



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE FARMACIA



Facultad
de Farmacia
Conocimiento al servicio de la salud

**"Desarrollo de un modelo de
farmacia universitaria en
la Universidad Autónoma
del Estado de Morelos"**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRÍA EN FARMACIA

PRESENTA:

QFB NORMA OFELIA MARTÍNEZ GUERRERO

DIRECTOR DE TESIS

DR. CAIRO DAVID TOLEDANO JAIMES

CUERNAVACA, MORELOS

MAYO, 2024



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE FARMACIA



Facultad
de Farmacia
Conocimiento al servicio de la salud

**"Desarrollo de un modelo de
farmacia universitaria en
la Universidad Autónoma
del Estado de Morelos"**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRÍA EN FARMACIA

PRESENTA:

QFB NORMA OFELIA MARTÍNEZ GUERRERO

DIRECTOR DE TESIS

DR. CAIRO DAVID TOLEDANO JAIMES

CUERNAVACA, MORELOS

MAYO, 2024



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Q.F.B. NORMA OFELIA MARTÍNEZ GUERRERO
ALUMNA DE LA MAESTRÍA EN FARMACIA

PRESENTE

Por este medio le informo que el Consejo Interno de Posgrado (CIP), en su Sesión ordinaria del 23 de agosto del 2023, designó a los siguientes sinodales como integrantes de la Comisión Revisora y Jurado para la revisión y evaluación de la tesis titulada **“Desarrollo de un modelo de farmacia universitaria en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos”**

Sinodal		Adscripción
Presidente	Dra. Diana Lizbeth Gómez Galicia ^{NA}	Facultad de Farmacia-UAEM
Secretaria	Dra. Judith González Christen ^{NA}	Facultad de Farmacia-UAEM
Vocal	Dr. José Gustavo López y López	Facultad de Ciencias Químicas de la BUAP
Suplente 1	Dra. Ana María Téllez López	Instituto de Ciencias de la Salud, UAEM
Suplente 2	Dr. Cairo David Toledano Jaimes ^{NA}	Facultad de Farmacia-UAEM

CT = Comité tutorial, NA = Núcleo académico

Se le solicita entregar el presente oficio y manuscrito de tesis a esta comisión, así como dar fluidez a los trámites como se indica en el manual de procedimientos.

Nota (Art. 74 RGEP-UAEM): Los sinodales tendrán un plazo máximo de 20 días hábiles contados a partir de la recepción del documento de tesis para entregar los comentarios de la revisión y para emitir un voto aprobatorio o negatorio. En caso de condicionar el voto a la entrega de un documento en el que el tesista deberá solventar lo revisado, este contará con un plazo no mayor a 20 días hábiles, contados a partir de la notificación del primer dictamen emitido, para integrar las correcciones señaladas, una vez fenecido dicho plazo el sinodal emitirá el voto aprobatorio o negatorio que corresponda.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente
“Por una humanidad culta”
Una universidad de excelencia

efirma-UAEM

Dr. Sergio Alcalá Alcalá
Jefe de Posgrado en Farmacia

c.c.p Dra. Diana Lizbeth Gómez Galicia, Dra. Judith González Christen, Dr. José Gustavo López y López, Dra. Ana María Téllez López,
Dr. Cairo David Toledano Jaimes
c.c.p. Archivo



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

SERGIO ALCALA ALCALA | Fecha:2023-08-25 14:07:22 | Firmante
eKSONy+qbjfyhpQgVaMnyha3/wZDP0bV/XX3RXT5r152j05eUB8grAGjlxzJcPRjOb3R5B1UZ1b1OyPjdBf1UMWKLlyXFh5bgBKQp7Cm170DcGjlxDV8oRjtqe7KGTeei/3hHf
Kf/qxXm/zMTA35boEEcazGNLKLy6SQfB64d85SLdkzBq4PB8EwjDJDML3X1WTHB5hSRvoc3GGJdzixFwLjNURm6aQRuamioy5Ty4bAX8oRPLP4dHkGrJxaw3FNEWVcwU4izw2
dR1UP6011V/G9j1kpoaviQJ9f4HSfb6GhHqn0FkcEnZufguniPWGBWBh+LRQ1iH3Rv6NciGSgg==



Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:

[IRPVcmj6y](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/u/h3Mz1UqwiJ2fCgoLhDBfrUbqhsFAoe>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023

D E D I C A T O R I A S

A Dios

que siempre ha sostenido mis pasos, me levanta en los tropiezos y a quien dedico los afanes y dulzuras de esta vida que me regala día con día

A todos y cada uno de los integrantes de mi hermosa familia

A los que ya partieron y a los que aún puedo abrazar, por su amor incondicional que me motiva y alienta a cada paso que doy, por apoyar mis sueños, compartir mis logros y sobre todo, comprender mis ausencias

A todos mis amigos

que son más de los que jamás pensé y siempre están en el momento que más los necesito, en especial a los que compartieron mis sueños: Antonio, Jaime, Pedro, gracias por ser inspiración y ejemplo seguir

A G R A D E C I M I E N T O S

A los Dres. Angélica Meneses y Cairo Toledano

por impulsarme a emprender y concluir esta aventura

A mis profesores, tutores y compañeros de la UAEM

por sus enseñanzas, apoyo y compañerismo

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

por el apoyo recibido como Becario de posgrado:

1100837

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	12
ABSTRACT	14
1. MARCO TEÓRICO	16
1.1. <i>Papel de las farmacias en la atención primaria a la salud</i>	17
1.2. <i>Concepto de farmacia universitaria</i>	19
1.3. <i>Servicios Farmacéuticos basados en Atención Primaria a la Salud</i>	21
1.4. <i>Características generales de un sistema de gestión en farmacia</i>	24
1.5. <i>La regulación en el área farmacéutica</i>	29
1.6. <i>La relación de los servicios farmacéuticos y los usuarios</i>	32
1.7. <i>Formación en Servicios Farmacéuticos basados en APS</i>	33
1.8. <i>Enseñanza de la Atención Farmacéutica a nivel pregrado en América Latina</i>	34
1.9. <i>Características deseables en una farmacia universitaria</i>	35
1.10. <i>Farmacias universitarias en México</i>	37
1.11. <i>Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la APS</i>	41
2. JUSTIFICACIÓN	46
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	47
3.1. <i>Pregunta de investigación</i>	47
4. HIPÓTESIS	48
5. OBJETIVOS	49
5.1. <i>Objetivo General</i>	49
5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	49
6. METODOLOGÍA	51
6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	51
6.2 SEDE DEL ESTUDIO	51
6.1.1. <i>Universo de trabajo</i>	51
6.1.2. <i>Aspectos éticos</i>	52
6.2. <i>Exploración de la enseñanza práctica de la farmacia comunitaria en México</i>	52
6.3. <i>Revisión de la literatura</i>	53
6.3.1. <i>Revisión de las recomendaciones internacionales</i>	53
6.3.2. <i>Identificación del marco legal aplicable en México</i>	54

6.3.3.	Revisión de lineamientos internos de la Universidad Autónoma de Morelos (UAEM)	56
6.4.	<i>Diseño del modelo de infraestructura para la farmacia universitaria</i>	56
6.5.	<i>Propuesta de organización y operación</i>	58
6.5.1.	Manual de Calidad	58
6.5.2.	Manual de Procedimientos Normalizados de Operación (PNO)	59
7.	RESULTADOS	60
7.1.	<i>Breve revisión de la enseñanza práctica de la farmacia comunitaria a nivel superior</i>	60
7.2.	<i>Revisión de la Literatura</i>	65
7.2.1.	Revisión de las recomendaciones internacionales	65
7.2.2.	Identificación del marco legal aplicable en México a los servicios farmacéuticos	67
7.2.3.	Revisión de lineamientos internos de la Universidad Autónoma de Morelos (UAEM)	73
7.3.	<i>Desarrollo del modelo de infraestructura</i>	73
7.3.1.	Servicios farmacéuticos que deben caracterizar a una farmacia universitaria	73
7.3.2.	Áreas requeridas para la prestación de los servicios farmacéuticos	75
7.3.2.1.	Dispensación de Insumos para la salud.	75
7.3.2.2.	Medicamentos personalizados	77
7.3.2.3.	Farmacovigilancia y Tecnovigilancia	79
7.3.2.4.	Seguimiento Farmacoterapéutico	80
7.3.2.5.	Promoción y educación para la salud, prevención de enfermedades, información de medicamentos e información de protección contra riesgos sanitarios.	80
7.3.2.6.	Investigación en salud	80
7.3.2.7.	Servicios Farmacéuticos en situaciones de desastre	80
7.3.2.8.	Recolección de medicamentos caducos y sobrantes	80
7.3.3.	Requisitos de instalaciones, mobiliario y equipo requeridos por la regulación mexicana	81
7.3.4.	Otras consideraciones para la infraestructura	89
7.3.5.	Croquis de distribución de áreas para la farmacia universitaria	92
7.3.6.	Croquis de distribución de áreas para el laboratorio de farmacia comunitaria	94
7.3.7.	Requerimientos de mobiliario y equipo	96

7.3.8.	Documentación legal para la operación de la farmacia universitaria.....	96
7.4.	<i>Propuesta de operación</i>	105
7.4.1.	Misión de la farmacia universitaria	105
7.4.2.	Visión de la farmacia universitaria.....	105
7.4.3.	Funciones de la farmacia universitaria	106
7.4.4.	Características de gestión para la farmacia universitaria.....	108
7.4.5.	Manual de Calidad	110
7.4.6.	Manual de Procedimientos Normalizados de Operación (PNO).....	114
8.	DISCUSIÓN	118
9.	CONCLUSIONES	135
10.	BIBLIOGRAFÍA	137

ANEXO 1

Formato de la Encuesta a IES sobre enseñanza en Farmacia Comunitaria

ANEXO 2	150
----------------------	------------

Propuesta de infraestructura

ANEXO 3

Propuesta de Manual de Calidad

ANEXO 4

Propuesta de Procedimientos Normalizados de Operación

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Política de calidad de la farmacia universitaria.	113
Cuadro 2. Cuadro de mando clínico para la farmacia universitaria.	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Orientación de las actividades de farmacia.	23
Figura 2. Ejemplo de interacción de procesos de los servicios farmacéuticos.	25
Figura 3. Actividades de Atención Farmacéutica en la labor habitual de farmacia.....	28
Figura 4. Evolución del usuario de farmacia como consumidor.....	43
<i>Figura 5. Desarrollo del modelo de farmacia universitaria</i>	51
<i>Figura 6. Jerarquía del Sistema Jurídico Mexicano</i>	55
Figura 7. Distribución geográfica de las encuestas aplicadas.	60
Figura 8. Disposiciones regulatorias identificadas organizadas por jerarquía jurídica.....	68

Figura 9. Propuesta de servicios farmacéuticos según su destinatario.	74
Figura 10. Propuesta de distribución áreas para el modelo de farmacia universitaria.	94
Figura 11. Propuesta de adaptación para el laboratorio de farmacia comunitaria.	94
Figura 12. Ruta crítica de trámites sanitarios para la farmacia universitaria.	100
Figura 13. Organigrama para la farmacia universitaria.	112
Figura 14. Estructura documental del SGC de la farmacia universitaria.	113
Figura 15. Clasificación de procesos para la farmacia universitaria.	117
Figura 16. Elementos del modelo de farmacia universitaria para la UAEM.	123

