on the Underreporting of Adverse Drug Reactions at a Peruvian hospital. *Hosp Pharm*. 2023;58(3):295-303. doi:10.1177/00185787221138006.
3. S.L. Koshman, T.L. Charrois, S.H. Simpson, F.A. McAlister, R.T. Tsuyuki, Pharmacist care of patients with heart failure. *Arch Intern Med*, 168 (2008), pp. 687-764.
4. S.P. Dunn, K.K. Birtcher, C.J. Beavers, W.L. Baker, S.D. Brouse, R.L. Page, et al. The role of the clinical pharmacist in the care of patients with cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol*, 66 (2015), pp. 2129-2139.
5. R. Brandis, G.P. Rodgers, E.M. Handberg. President's page: team-based care: a solution for our health care delivery challenges. *J Am Coll Cardiol*, 57 (2011), pp. 1123-1125.

6. S.N. Kucukarslan, M. Peters, M. Mlynarek, D.A. Nafziger. Pharmacists on rounding teams reduce preventable adverse drug events in hospital general medicine units. *Arch Intern Med*, 163 (2003), pp. 2014-2018.
7. B.J. Kopp, M. Mrgan, B.L. Erstad, J.J. Duby. Cost implications of and potential adverse events prevented by intervention of a critical care pharmacist. *Am J Health-Syst Pharm*, 64 (2007), pp. 2483-2487.
8. P.J. Kaboli, A.B. Hoth, B.J. McClimon, J.L. Schnipper. Clinical pharmacists and inpatient medical care, a systematic review. *Arch Intern Med*, 166 (2006), pp. 955-964
9. U. Gillespie, A. Alassaad, D. Henrohn, H. Garmo, M. Hammarlund-Udenaes, H. Toss, et al. A comprehensive pharmacist intervention to reduce morbidity in patients 80 years or older. *Arch Intern Med*, 169 (2009), pp. 894-900.
10. S. Tripathi, H.M. Crabtree, K.R. Fryer, K.K. Graner, G.M. Arteaga. Impact of Clinical Pharmacist on the Pediatric Intensive Care Practice: An 11-Year Tertiary Center Experience. *J Pediatr Pharmacol Ther.*, 20 (2015), pp. 290-298.
11. J.M. LeBlanc, E.C. Seoane-Vazquez, T.C. Arbo, J.F. Dasta. International critical care hospital pharmacist activities. *Int Care Med*, 34 (2008), pp. 538-542.
12. Judith Jacobi PharmD, ACCP, MCCM, BCPS, BCCCP. Farmacéuticos Clínicos: profesionales esenciales del equipo de atención clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*. Volume 27, Issue 5, September 2016, Pages 578-584.

## 5.2. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Tecnología sanitaria:** cualquier intervención que se utilice para promover la salud, prevenir, diagnosticar o tratar enfermedades, así como para la rehabilitación o la atención a largo plazo. Esto incluye fármacos, productos sanitarios, procedimientos y sistemas organizativos empleados en la atención sanitaria. Además, puede hacer referencia a una amplia variedad de intervenciones dentro de un sistema de salud.

**Problema relacionado con los medicamentos:** aquella situación que, en el proceso de uso de medicamentos, causa o puede causar un resultado negativo asociado a la medicación, y está relacionado con la necesidad, efectividad y seguridad del tratamiento.

**Intervención farmacéutica:** actividad en la que el farmacéutico participa activamente en la toma de decisiones y en la terapia de los pacientes, así como en la evaluación de los resultados. Esta evaluación constituye el punto diferenciador con respecto a otras denominaciones utilizadas para describir las actuaciones del farmacéutico.

**Monitorización terapéutica de fármacos:** herramienta con demostrada efectividad para mejorar los resultados clínicos de los pacientes, al minimizar la toxicidad y maximizar la efectividad de los tratamientos. Además de ser útil en fármacos con estrecho margen terapéutico o con perfil de efectos adversos dosis-dependientes, puede contribuir a la individualización de los tratamientos. Al identificar en qué etapa de la farmacocinética el paciente presenta alteraciones y cuáles son sus parámetros farmacocinéticos individuales, es posible interpretar las concentraciones plasmáticas medidas y ajustar la dosis para lograr la respuesta terapéutica esperada.