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Respuesta a la pregunta: ¿Considera que el plan de estudios de la IES en la que colabora incluye asignaturas que preparan al futuro Farmacéutico para la implementación y desarrollo de Atención Farmacéutica Comunitaria en México?	61
Gráfica 2. Ubicación de las asignaturas para farmacia comunitaria.	61
Gráfica 3. Respuesta a la pregunta: ¿Son de curso obligatorio para todos los futuros Farmacéuticos?	62
Gráfica 4. Representación visual de la frecuencia de asignaturas detallada en la Tabla 3. ...	63
Gráfica 5. Respuesta a la pregunta: ¿Cuentan con algún programa de prácticas o estancia profesional de los estudiantes en farmacia comunitaria como complemento a su formación profesional?	64
Gráfica 6. Respuesta a la pregunta: ¿Cuentan con programas de servicio social en el área de farmacia comunitaria para el nivel Licenciatura?	64
Gráfica 7. Respuesta a la pregunta: ¿Considera que la formación brindada en la Licenciatura es suficiente para que los futuros Farmacéuticos puedan implementar Atención Farmacéutica Comunitaria en México?	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estándares mínimos para las farmacias universitarias en Brasil.	37
Tabla 2. Programas de IES con carreras relacionadas a la farmacia en la República Mexicana.	39
Tabla 3. Frecuencia de asignaturas relacionadas con farmacia comunitaria según los encuestados.	63

Tabla 4. Recomendaciones internacionales aplicables al ámbito de la farmacia comunitaria.	66
Tabla 5. Disposiciones regulatorias de carácter obligatorio aplicables la infraestructura y operación de Farmacia.	72
Tabla 6. Principios para la farmacia universitaria.	73
Tabla 7. Requisitos sanitarios de áreas de farmacia con base en el marco legal mexicano. .	88
Tabla 8. Términos de conservación cuando el etiquetado de los medicamentos no define rangos específicos.	89
Tabla 9. Productos y procesos a declarar para el inicio de operaciones con Aviso de Funcionamiento.	101
Tabla 10. Productos y procesos adicionales para la solicitud de Licencia Sanitaria.....	103
Tabla 11. Funciones y actividades del Farmacéutico en la farmacia universitaria en la UAEM.	108
Tabla 12. Características del sistema de gestión para la farmacia universitaria en la UAEM	110
Tabla 13. Procedimientos Normalizados de Operación para la farmacia universitaria	116

ABREVIATURAS

SIGLAS	Significado
AF	Atención Farmacéutica
APS	Atención Primaria a la Salud
CENETEC	Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud
CENSIA	Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia
CGCOF	Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos
CMAPS	Conferencia Mundial sobre Atención Primaria a la Salud
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
COVID-19	Corono Virus Disease, 2019.
CPEF	Conferencia Panamericana de Educación Farmacéutica
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
CPFEUM	Comisión Permanente de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos
CSG	Consejo de Salubridad General
DGESUI	Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural
FEUM	Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos
FIP	Federación internacional Farmacéutica
FNFU	Foro Nacional de Farmacias Universitarias (Brasil)
Foro AF-FC	Foro de Atención Farmacéutica-Farmacia Comunitaria
GT-DCS/APS	Grupo Técnico para el Desarrollo de Competencias para Servicios Farmacéuticos basados en Atención Primaria de Salud
IES	Instituciones de Educación Superior
IMIPE	Instituto Morelense de Información Pública y Estadística
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
IPS	Insumos para la salud
ISO	Organización Internacional de Normalización
LFPDPSO	Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados
LGS	Ley General de Salud

SIGLAS	Significado
NOM	Norma Oficial Mexicana
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
ORAS-CONHU	Organismo Andino de Salud – Convenio Hipólito Unanue
PRM	Problemas relacionados a la medicación
Red EAMI	Red de Autoridades de Medicamentos de Iberoamérica
RIS	Reglamento de Insumos para la Salud
RNM	Resultados negativos a la medicación
SCIAN	Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte
SE	Secretaría de Economía
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SINEC	Sistema Integral de Normas y Evaluación de la Conformidad
SSA	Secretaría de Salud
STPS	Secretaría del Trabajo y Previsión Social
UAEM	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
UANL	Universidad Autónoma de Nuevo León
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNAN-León	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León.
WMA	World Medical Association

RESUMEN

Introducción. A nivel internacional se considera que las farmacias son el establecimiento relacionado a la salud más cercano a la población, por lo que en ellas se podrían tomar acciones de gran impacto en la comunidad, sin embargo, es necesario reorientar sus prácticas para alcanzar estándares aceptables en términos profesionales, éticos, regulatorios y sanitarios. La falta de profesionalización de las farmacias en México hace necesario que las instituciones de educación superior (IES) promuevan acciones para proveer a los estudiantes de Farmacia herramientas y escenarios apropiados para implementar servicios farmacéuticos en atención primaria a la salud, sin embargo, solo algunas IES cuentan con farmacias universitarias o laboratorios de farmacia comunitaria. La revisión y la integración de los requisitos sanitarios vigentes con las recomendaciones internacionales y los planteamientos de los planes de estudios de la licenciatura en Farmacia podrían favorecer el desarrollo de un modelo de farmacia universitaria con las condiciones adecuadas para el aprendizaje de la farmacia comunitaria en un ambiente formativo, innovador y comprometido con la ética, la calidad y la salud de la población. **Objetivo.** Desarrollar un modelo de farmacia universitaria en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos que integre las condiciones de infraestructura, organización y operación necesarias para la enseñanza de la prestación de servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud a nivel pregrado, posgrado y educación continua, acorde con los requerimientos regulatorios, las recomendadas por organismos internacionales y los principios universitarios de la UAEM. **Metodología.** Se preparó una encuesta dirigida a docentes de IES del área farmacéutica para sondear el estado de la enseñanza práctica de Farmacia Comunitaria en el país. Asimismo, se realizó la revisión de la literatura para identificar las recomendaciones internacionales a considerar respecto a los servicios farmacéuticos en el ámbito comunitario, marco legal nacional aplicable a farmacias, así como los principios universitarios a los que tendría que apegarse una farmacia universitaria. A partir de esta información se diseñaron: propuesta de infraestructura integrada por el croquis de distribución de áreas para la farmacia universitaria y para el laboratorio de farmacia comunitaria; manual de calidad, que considera el sistema de gestión de calidad inherente a la operación de la farmacia universitaria; y el manual de procedimientos normalizados de operación (PNO) que aterriza los procesos para la prestación de servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud. **Resultados.** La encuesta realizada permitió explorar los avances en la enseñanza de la farmacia universitaria en México, en tanto

que la revisión exhaustiva de la literatura permitió identificar las recomendaciones internacionales más recientes en el ámbito de la farmacia comunitaria, así como el marco regulatorio vigente aplicable a las mismas, ambos compatibles con los principios universitarios. Con esa base, se identificaron 10 servicios farmacéuticos con enfoque al paciente y la familia, y 8 dirigidos hacia la comunidad, factibles de implementarse en el modelo de farmacia universitaria, a partir de lo cual se diseñó la infraestructura necesaria para dichos servicios, en cuanto a distribución de áreas, mobiliario y equipo en modalidad simulada y servicio real, así como los procedimientos operativos integrados en un manual de calidad que incorpora las características y requerimientos identificados en la revisión de la literatura. **Conclusión.** La integración de las recomendaciones internacionales, que marcan el avance de la profesión farmacéutica, con los requerimientos legales en el país y los principios universitarios de la UAEM, permitió el desarrollo de un modelo de farmacia universitaria innovador, que rompe con el estatus quo del enfoque primordialmente económico de las farmacias en nuestro país, privilegiando su papel como servicio de salud a la comunidad y formadora de profesionales críticos, éticos y con compromiso social. **Resultados.** La encuesta realizada permitió explorar los avances en la enseñanza de la farmacia universitaria en México, en tanto que la revisión exhaustiva de la literatura permitió identificar las recomendaciones internacionales más recientes en el ámbito de la farmacia comunitaria, así como el marco regulatorio vigente aplicable a las mismas, ambos compatibles con los principios universitarios. Con esa base, se identificaron 10 servicios farmacéuticos con enfoque al paciente y la familia, y 8 dirigidos hacia la comunidad, factibles de implementarse en el modelo de farmacia universitaria, a partir de lo cual se diseñó la infraestructura necesaria para dichos servicios, en cuanto a distribución de áreas, mobiliario y equipo en modalidad simulada y servicio real, así como los procedimientos operativos integrados en un manual de calidad que incorpora las características y requerimientos identificados en la revisión de la literatura. **Conclusión.** La integración de las recomendaciones internacionales, que marcan el avance de la profesión farmacéutica, con los requerimientos legales en el país y los principios universitarios de la UAEM, permitió el desarrollo de un modelo de farmacia universitaria innovador, que rompe con el estatus quo del enfoque primordialmente económico de las farmacias en nuestro país, privilegiando su papel como servicio de salud a la comunidad y formadora de profesionales críticos, éticos y con compromiso social.

ABSTRACT

Introduction. At an international level, pharmacies are considered to be the health-related establishment closest to the population, so they could take actions with great impact on the community; however, it is necessary to reorient their practices to achieve acceptable standards in professional, ethical, regulatory and health terms. The lack of professionalization of pharmacies in Mexico makes it necessary for higher education institutions (IES) to promote actions to provide pharmacy students with appropriate tools and scenarios to implement pharmaceutical services in primary health care, however, only some IES They have university pharmacies or community pharmacy laboratories. The review and integration of current health requirements with international recommendations and the approaches of the curricula of the degree in Pharmacy could favor the development of a university pharmacy model with the appropriate conditions for learning community pharmacy in a educational, innovative environment committed to ethics, quality and the health of the population. **Objective.** Develop a university pharmacy model at the Universidad Autónoma del Estado de Morelos that integrates the infrastructure, organization and operation conditions necessary for teaching the provision of pharmaceutical services based on primary health care at the undergraduate, postgraduate and continuing education levels. in accordance with regulatory requirements, those recommended by international organizations and the university principles of the UAEM. **Methodology.** A survey was prepared for IES teachers in the pharmaceutical area to explore the state of practical teaching of Community Pharmacy in the country. Likewise, a review of the literature was carried out to identify the international recommendations to be considered regarding pharmaceutical services at the community level, the national legal framework applicable to pharmacies, as well as the university principles that a university pharmacy would have to adhere to. Based on this information, the following were designed: an infrastructure proposal integrated by the area distribution sketch for the university pharmacy and the community pharmacy laboratory; quality manual, which considers the quality management system inherent to the operation of the university pharmacy; and the manual of standardized operating procedures (PNO) that establishes the processes for the provision of pharmaceutical services based on primary health care. **Results.** The survey carried out allowed us to explore the advances in the teaching of university pharmacy in Mexico, while the exhaustive review of the literature allowed us to identify the most recent international recommendations in the field of community pharmacy, as well as the current regulatory framework applicable to same, both

compatible with university principles. With this basis, 10 pharmaceutical services were identified with a focus on the patient and family, and 8 directed towards the community, feasible to be implemented in the university pharmacy model, from which the necessary infrastructure for said services was designed, as the distribution of areas, furniture and equipment in simulated mode and real service, as well as the operating procedures integrated into a quality manual that incorporates the characteristics and requirements identified in the literature review.

Conclusion. The integration of international recommendations, which mark the advancement of the pharmaceutical profession, with the legal requirements in the country and the university principles of the UAEM, allowed the development of an innovative university pharmacy model, which breaks with the status quo of the approach. primarily economic of pharmacies in our country, privileging their role as a health service to the community and trainer of critical, ethical and socially committed professionals.

1. MARCO TEÓRICO

Las directrices conjuntas elaboradas entre la Federación Internacional Farmacéutica (FIP por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre Buenas Prácticas en Farmacia, señalan que los Farmacéuticos son profesionales sanitarios a los que se les otorga la responsabilidad por su autoridad nacional o aquellas apropiadas (estatal o provincial, por ejemplo) en la gestión de la distribución de medicamentos a los consumidores, y en participar en los esfuerzos necesarios para asegurar su uso seguro y eficaz (FIP/OMS, 2011). Esto significa que los farmacéuticos asumen el papel de garantes del sistema, es decir, tienen responsabilidades en el proceso de uso de los medicamentos, la promoción de estilos de vida saludables y la prevención de enfermedades, por lo tanto, desde su sitio de práctica profesional por naturaleza, las farmacias, deben participar más en la promoción de la salud, prevención de la enfermedad y en asegurar el uso racional de los medicamentos, tal como se considera en la visión 2020 de la Sección de farmacia comunitaria de la FIP, la cual remarca que la farmacia comunitaria se afanará en optimizar la salud de los pacientes al ofrecer asociarse con ellos y al utilizar los conocimientos, recursos, tecnología, eficiencia y comunicación disponibles (FIP, 2016). Según esta visión, hay un futuro deseado para la farmacia donde su importancia se reconoce en gran medida por el valor añadido que aporta a la atención de salud en general y al uso de las medicinas en particular, en este futuro:

- Existe un acceso adecuado a los farmacéuticos.
- Existe un acceso adecuado a medicamentos de calidad, garantizados por un sistema de distribución seguro y protegido.
- El equipo de farmacia optimiza los resultados del paciente y es clave para el uso eficaz, racional y seguro de los medicamentos.
- El farmacéutico ofrece servicios centrados en el paciente en colaboración con otros profesionales de la salud, en áreas como la promoción de la salud, prevención de enfermedades y manejo de enfermedades crónicas.
- Las farmacias actúan como puerta de entrada al sistema de salud y son fundamentales para su sostenibilidad.
- Los servicios farmacéuticos son remunerados de acuerdo con la capacidad y la complejidad de la atención ofrecida.

1.1. PAPEL DE LAS FARMACIAS EN LA ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD

Uno de los desafíos que prevalecen en la Región de las Américas y dificultan un diagnóstico actualizado y preciso sobre la situación de las Américas es la insuficiente medición periódica sobre el acceso a los medicamentos y otras tecnologías sanitarias. Pese a ello, no resulta arriesgado afirmar que, aun considerando los grandes esfuerzos realizados por los países, persisten importantes asimetrías en el acceso a medicamentos y otras tecnologías sanitarias esenciales o estratégicas, y que esas asimetrías se replican tanto entre países como al interior de ellos. A nivel regional, la promoción del uso racional de medicamentos y tecnologías de la salud, así como el fortalecimiento de la innovación, la evaluación y la investigación de nuevas tecnologías sanitarias, contribuyen a continuar reduciendo las necesidades no satisfechas en relación con las personas y las comunidades. Estas y otras problemáticas repercuten en el acceso a medicamentos y otras tecnologías sanitarias esenciales, con presupuestos que se ven desbordados por las cargas financieras causadas por la creciente utilización de medicamentos y otras tecnologías sanitarias de alto costo, y limitaciones de disponibilidad por dificultades en la cadena de suministro, desde la fabricación o importación hasta la dispensación al paciente (OPS, 2020).

A nivel mundial se considera que las farmacias privadas son el establecimiento relacionado a la salud más cercano a la población, tanto por ubicación como por amplitud de horarios, por lo que, con frecuencia significativa, constituyen el primer contacto del usuario con el sistema de salud, ya sea en búsqueda de un consejo o simplemente para la adquisición o recepción de sus medicamentos, lo que las convierte en un lugar relevante para implementar acciones de atención primaria a la salud relacionadas con el medicamento. El documento de posición de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS *Servicios farmacéuticos basados en la atención primaria de salud*, publicado en 2013, resalta que la mayoría de estos establecimientos se encuentran subutilizados en este aspecto, por lo que propone un modelo de gestión estratégica para insertar a estos establecimientos en las Redes Integradas de Servicios de Salud de manera que se aprovechen las experiencias exitosas de otras partes del mundo, incluyendo aspectos tales como gobernanza, profesionalización, financiamiento, gestión de personal, gestión de suministros, tecnología de la información, organización en la atención y calidad del desempeño del sistema de salud. En este documento se analiza la problemática de las farmacias en la región, las cuales, salvo contadas excepciones, *“necesitan realizar un gran esfuerzo para reorientar sus prácticas y alcanzar estándares aceptables en*

términos éticos, regulatorios y sanitarios”, sin embargo se considera que “una farmacia con servicios bien estructurados puede y debe contribuir a la formación de recursos humanos, tanto técnicos como de nivel superior, sirviendo, por ejemplo, como un campo de prácticas tuteladas para aprendizaje en servicio” (OPS/OMS, 2013).

En nuestro país, de acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), a mayo de 2021 existían 62,625 establecimientos clasificados como farmacias según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), lo que representa que existe una farmacia por cada 2 mil habitantes aproximadamente (INEGI, 2021). Esto nos permite visualizar el impacto que las actividades de estos establecimientos podrían llegar a tener en la salud, tanto de forma positiva como negativa, así como el potencial campo de acción que tienen los farmacéuticos para desarrollarse en la atención primaria a la salud desde estos establecimientos. Esta relevancia quedó claramente reconocida durante la pandemia de Covid-19, en las que las farmacias fueron consideradas dentro de las actividades esenciales para el país (SSA, 2020), lo cual tiene mucha congruencia con el hecho de que la disponibilidad de medicamentos y demás insumos esenciales para la salud, establecida en nuestra Ley General de Salud (LGS) como un servicio básico de salud (H. Congreso de la Unión, 2023), se materializa a través de las farmacias.

Por otra parte, los medicamentos son considerados como insumos prioritarios para alcanzar el derecho al nivel máximo de salud. Desde 1977, la OMS lanzó el concepto de “medicamentos esenciales” y poco después, a partir de la Conferencia Mundial sobre Atención Primaria de Salud, fueron considerados como uno de los ocho elementos necesarios para lograr la meta de salud para todos. Sin embargo, el medicamento tiene una particularidad, donde el usuario es quien dispone de menos información y necesita de la asesoría de profesionales, en tanto que los productores son quienes disponen de más información, pero la diferencia de intereses entre ambos puede dar lugar a un desequilibrio entre el ánimo de lucrar y el interés por la salud. De allí que garantizar que la salud se sobreponga a los intereses económicos, es uno de los mayores desafíos para la farmacia comunitaria (OPS/OMS, 2013).

Por otra parte, la farmacia insertada en la comunidad puede considerarse un servicio complementario para la atención hospitalaria, como ha quedado demostrado durante la pandemia de Covid-19 (Margusino-Framiñán, 2020). Los pacientes con enfermedades crónicas que requieren servicios de salud que no son de emergencia, fueron los más afectados por el acceso limitado o nulo a los servicios hospitalarios. En este contexto, las farmacias

comunitarias ofrecieron servicios de apoyo para ayudar a los pacientes con enfermedades crónicas a manejar y hacer frente a su enfermedad, y mantenerse saludable durante una pandemia e incluso más allá. Los servicios brindados por farmacias comunitarias durante la pandemia de COVID-19 incluyeron (Salar, 2020):

- Suministro de medicamentos y equipo de protección personal.
- Suministro de información sobre medicamentos confiable y oportuna.
- Servicio de entrega a domicilio.
- Servicios de telefarmacia como educación, consejería, monitoreo y seguimiento.
- Apoyo para la adherencia y prácticas de autocuidado en pacientes con enfermedades crónicas.

Con esto se resalta la importancia de la farmacia comunitaria en la promoción de la seguridad, el uso racional de la medicación y la adherencia entre los pacientes vulnerables durante esta pandemia. Finalmente, la experiencia de COVID-19 seguramente modificará las funciones extendidas de los farmacéuticos en el manejo de enfermedades crónicas a nivel mundial a largo plazo en la preparación para futuras pandemias y crisis de salud (Margusino-Framiñán, 2020) (Nnaemeka, 2021) (Sousa Pinto, 2021).

1.2. CONCEPTO DE FARMACIA UNIVERSITARIA

Para construir un concepto de farmacia universitaria, es necesario conjuntar, al menos, los dos elementos que la conforman, es decir, farmacia y universidad. En cuanto al concepto de Farmacia, en nuestro país es común tomar la definición contenida en el artículo 257, fracción X, de la LGS, que a la letra indica *“El establecimiento que se dedica a la comercialización de especialidades farmacéuticas, incluyendo aquéllas que contengan estupefacientes y psicotrópicos, insumos para la salud en general, así como productos cosméticos, y productos de aseo”* (H. Congreso de la Unión, 2023), sin embargo, pocas veces se repara en que esta definición se ubica dentro de un capítulo titulado *“Establecimientos destinados al proceso de medicamentos”*, lo que implica que no se trata del concepto de práctica profesional del farmacéutico, como pueden ser la farmacia comunitaria u hospitalaria, sino de un establecimiento verificable en términos operativos y administrativos y para fines de control sanitario de procesos y productos, resultando por tanto, un concepto incompleto al cual es necesario añadir un enfoque de práctica profesional.

Buscando un concepto de práctica profesional en la comunidad, encontramos que Burgos acuñó el siguiente: *“Farmacia comunitaria es aquella que tiene vocación de servicios hacia su comunidad”*. Este concepto involucra ver a la farmacia como un lugar donde se prestan servicios más allá de la provisión de medicamentos, y mediante la cual los profesionales de la farmacia tienen la obligación de ejercer un papel activo, de forma integrada con el sistema de salud y coordinados con otros profesionales de la salud para contribuir a la mejora de la salud de los ciudadanos. El elemento principal de este enfoque es la orientación asistencial, es decir convertir a la farmacia en un servicio de atención a la salud, lo que implica tener en cuenta aspectos como la capacitación y el enfoque del proceso, conceptos y formas de gestionar, no muy extendidos en la farmacia comunitaria, que están relacionados con la gestión por competencias y la gestión por procesos asistenciales (Burgos, 2014).

Burgos también menciona que para poder unificar estos conceptos, es necesario enfocarse en los resultados en salud y e impulsar la eficiencia del ejercicio profesional de la farmacia comunitaria para el sistema de salud a través de estudios de evaluación económica (Burgos, 2014), temática que por lo general no es abordada en la formación del farmacéutico en nuestro país, pero que debe promoverse entre los estudiantes de farmacia para poder visualizar, y por tanto convertir en una realidad, la farmacia comunitaria, no solo necesaria, sino urgente en nuestro país.

Ahora bien, si complementamos estos conceptos y agregamos la naturaleza de formación profesional y servicio a la sociedad que caracteriza a las Universidades, podemos conceptualizar a una farmacia universitaria como aquella que permita la formación de profesionistas farmacéuticos competentes en el ámbito de la atención a la salud comunitaria, proporcionando servicios de valor agregado a la sociedad. Este concepto se definió muy claramente en el Foro Nacional de Farmacias Universitarias realizado en Brasil en 2017 (FNFU, 2017), en donde definieron a la farmacia universitaria o farmacia escuela como:

“Establecimiento de salud que ofrece servicios farmacéuticos al individuo, la familia y la comunidad, con el fin de contribuir a la promoción, protección, prevención y recuperación de la salud y al uso racional de los medicamentos. Es un escenario de práctica de enseñanza y aprendizaje diferenciada, que desarrolla actividades relacionadas con los medicamentos industrializados y magistrales, previstas en el plan de estudios, con carácter formativo, innovador y comprometido con la ética y la calidad de la educación farmacéutica. Es también un lugar de investigación y extensión, y es obligatorio cumplir con la legislación sanitaria, profesional y laboral vigente. En el contexto de la educación interdisciplinaria, corresponde a

un escenario que favorece la formación de farmacéuticos para actuar en equipos multiprofesionales, participando de acciones integradas en otros niveles de atención a la salud” (FNFU, 2017).

1.3. SERVICIOS FARMACÉUTICOS BASADOS EN ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD

Los medicamentos son insumos prioritarios para alcanzar el derecho al nivel máximo de salud; desde su creación, la OMS ha ido incorporando el uso de los medicamentos en diferentes marcos conceptuales, como lo es el desarrollo del concepto de “medicamentos esenciales”, la estrategia “salud para todos” en el año 2000, la Declaración de Alma Ata, el fortalecimiento de los sistemas de salud, de la atención primaria a la salud, la Carta de Brasilia para la renovación de los Servicios Farmacéuticos basados en la Atención Primaria de Salud (SFAPS) en la Región de las Américas (OPS, 2019), hasta las más recientes recomendaciones de la 75ª Asamblea Mundial de la Salud realizada en mayo de 2022, en particular en lo referente a la prevención y control de enfermedades no transmisibles (WHO, 2022). Sin embargo, a pesar de los muchos esfuerzos en el mundo para garantizar el acceso a medicamentos esenciales de calidad asegurada, es necesario cambiar el enfoque de las políticas y estrategias en medicamentos de centrarse en el producto, para una nueva visión donde lo importante son los individuos, sus familias y la comunidad, con sus necesidades de salud, acorde a la siguiente definición de Servicios Farmacéuticos:

“Conjunto de acciones en el sistema de salud que buscan garantizar la atención integral, integrada y continúa a las necesidades y problemas de la salud de la población tanto individual como colectiva, teniendo el medicamento como uno de los elementos esenciales, y contribuyendo a su acceso equitativo y su uso racional. Estas acciones, desarrolladas por el farmacéutico, o bajo su coordinación, incorporado a un equipo de salud y con la participación comunitaria, tienen como objetivo la obtención de resultados concretos en salud con vistas a la mejora de la calidad de vida de la población” (OPS/OMS, 2013).

Como parte de las propuestas para eliminar las barreras de acceso a medicamentos, desde el 2008 la OPS/OMS planteó que los servicios farmacéuticos se consideren como un derecho para todos los estratos poblacionales tanto en los centros urbanos como en los rurales (OPS/OMS, 2013). Por su parte, la Asamblea General de las Naciones Unidas, en su

declaración sobre Cobertura Universal de Salud en 2019, reconoce que todas las personas deben tener acceso, sin discriminación, a servicios de salud esenciales de promoción, prevención, curación, rehabilitación y paliativos, y a medicamentos y vacunas esenciales, seguros, asequibles, eficaces y de calidad, así como asegurar que el uso de estos servicios no exponga a los usuarios a dificultades financieras, con especial énfasis en los segmentos pobres, vulnerables y marginados de la población (UN, 2019).

Por supuesto se debe considerar que las expectativas de la sociedad respecto a la salud y la atención sanitaria han cambiado sustancialmente tras la crisis sanitaria derivada de la pandemia de Covid-19, es necesario que los servicios farmacéuticos evolucionen para responder a las exigencias del conjunto individuo, familia y comunidad en una nueva forma de globalidad. Se insta a trabajar para lograr sistemas de salud sólidos y resilientes con cobertura universal de salud y atención primaria de la salud, como base esencial para una preparación y respuesta efectivas a las emergencias de salud pública, apoyando a la provisión y continuidad de servicios esenciales, asegurando el acceso a medicamentos y suministros esenciales, seguros, asequibles, de calidad y efectivos para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo modificables (WHO, 2022), siendo evidente que la Atención Farmacéutica, como filosofía de práctica que implica una interacción directa del farmacéutico con el paciente o la comunidad, en la que se controlan las consecuencias del uso de medicamentos basados en las evidencias del conocimiento actual y en el compromiso con la obtención de resultados concretos (OPS/OMS, 2013), es una tarea que no puede seguirse postergando en nuestro país.

La participación proactiva del farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento de un tratamiento farmacoterapéutico, colaborando con el médico y otros profesionales sanitarios a fin de conseguir resultados que incidan en la calidad de vida del paciente, así como la implicación en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades, debe ser la razón de ser de la atención farmacéutica.

Sin embargo, no es correcto concebir a la atención farmacéutica desligada de las demás actividades de los servicios de farmacia. El Documento de Consenso sobre Atención Farmacéutica del Ministerio de Sanidad y Consumo de España, precisa que las actividades de farmacia deben constituir un servicio continuado, de modo que sirvan de mecanismo para ofrecer al paciente protección frente a la aparición o presencia de problemas relacionados con medicamentos, tanto en la dispensación como en la consulta o indicación farmacéutica, la educación sanitaria y por supuesto en el seguimiento farmacoterapéutico personalizado,

clasificando las actividades de farmacia en dos grandes ramas, las orientadas al medicamento y las orientadas al paciente, como se puede observar en la Figura 1.

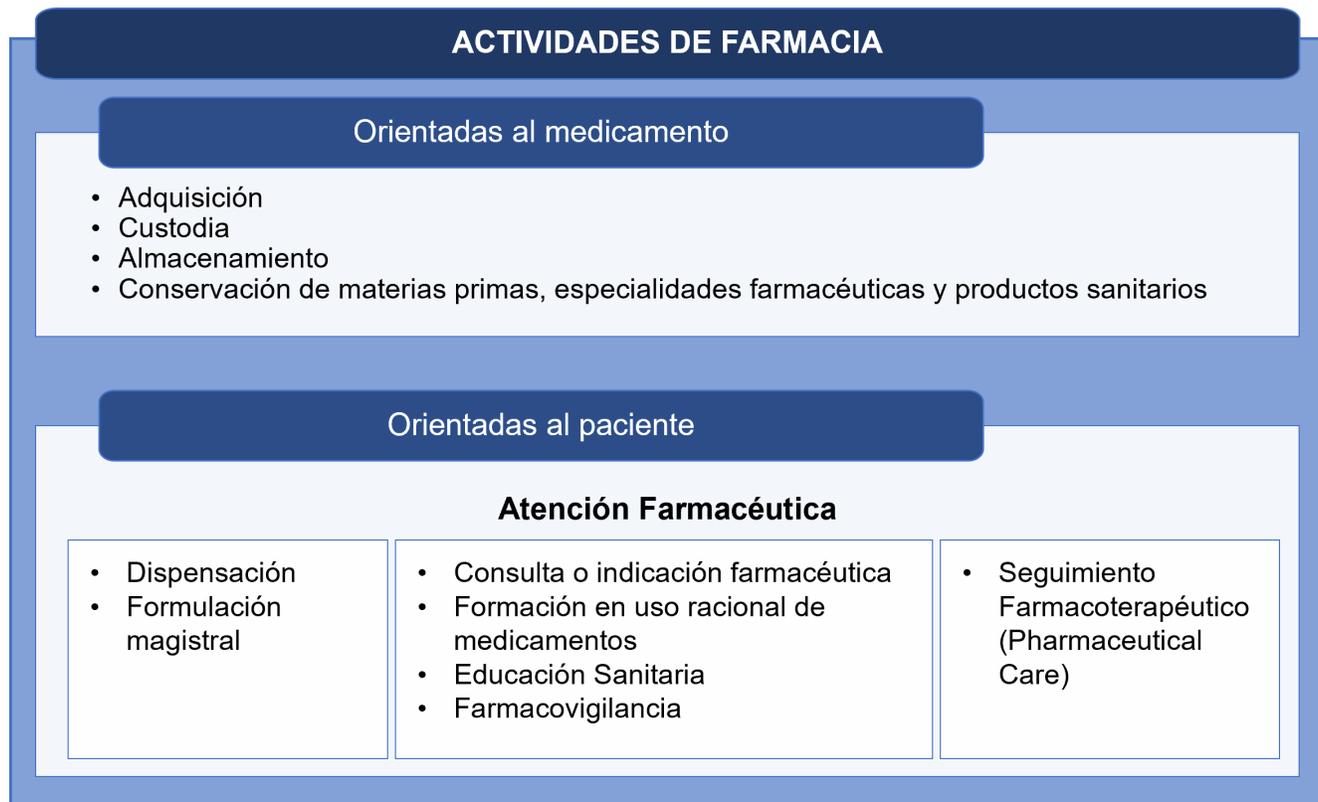


Figura 1. Orientación de las actividades de farmacia.

Adaptado de Atención Farmacéutica. (Faus Dáder, Amariles Muñoz, & Martínez-Martínez, 2008).

Para lograr esta reorientación, se ha propuesto la organización y gestión de los servicios farmacéuticos con un enfoque por procesos. La gestión de los servicios debe buscar que éstos proporcionen una atención integral e integrada a quienes la requieran para la promoción, recuperación y preservación de su salud. Por lo tanto, la gestión y la planificación de éstos debe considerar la percepción de la realidad de cada uno de los actores sociales, buscar interpretar el presente y, con base en este último, diseñar escenarios futuros de cambio. Asimismo, los servicios farmacéuticos deben contar con los recursos necesarios, tales como el financiamiento, la infraestructura y el equipamiento requeridos para la implementación de los cambios (OPS/OMS, 2013). Este planteamiento coincide con la metodología de planeación estratégica denominada *Balance Scorecard* o cuadro de mando integral en español, la cual en el área de la salud también se ha denominado como *Clinical Scorecard* (cuadro de mando clínico), la cual surgió de un proyecto que planteó realizar “*la medición del resultado en la organización del futuro*”, y que evolucionó a convertirse en un instrumento de gestión estratégica, que complementa indicadores de medición de los resultados de la actuación, con

indicadores financieros y no financieros de los factores clave que incidirán en los resultados del futuro, es decir convierte la visión y la estrategia en objetivos e indicadores estratégicos organizacionales. Su aplicación en el sector salud, permitió que los profesionales involucrados tomaran consciencia sobre la importancia de que el desempeño clínico esté íntimamente conectado con los procesos de gestión, que sea valorado adecuadamente a la hora de establecer los objetivos y metas, la elaboración de presupuestos, asignación de recursos, reportes que reseñan la evaluación de los resultados alcanzados y la asignación de incentivos relacionados con la compensación, entre otras cosas (Loaiza G, 2021).

1.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN FARMACIA

La gestión es una actividad estratégica en todas las acciones de salud, el óptimo manejo de los recursos asignados es indispensable para el cumplimiento de los objetivos propuestos y la toma de decisiones, de acuerdo con el nivel de autonomía que se tenga, para la adecuada resolución de los problemas que se presenten. En el caso de los Servicios Farmacéuticos basados en la atención primaria a la salud, la OPS recomienda la gestión por procesos, para identificar los procesos de la atención a la salud en que están involucrados, así como sus procesos internos y poder priorizarlos, ordenarlos e interrelacionarlos. Bajo este enfoque, las salidas de un proceso constituyen insumos para otros procesos, de manera que este abordaje permite considerar la organización como un todo, haciendo énfasis en sus interrelaciones (OPS/OMS, 2013).

Los macroprocesos generalmente se identifican con la razón de ser de la organización. Se clasifican en tres grandes grupos:

- **Gerenciales o estratégicos:** aquellos cuya finalidad es orientar o proporcionar las directrices de la organización.
- **Operativos o clave:** aquellos que materializan los servicios de salud al usuario final, es decir, los que dan cuenta de la misión de la organización.
- **De apoyo:** son los que soportan la elaboración y entrega del servicio o producto.

Estos tres tipos de procesos deben entenderse y desarrollarse inter vinculados para conformar el mapa de procesos de la organización.



Figura 2. Ejemplo de interacción de procesos de los servicios farmacéuticos. Adaptado de *Servicios farmacéuticos basados en la atención primaria de salud* (OPS/OMS, 2013).

En la Figura 2, podemos observar un ejemplo de interrelación de los procesos estratégicos, clave y de apoyo propuesto por la OPS, en el cual se considera la entrega del servicio como proceso clave, considerando que en ese momento es donde debe brindarse la atención directa al público, quien es el beneficiario final, por lo que este enfoque busca contribuir a la obtención de resultados en salud. Entre estas actividades, algunas, como la dispensación de medicamentos o el seguimiento farmacoterapéutico, están dirigidas al individuo, en tanto que otras, como la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, es deseable que se orienten a grupos de individuos, como son las familias y la comunidad, saliendo incluso de las fronteras del establecimiento farmacéutico para brindarse en otros lugares como el hogar o sitios comunitarios, a fin de lograr los mejores resultados posibles en salud y calidad de vida (OPS/OMS, 2013). A continuación, se resumen brevemente estos servicios.

- **Prevención de enfermedades, promoción y protección de la salud del usuario y de la comunidad.** Algunos ejemplos son el apoyo a campañas de vacunación, la educación sobre el uso de medicamentos en las escuelas, entre otros. Estas formas de trabajo deben explorarse más a fondo y pueden estar relacionadas en distintos niveles de atención, o bien pueden ser realizadas de forma intersectorial. Para llevarlas a cabo es importante no perder de vista que el objetivo es la salud de la familia y de la comunidad, fortaleciendo las redes sociales y el empoderamiento de la comunidad (OPS/OMS, 2013).
- **Dispensación de medicamentos.** Se trata de un proceso interactivo que se da con el paciente, conformado por distintas facetas como son el acceso, la calidad y el uso racional

de los medicamentos. La dispensación debe llevarse a cabo de manera ágil y precisa, con fundamento en el uso racional del medicamento y con acciones de prevención y promoción para lograr los mejores resultados terapéuticos posibles. Dado que se trata de una actividad que se lleva a cabo entre personas, es fundamental tomar en cuenta los principios de humanismo y propiciar la comunicación e intercambio de información de forma bidireccional. Así entonces, la dispensación de medicamentos debe enfocarse en el bienestar del paciente, y no limitarse al mero proceso de entrega de los medicamentos (OPS/OMS, 2013).

- **Orientación al usuario.** También conocida como consulta o indicación farmacéutica, esta técnica desarrollada por el Indian Health Service para la atención de dolencias menores, consiste en identificar lo que el paciente conoce de su tratamiento, por una parte, y en informarle acerca de lo que desconoce sobre el mismo, a fin de lograr los objetivos terapéuticos deseados (OPS/OMS, 2013) (Faus Dáder, Amariles Muñoz, & Martínez-Martínez, 2008).
- **Revisión de uso de medicamentos en el hogar.** Para brindar este servicio, el farmacéutico visita los hogares de los pacientes para ayudarlos a comprender todos los medicamentos que toman y hacer recomendaciones para desarrollar planes de administración, lo que ayuda a mejorar la calidad de uso de los medicamentos y disminuir los eventos adversos (OPS/OMS, 2013).
- **Seguimiento farmacoterapéutico.** En este servicio el farmacéutico detecta, previene o resuelve problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y/o resultados negativos a la medicación (RNM), de forma sistemática, continua y documentada y estableciendo un plan de intervención. Este servicio incluye elementos relacionados con la prevención y la promoción que tienen como objetivo alcanzar resultados concretos de la farmacoterapia, para contribuir a mejorar la calidad de vida del paciente, ya sea que incluya o no el proceso de dispensación. Se recomienda brindarlo en un espacio privado y en condiciones de comodidad para el paciente. Es fundamental que el farmacéutico reciba capacitación previa para llevar a cabo este seguimiento, ya que se trata de un proceso que cambia por completo el enfoque tradicional, haciendo énfasis en el paciente y, cuando sea necesario, trabajando en equipo con otros profesionales de la salud (OPS/OMS, 2013).
- **Visita domiciliaria.** Este servicio se puede ofrecer a aquellas personas cuya condición de salud les impida acudir a la farmacia. En esta modalidad de atención, el farmacéutico

generalmente ejerce un abordaje multiprofesional. Aquí se presenta una oportunidad de verificar las necesidades en términos generales y de brindar servicios que van desde la educación, la orientación y el seguimiento farmacoterapéutico, hasta la contribución al empoderamiento del paciente y al fortalecimiento de su autonomía de ser posible. Asimismo, es necesario estar atento para identificar si hay necesidad de ayudar a la familia y a los cuidadores con respecto a la situación de salud del paciente. No debe confundirse con la simple entrega a domicilio de productos (OPS/OMS, 2013).

- **Asesoría para ejercer la automedicación responsable.** Este servicio se origina cuando una persona solicita al farmacéutico ayuda para decidir acerca del uso de un medicamento para resolver un problema de salud no grave, es decir, para síntomas menores. La automedicación responsable forma parte del autocuidado de la salud, pero requiere de lo siguiente:
 - Verificar que los medicamentos que se van a administrar sean seguros, de buena calidad y eficaces.
 - Utilizar únicamente medicamentos que estén indicados para el tratamiento de afecciones que la persona pueda identificar, en algunos casos de afecciones crónicas o recurrentes después de un diagnóstico médico inicial, pero siempre diseñados y elaborados específicamente para tal propósito, estableciendo una adecuada formulación, dosificación y forma de administración.

Lo óptimo es que los farmacéuticos desarrollen protocolos para apoyar la automedicación responsable en sus comunidades, que definan en qué situaciones hay que referir a la persona a otros profesionales de la salud y cuándo consultar a otros profesionales para que el usuario de los servicios farmacéuticos tenga una mejor oportunidad al ejercer la automedicación responsable (OPS/OMS, 2013).

- **Farmacovigilancia y garantía de la seguridad del paciente.** La detección y notificación de reacciones adversas a medicamentos, a través de los programas de farmacovigilancia, contribuye a garantizar la seguridad del paciente, así como generar acciones regulatorias para incrementar la seguridad de los medicamentos disponibles. Por esta razón, para la dispensación de medicamentos y el seguimiento farmacoterapéutico, la interacción entre el programa de calidad de la atención y la seguridad del paciente es estratégica. Por otra parte, también es importante llevar a cabo la prevención y resolución de los errores de medicación. Éstos están dados por cualquier hecho prevenible que pueda causar o llevar al uso

inapropiado de medicamentos o daño al paciente cuando los medicamentos están bajo control del profesional de la salud, del paciente o del consumidor (OPS/OMS, 2013).

Como puede inferirse, estas actividades difícilmente son independientes, habitualmente se van relacionando unas con otras. El Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada, España, planteó estas interacciones como se observa en la Figura 3, en donde podemos observar que no siempre se parte de una solicitud de medicamentos, sin embargo, la solicitud de información puede llevar a la necesidad de una indicación farmacéutica y consecuente dispensación, o bien, la solicitud de medicamentos que implica un proceso de dispensación puede llevarnos a los procesos de indicación farmacéutica, derivación al médico, educación sanitaria o seguimiento farmacoterapéutico (Faus Dáder, Amariles Muñoz, & Martínez-Martínez, 2008).

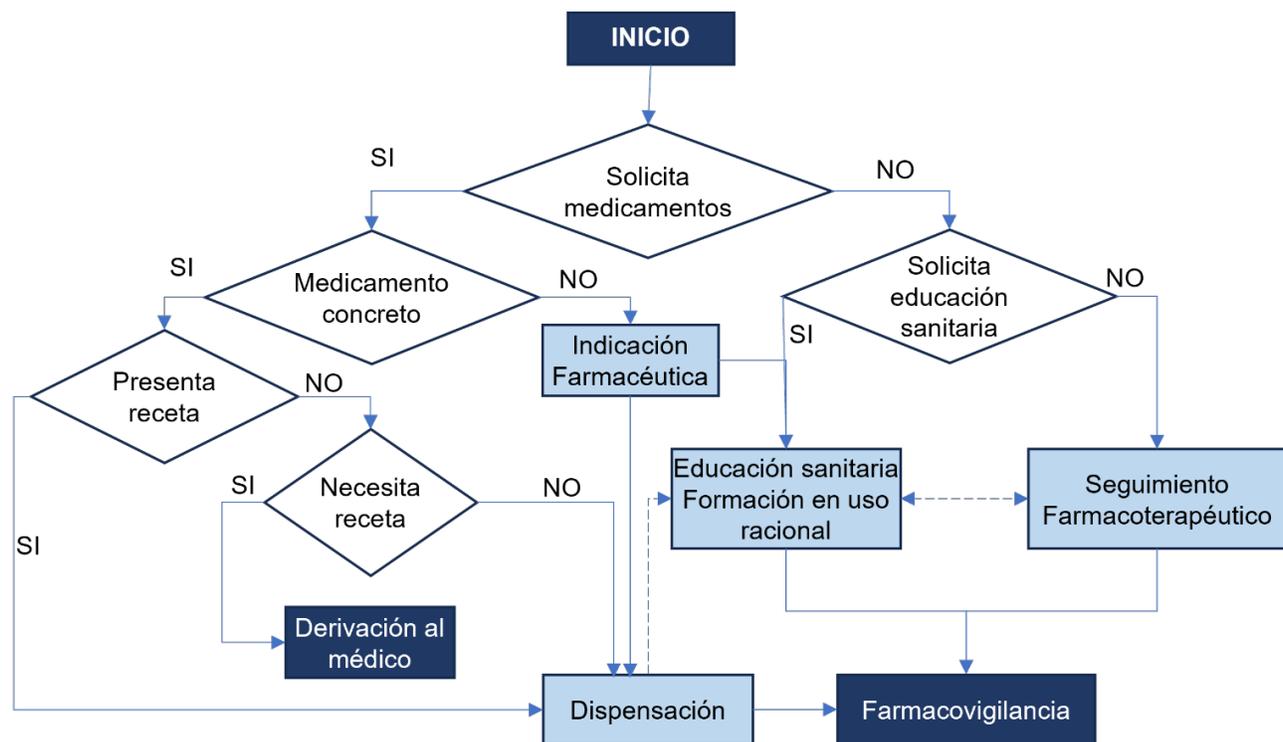


Figura 3. Actividades de Atención Farmacéutica en la labor habitual de farmacia. De Atención Farmacéutica (Faus Dáder, Amariles Muñoz, & Martínez-Martínez, 2008).

Podemos concluir entonces que la prestación de los servicios farmacéuticos, depende necesariamente del análisis pertinente de cada caso particular, que permita definir con claridad si el paciente o grupo poblacional debe recibir o no un servicio o intervención específico, si éste debe depender del tipo de tratamiento que recibe, o si está en función de una característica clínica; considerando desde luego las capacidades y recursos del sitio desde

donde se otorgan las acciones o servicios del farmacéutico, respondiendo a la necesidad de resolver un problema o problemas en salud, en donde se presente la oportunidad de intervenir a favor del uso racional de los medicamentos.

1.5. LA REGULACIÓN EN EL ÁREA FARMACÉUTICA

Actualmente, en nuestro país, la regulación sanitaria permite la operación de establecimientos denominados legalmente como Farmacias sin requerir que sus servicios sean brindados por profesionales farmacéuticos. Esta situación se gestó desde principios del siglo pasado, cuando ante el florecimiento de la industrialización farmacéutica nacional, los farmacéuticos mexicanos se enfocaron en su consolidación, abandonando de facto su labor en las farmacias, la mayoría de las cuales prefirieron dejar de preparar medicamentos magistrales y oficinales para dedicarse simplemente a comercializar las especialidades farmacéuticas fabricadas a gran escala, más accesibles y con mayor beneficio económico. A pesar de ello, durante casi todo ese siglo se mantuvo la figura legal del farmacéutico como responsable sanitario de las farmacias, droguerías y boticas, siendo necesario que el propietario propusiera a un químico farmacéutico biólogo como tal para que fuera autorizada la operación del establecimiento por las autoridades sanitarias. Sin embargo, para las últimas décadas, los propietarios de farmacias, organizados desde 1928 en una sociedad cuyo interés fundamental era afianzar las ventas de medicamentos, ante la ausencia fáctica del farmacéutico en la farmacia, cuya actuación se limitaba a la supervisión del manejo de estupefacientes y psicotrópicos que requerían de su firma en los libros de control y trámites relacionados, así como ante la estigmatización del manejo de estos medicamentos, pugnaron por la eliminación del requisito de Responsable Sanitario en las Farmacias que no los manejaran, alcanzando finalmente su objetivo a través de las reformas a la LGS de 1991 y 1997. A pesar de ello, la transformación mundial en torno a los medicamentos y el papel de los servicios farmacéuticos en los sistemas de salud impulsada por la OMS desde 1988, tuvo repercusión en la regulación sanitaria mexicana, dando lugar a la publicación del actual *Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud* (CPFEUM, 2018), de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos, en el cual se han ido incorporando los requisitos mínimos para permitir el desarrollo de un enfoque profesional en salud, así como promover el uso racional de medicamentos y demás insumos para la salud desde las farmacias, considerando la evolución y actualización de los lineamientos internacionales en

materia de farmacia y servicios farmacéuticos. Cabe mencionar que si bien este documento es un pilar fundamental de la normatividad de farmacias, no debe perderse de vista su alcance legal, el cual le permite regular los establecimientos, no el ejercicio profesión como tal, puesto que éste último corresponde a las autoridades educativas de acuerdo con la estructura jurídica nacional (H. Congreso de la Unión, 2023) (CPFEUM, 2018) (H. Congreso de la Unión, 2024) (SSA, CENETEC, 2021).

También hay que tener presente que, de manera tradicional, la regulación en el área farmacéutica ha considerado principalmente la regulación de los medicamentos y de los establecimientos involucrados en su fabricación, almacenamiento y venta o dispensación. La regulación de la llamada “cadena de los medicamentos”, se ha ido consolidando con el desarrollo de recomendaciones y guías internacionales que se han convertido en importantes referencias para los procesos de armonización y que se han ido adaptando en los distintos países a sus reglamentaciones nacionales, con grados de desarrollo diversos. Uno de los principales cambios necesarios es la adopción de una lógica distinta para la regulación, incorporando un componente de regulación de los Servicios Farmacéuticos, no enfocándose únicamente al producto y establecimientos que lo fabrican, consignan, distribuyen y entregan, sino en el servicio de salud que pueden brindar (OPS/OMS, 2013). por lo que es importante que en estos establecimientos se definan:

- Misión, objetivo, y funciones de los servicios con enfoque de beneficio a la salud pública.
- Condiciones de funcionamiento que garanticen la calidad y seguridad de los medicamentos, en términos de infraestructura, personal y equipos, por ejemplo,
- Implementación de prácticas o tecnologías “blandas” necesarias para el desarrollo de los servicios farmacéuticos.

Sin duda la pandemia de Covid-19 dejó de manifiesto la relevancia de regulación y la participación de los profesionales en su cumplimiento. Las alertas de falsificación, surgimiento, venta y aplicación de tratamientos al margen de la legalidad fueron mucho más frecuentes de lo deseable, como dio a conocer la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) a través de su página web, donde se publican las alertas sanitarias tanto nacionales como internacionales (COFEPRIS, 2020-2024). En nuestro país, organismos oficiales y privados reportan que durante la pandemia el robo de medicamentos se disparó en 82.5% tan solo en 2020, en tanto que el mercado negro pudo alcanzar más de mil 500 millones de dólares (Chávez, 2021), lo que sin duda es altamente preocupante, tanto así que dentro de

las estrategias del Plan de acción mundial para la seguridad del paciente 2021-2030, de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), una de las estrategias es garantizar la seguridad de dispositivos médicos, medicamentos, sangre y productos sanguíneos, vacunas y otros productos médicos, involucrando no solo a los gobiernos, sino a los establecimientos de salud. Incluso la World Medical Association ha manifestado que para tener sistemas de salud accesibles, aceptables, asequibles y de calidad centrados en las personas y una cobertura sanitaria universal, lo primero que debemos garantizar es la seguridad del paciente en todo el espectro de la atención sanitaria, desde la promoción de la salud hasta la prevención, el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos. a lo largo del curso de la vida, la cual requiere de la confianza en los sistemas de salud, los profesionales de la salud y los productos médicos, confianza que puede verse socavada por productos e intervenciones que no cumplen con los más altos estándares de calidad, como medicamentos de mala calidad y falsificados (WMA, 2021).

Ante estas posiciones, es evidente que las actividades de los farmacéuticos, en su papel de garantes de la seguridad del sistema de medicación en los diferentes niveles de atención a la salud, deben respaldar la seguridad que el sistema de salud requiere, debiendo intervenir como primera instancia en velar por la seguridad de la cadena de suministro a la luz de la regulación sanitaria.

Los farmacéuticos deben desarrollar las competencias que les permitan identificar vulnerabilidades de la cadena de suministro, cubriendo todos los aspectos de la cadena, desde la selección, adquisición, transporte, distribución, almacenamiento y control de existencias hasta el suministro y dispensación de los insumos para la salud, de manera que establezcan barreras de seguridad que vayan erradicando dichas vulnerabilidades. Un ejemplo muy reciente en nuestro país, en tiempos post pandemia, es el tema de la calificación y validación de proveedores, ya que la autoridad sanitaria ha tenido que establecer una plataforma donde actualiza constantemente la relación de distribuidores de medicamentos que no cumplen con la regulación sanitaria (COFEPRIS, 2022-2024), este hecho no solo representa tener que verificar que los proveedores de la farmacia no se encuentren en ese listado, sino que pone en evidencia la necesidad de establecer de manera proactiva controles para garantizar que se adquieren insumos para la salud solo de distribuidores legalmente establecidos, pensando en garantizar la seguridad de los pacientes usuarios de la farmacia.

1.6. LA RELACIÓN DE LOS SERVICIOS FARMACÉUTICOS Y LOS USUARIOS

Una mala gerencia y organización de los servicios pueden ocasionar problemas tales como: largos tiempos de espera, la indiferencia del personal, ambientes no confortables, desabastecimiento de medicamentos y grandes distancias entre el paciente y la asistencia sanitaria, mismos que tienen serias implicaciones éticas, ya que pueden influir en la adherencia al tratamiento, en la calidad de los servicios y, por lo tanto, en los resultados terapéuticos, por lo que es importante que el modelo de gestión de los servicios farmacéuticos considere los derechos de los pacientes (OPS/OMS, 2013), a saber:

- Ser tratados con dignidad.
- Ser atendidos por un farmacéutico al que puedan identificar por su nombre.
- Estar seguros de la confidencialidad sobre su enfermedad y tratamiento.
- Recibir servicios farmacéuticos en una farmacia que cumpla con los estándares de la buena práctica farmacéutica.
- Contar con el mayor grado de honestidad del farmacéutico en los trámites con los seguros médicos.
- Ser asesorado y aconsejado sobre el uso adecuado de los medicamentos.
- Recibir la medicación correcta y en la cantidad correcta.
- Recibir medicamentos seguros, de calidad y efectivos.
- Poder quejarse o expresar una necesidad.
- Participar en la toma de decisión sobre los temas que afecten a su salud y a su medicación.
- Obtener una segunda opinión.

En contraparte, los usuarios también tienen responsabilidades:

- Ser razonables y educados.
- Apoyar a su farmacéutico en el cumplimiento de los requerimientos legales.
- Utilizar los medicamentos correctamente.
- Comunicar cualquier problema que surja con su medicación.

También es necesario considerar la relación con otros profesionales de la salud y la actuación en el sentido de evitar riesgos para el paciente. En el acto profesional de la dispensación, el farmacéutico tiene la obligación moral de analizar la receta y en caso de que le surjan dudas

o identifique problemas potenciales (receta incompleta o ilegible, dosis o posologías dudosas, incompatibilidades o interacción medicamentosa, entre otras), debe ponerse en comunicación con el prescriptor para aclarar la situación, intervención que en nuestro país se encuentra fundamentada legalmente en el Reglamento de Insumos para la Salud (SSA, 2021), así como en el Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud, de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (CPFEUM, 2018).

1.7. FORMACIÓN EN SERVICIOS FARMACÉUTICOS BASADOS EN APS

De la misma forma en que necesitan reorientarse los servicios, el farmacéutico precisa pasar de ser un elaborador y distribuidor de medicamentos, a ser un profesional que brinda atención sanitaria a los pacientes, la familia y la comunidad.

Si bien la misión de la práctica farmacéutica y las Buenas Prácticas de Farmacia se han expresado en múltiples reuniones y conferencias de expertos desde hace más de 35 años, conformando referentes para la reorientación del quehacer del farmacéutico, esta propuesta implica que el estudiante sea expuesto al contexto de la salud pública y de los servicios farmacéuticos lo más temprano posible, con una complejidad creciente y en contacto constante con otros miembros del equipo de salud, por lo tanto, las farmacias deben fungir como campo de práctica, tanto para la formación profesional, así como para la educación permanente del personal farmacéutico. En este tenor, la OPS propone la utilización de metodologías activas de enseñanza y aprendizaje, tales como el aprendizaje basado en problemas, la simulación de casos clínicos para desarrollo de habilidades clínicas y humanísticas y para la seguridad del paciente, así como el uso de formas de evaluación formativas y sumativas que consideren las competencias de una forma más amplia, de manera que los servicios farmacéuticos basados en la APS queden inmersos en proyectos educativos que lleven adelante alianzas estratégicas con centros educativos: universidades, instituciones educativas, a fin de desarrollar una conciencia o, lo que es lo mismo, de brindar a las personas la capacidad de generar síntesis creadora del saber, para poder proyectarlo y construir iniciativas que beneficien a los usuarios de los servicios de salud, sus familias y las comunidades. El cambio sólo es posible con la inversión en la formación y educación permanente de los recursos humanos. Para esto, es fundamental que todos los actores relacionados con las políticas farmacéuticas, los profesionales de los servicios y la academia estén involucrados (GT-DCS/APS, 2012).

1.8. ENSEÑANZA DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA A NIVEL PREGRADO EN AMÉRICA LATINA

Las sociedades modernas han experimentado un explosivo proceso de cambio estructural caracterizado por un gran avance científico, la incorporación de nuevas tecnologías, el desarrollo vertiginoso de las comunicaciones y la información y la celeridad de su internacionalización, desde un punto de vista social y económico. El entorno universitario ha debido adaptarse a este nuevo contexto nacional e internacional para responder satisfactoriamente a los requerimientos de esta nueva sociedad y al surgimiento de nuevos problemas, necesidades e intereses. (OPS, 2017)

En 2019, el Grupo de investigación, promoción y prevención farmacéutica de la Universidad de Antioquia, Colombia, publicó una revisión estructurada de la enseñanza de la atención farmacéutica en América Latina. En este trabajo se menciona que a pesar de que la atención farmacéutica es una práctica desarrollada desde la década de los 90, cuya esencia es mejorar el proceso de uso de medicamentos y, con ello, los resultados en salud, incluida la calidad de vida de los pacientes, lo que implica el cambio de enfoque de la profesión farmacéutica, evolucionando de su orientación al producto (venta de medicamentos) a la orientación al paciente, la familia y la comunidad (servicios farmacéuticos basados en APS), los planes de estudio de los programas de farmacia en América Latina apenas están siendo ajustados, buscando que el farmacéutico adquiera las competencias requeridas para cumplir de forma efectiva con este nuevo enfoque. (Amariles, 2019)

Generalmente, este cambio se ha presentado de manera paulatina, con limitaciones prácticas y de estructura. Aunque diversos autores citan varios eventos internacionales en pro de la enseñanza en atención farmacéutica, la revisión indica un diagnóstico de la situación existente en ese momento en la enseñanza de la atención farmacéutica en Latinoamérica, con respecto al Plan Básico de Educación Farmacéutica del grupo de trabajo de la OPS, publicado en 1998, el cual recomendaba incorporar asignaturas de farmacia comunitaria, farmacia hospitalaria, industria farmacéutica, docencia e investigación como áreas de prácticas farmacéuticas comunes, así como metodologías de enseñanza que desarrollen el pensamiento crítico, favorezcan la solución de problemas, el trabajo en equipo, las habilidades de comunicación y de liderazgo, la integración de conocimientos y el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Dentro de los hallazgos de esta revisión, reportan que, sin ser

estrictamente de atención farmacéutica, se identifican desarrollos en farmacia hospitalaria, asociados a programas de *residencias* en Argentina, Brasil y Perú. Sin embargo, sólo en Brasil y Argentina se identificó una trayectoria notoria en educación formal en esta especialidad (Amariles, 2019).

De acuerdo con este estudio, Brasil fue el país latinoamericano que más evidenció la utilización de la estrategia de simulación en la enseñanza de atención farmacéutica, que consta de tres etapas: a) preparación del lugar y de los casos, b) simulación, y c) evaluación. Adicionalmente, se ha implementado el uso del sistema *Pharma VP*, herramienta que permite simular casos clínicos y visitas al paciente de forma remota, que, si bien contribuye al desarrollo de las habilidades requeridas para la práctica de la atención farmacéutica, debe usarse solo como técnica complementaria. En otros países latinoamericanos no se identificaron publicaciones de la utilización de la simulación como estrategia para la enseñanza de la atención farmacéutica. Por su parte, la formación semipresencial, con resultados positivos en la enseñanza de la atención farmacéutica, fue otro hallazgo destacado en Brasil. Por ejemplo, el programa de Farmacia de la Universidad Federal de Paraná mostró el efecto de esta forma de enseñanza en la generación en los estudiantes de sentido de responsabilidad, autoevaluación, motivación, gestión del tiempo y habilidad en el acceso de la información. Finalmente concluyen con la necesidad de la educación continua en atención farmacéutica, incluyendo capacitación permanente y estudios de posgrado para los farmacéuticos. En este contexto, es necesario generar opciones de capacitación a los tutores, encargados de la enseñanza de la atención farmacéutica. Adicionalmente, algunos países están implementando este tipo de programas educativos para farmacéuticos ambulatorios, como programas obligatorios y de aprendizaje permanente, para mejorar los efectos de los servicios de atención farmacéutica (Amariles, 2019).

1.9. CARACTERÍSTICAS DESEABLES EN UNA FARMACIA UNIVERSITARIA

Otra gran contribución del ya citado Foro Nacional de Farmacias Universitarias en Brasil, fue la definición de los estándares o requisitos que éstas deben cumplir para ser consideradas como tales. Dichos estándares incorporan la función social de la Universidad como generadora de conocimiento, formadora de profesionales y promotora de cambios sociales, los requisitos de Infraestructura y recursos necesarios para garantizar la calidad de los servicios proporcionados, así como los objetivos de los servicios farmacéuticos en atención primaria a

la salud, reforzando el apego a los principios y valores correspondientes a la ética universitaria (FNFU, 2017).

La Tabla 1 resume esta información, como una referencia rápida de los estándares que deben caracterizar a una farmacia universitaria de acuerdo con dicho foro brasileño.

	Estándar	Resumen
Modelo Educativo	Enseñanza	La farmacia debe ser una interfaz teórico-práctica para el ejercicio profesional que desarrolle principios, habilidades, habilidades y actitudes que conduzcan al razonamiento lógico, científico y ético. Este eje se subdivide en tres áreas prioritarias como Atención Sanitaria, Gestión de la salud y Tecnología e innovación.
	Investigación	Se debe promover y realizar esta actividad en las farmacias universitarias de diferentes categorías institucionales (facultades, centros universitarios y universidades) para lograr en el estudiante el desarrollo de un razonamiento metodológico orientado al análisis investigativo, reflexivo y crítico, siempre basado en principios éticos, así como crear una cultura de recolección de datos para generar y difundir conocimiento e intervención en la realidad.
	Extensión	Es fundamental que la farmacia universitaria desarrolle actividades de educación y promoción de la salud y participe en campañas nacionales o regionales alineadas con las políticas públicas de salud, desarrollando actividades de divulgación con la comunidad en formato de programa, proyecto o evento.
Infraestructura y recursos	Infraestructura	Las áreas deben definirse de acuerdo con los servicios a desarrollar en la farmacia universitaria. Las dimensiones y equipamiento mínimo deben garantizar la calidad del servicio prestado, cumpliendo la legislación vigente.
	Recursos Humanos	Debe existir una correlación de las actividades realizadas con el mínimo de personal fijo involucrado para ofrecer un servicio seguro. Asimismo, el número de estudiantes en prácticas, plan de prácticas, investigación, extensión, gestión de establecimientos, servicios farmacéuticos, entre otros, debe ser coherente con la cantidad de personal base.
	Preparación de productos magistrales y oficinales	Debe considerar la preparación de formas farmacéuticas sólidas, semisólidas y líquidas, de acuerdo con la regulación correspondiente a las Buenas Prácticas para el manejo de preparados oficinales y magistrales para uso humano.
	Productos industrializados	Debe priorizar los descritos en la lista nacional de medicamentos y adecuarse según el perfil epidemiológico de la región. No deben vender productos que no cumplan con los requisitos sanitarios establecidos en el país.

	Estándar	Resumen
Atención Farmacéutica	Servicios y procedimientos farmacéuticos	Dentro del alcance de sus atribuciones, debe ofrecer varios servicios y procedimientos farmacéuticos, como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> • Dispensación y manipulación de medicamentos. • Revisión de la farmacoterapia. • Seguimiento farmacoterapéutico. • Educación sanitaria. • Seguimiento de la presión arterial. • Realización de pruebas rápidas para determinar la glucemia capilar. • Verificación de la temperatura corporal. • Verificación de parámetros antropométricos.
Gestión de calidad	Garantía de calidad	Debe involucrar cinco ejes para asegurar su desempeño: <ul style="list-style-type: none"> • Productos. • Gestión organizacional. • Soporte técnico y logístico. • Administración de salubridad. • Formación académica.

Tabla 1. Estándares mínimos para las farmacias universitarias en Brasil. Adaptado de Farmácias Universitárias. Padrões Mínimos (FNFU, 2017).

1.10. FARMACIAS UNIVERSITARIAS EN MÉXICO

A pesar de que el principal pilar en la educación y formación de los farmacéuticos, incluidos los que trabajan en farmacia comunitaria, debe ser el uso seguro y eficaz de los medicamentos para mejorar los resultados de los pacientes (Smith, 2019), aún es necesaria, en muchos países de la región de Las Américas, la reorientación de la educación farmacéutica, de manera tal que el estudiante sea expuesto al contexto de la salud pública y de los servicios farmacéuticos lo más temprano posible, a fin de que las experiencias de aprendizaje incluyan la interacción con los demás actores de los servicios, el sistema de salud y la comunidad, bajo los principios de una formación sobre problemas de salud más relevantes desde el punto de vista social, y con una acción centrada en los individuos, la familia y la comunidad (OPS/OMS, 2013). La herramienta más lógica para promover la interacción del estudiante de Farmacia con la sociedad deberían ser las Farmacias Universitarias, operando acorde el concepto de los servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud, principios y valores universitarios.

En México, son escasos los ejemplos de farmacias que cuentan con servicios de atención primaria a la salud centrados en el paciente, la familia y la comunidad, siendo el panorama

predominante cadenas de farmacias nacionales y locales en las que, en el mejor de los casos, el farmacéutico atiende exclusivamente asuntos de índole regulatoria como Responsable Sanitario de las farmacias que requieren Licencia Sanitaria, en tanto que las farmacias independientes en general se caracterizan por ser negocios familiares, rara vez propiedad de un farmacéutico, algunas propiedad de médicos, atendidas por personal no profesional y que operan con Aviso de Funcionamiento, modalidad legal en México que atribuye la responsabilidad sanitaria al propietario del establecimiento siempre que omita el manejo de estupefacientes, psicotrópicos, hemoderivados, vacunas, toxoides y sueros y antitoxinas de origen animal; el hecho de que la mayor parte de farmacias opere bajo esta modalidad, evidencia la ausencia de compromiso con la salud de la comunidad por parte de estos establecimientos, ya que es impensable que dentro de una comunidad no haya individuos que requieran de ese tipo de medicamentos.

Debemos considerar también que en nuestro país, muy recientemente se ha recuperado el reconocimiento legal de las actividades profesionales en el campo de la farmacia (H. Congreso de la Unión, 2020), lo que representa un gran reto en la transformación de la formación de los Farmacéuticos, especialmente en el campo de la farmacia comunitaria, que si bien ya cuenta con un marco legal para su ejercicio en los establecimientos de farmacia (CPFEUM, 2018), aún falta mucho camino que recorrer para que sea una práctica profesional francamente extendida en el país.

En este marco, es irreal proponer que las IES efectúen convenios para la formación de Farmacéuticos en atención primaria a la salud con las farmacias actualmente existentes, empezando porque la gran mayoría de los establecimientos de farmacia, públicos y privados, que atienden a pacientes ambulatorios, no cuentan con Farmacéuticos de tiempo completo, menos aún que estén brindando atención primaria a la salud de forma rutinaria y que por tanto puedan guiar prácticas profesionales tuteladas en este ámbito, lo que dificulta que el estudiante de farmacia visualice el deber ser de la farmacia comunitaria: brindar servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud.

Por otra parte, la riqueza cultural de nuestro país se refleja también en su oferta educativa. De acuerdo con información de la Secretaría de Educación Pública (DGESUI/SEP, 2021), se confirma que en el país existen ocho denominaciones de grado de profesiones relacionadas con la farmacia, ofertadas en 55 IES, de las cuales, solo cinco ofrecen la licenciatura en farmacia, como puede observarse en la Tabla 2.

A pesar de una oferta educativa tan amplia, pocas IES contemplan en su plan de estudios, de forma obligatoria, para todos sus estudiantes, el desarrollo de habilidades prácticas en el campo de la Farmacia comunitaria, lo que explica el que hallamos identificado solo tres Universidades que brindan servicio de Farmacia a la población en general, a saber: la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la Universidad Nacional Autónoma de México (FES-Z, UNAM). (COFEPRIS, 2021)

Denominación de grado	Programas académicos
Licenciado en Farmacia	5
Licenciado en Ciencias Farmacéuticas	1
Licenciado en Químico Farmacéutico Biólogo	34
Licenciado en Químico Farmacobiólogo	11
Licenciado en Químico Farmacéutico Industrial	1
Ingeniero Farmacéutico	1
Ingeniero Farmacobiólogo	1
Licenciado Químico Farmacéutico Biotecnólogo	1
Total	55

Tabla 2. Programas de IES con carreras relacionadas a la farmacia en la República Mexicana. Adaptado de Dir. Gral. de Educación Superior Universitaria e Intercultural, SEP (DGESUI/SEP, 2021)

Con respecto a la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), su facultad de Química cuenta desde 2001 con el Centro de Información de Medicamentos y Asesoría Farmacéutica (CIMAF) (UANL, 2021), que incluye a la farmacia universitaria “QFB. Emilia E. Vásquez Farías” la cual se describe en su página web como “*un nuevo concepto en atención farmacéutica que ofrece a toda la comunidad del área metropolitana de Monterrey los servicios de venta de medicamentos, asesoría profesional al paciente y familiares para el óptimo uso de los medicamentos, elaboración de preparaciones magistrales para uso humano y veterinario, servicios de información a través de conferencias y cursos para el control de enfermedades crónicas, en colaboración directa con el Centro de Información de Medicamentos y otros profesionales de la salud*”. Entre sus servicios ofertados destacan (UANL, 2021), (Villanueva-Ramírez, 2015):

- **Asesoría al paciente** considerando las posibles alergias, interacciones y contraindicaciones de los medicamentos de prescripción y/o de libre venta, incluyendo herbolarios.

- **Recomendaciones al paciente** buscando la óptima utilización del medicamento, tomando en cuenta el almacenaje, la conservación, la correcta administración, así como la prevención y/o minimización de los efectos secundarios.
- **Seguimiento de la terapia de los pacientes** para identificar reacciones adversas y efectividad del medicamento promoviendo la continuidad del tratamiento logrado así los resultados esperados.
- **Preparación de recetas magistrales** como pomadas, ungüentos etc., prescritos por el médico para un paciente en particular, para la obtención de un tratamiento personalizado y adecuado a sus necesidades.
- **Educación a pacientes y familiares** acerca de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión, etc. buscando mejorar el control de las mismas y minimizar sus efectos a largo plazo

El CIMAF es una farmacia universitaria que coincide plenamente con el concepto de servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud de la OPS, así como con el modelo Brasileño, sin embargo, aunque la misma Universidad resalta el profesionalismo de sus químicos farmacéuticos, la farmacoterapia, la elaboración de medicamentos personalizados y otros servicios, también se destacan como características que la hacen única (UANL, 2020), es decir, aunque entre sus objetivos está la formación práctica en tecnología farmacéutica y farmacia comunitaria, en realidad no se conceptualiza como un concepto generalizable, siendo voluntario para los estudiantes de QFB interesados en este campo el realizar prácticas en la misma (Souza-Dewulf, González-Barranco, & Contreras-Rabello, 2021).

En cuanto a las Farmacias Universitarias Alexander Fleming, éstas surgieron como parte de las prestaciones de salud logradas por los trabajadores de la BUAP, pero aun cuando incorporaron desde sus inicios a profesionales farmacéuticos en su plantilla operativa, por cuestiones administrativas y sindicales, la implementación de servicios farmacéuticos se ha limitado a proyectos temporales, prevaleciendo principalmente la actividad comercial en el suministro de productos relacionados a la salud. Actualmente constituyen una de las principales cadenas de farmacia del estado de Puebla, siendo una empresa independiente económicamente de la Universidad, pero sujeta a las autoridades de la misma. Como empresa, las farmacias son sus principales unidades de negocio, respaldadas por un centro de distribución propio, y han sumado como servicios de valor agregado al público en general los consultorios médicos, laboratorio de análisis clínicos, insumos de ortopedia y cabinas dermo-

cosméticas. En cuanto a personal, tienen un porcentaje importante de profesionales farmacéuticos en puestos operativos, tanto en farmacia como en su centro de atención telefónica. De sus dos sitios web solo uno menciona la prestación de Atención Farmacéutica y Servicios Farmacéuticos, sin embargo, los describe como *“Atención especial para la venta de fármacos y surtido de medicamentos. En nuestra farmacia buscamos crear una cultura de salud, enfocada en la correcta administración y dosificación de medicamentos. Para lograr esto, ofrecemos una asesoría profesional por parte de un equipo médico que atiende en nuestros consultorios”* (Farmacias Fleming, 2020) (Farmacias Universitarias Alexander Fleming, 2021), en tanto que en su otro sitio web solo destacan la calidad en el servicio con un enfoque primordialmente comercial, aunque el alcance de la certificación de su sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 inicia con *Pharmaceutical care* (Farmacias Fleming, 2020).

Por último, en relación a la farmacia universitaria ubicada en la FES Zaragoza de la UNAM (COFEPRIS, 2021), sus actividades fueron suspendidas por la pandemia de Covid-19, derivado de la suspensión de actividades en el campus universitario, encontrándose, al cierre de este marco teórico, en proceso de restablecimiento de actividades, sin embargo, por cuestiones administrativas y de infraestructura, no constituye como tal un sitio de enseñanza y práctica para los estudiantes de la carrera de QFB, sino que los que optan por la salida terminal de Farmacia clínica realizan sus prácticas en farmacias externas, principalmente pertenecientes a instituciones de atención médica del sector público.

1.11. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN LA APS

La transformación digital ha cambiado el comportamiento de los pacientes. La nueva generación de usuarios de los servicios de salud usa internet diariamente a través de dispositivos inteligentes. En el caso de medicamentos y demás insumos para la salud, el proceso de compra se ha vuelto más complejo y antes de tomar una decisión, ya sea online o en el punto de venta físico, el usuario puede interactuar con el producto o servicio a través de distintos canales (Matarranz & Satué, 2016). En este sentido, la APS y los servicios farmacéuticos no escapan a la evolución que se ha dado en el perfil de los consumidores:

- El perfil 1.0 no demanda más información que la proporcionada por los fabricantes, surgió en un entorno de monopolios y opciones limitadas (Matarranz & Satué, 2016), es

decir, en el entorno de los servicios farmacéuticos, se trata de un usuario que se contenta con surtir su prescripción médica en la farmacia más cercana a su domicilio sin cuestionar la prescripción médica.

- El perfil 2.0 surgió con el crecimiento industrial y el incremento de la competitividad empresarial, entorno que brinda al consumidor la posibilidad de elegir entre diversas opciones de productos y servicios, incluidos los farmacéuticos, lo que más se adecúe a sus deseos y necesidades, resaltando las ofertas y promociones como principal elemento de valor agregado (Matarranz & Satué, 2016). Podemos asumir que el surgimiento de este perfil ha llevado a la tendencia de competir por precio en la mayoría de las farmacias privadas en nuestro país, como parte de las políticas de libre competencia que si bien en su momento se justificó como estrategia para el control de precios al público, perdió la percepción del riesgo-beneficio que la comercialización de los medicamentos involucra y los costos que las consecuencias de malas prácticas comerciales representan para el sistema nacional de salud.
- El perfil 3.0 aparece en escena con el uso de dispositivos móviles, internet y redes sociales. Se trata de un consumidor con acceso a mucha información que antes era de difícil acceso, que quiere ser escuchado, complacido, y deja de ser solamente un comprador para formar una parte importante de todo el proceso y creación de los productos y servicios (Matarranz & Satué, 2016). A raíz de este consumidor, surge el concepto de experiencia de compra en el mercado minorista de productos de consumo, mismo que se ha venido posicionando tanto en las farmacias como en los servicios de salud. En respuesta a este perfil, encontramos el desarrollo de sitios web de farmacias que catalogan los productos por actividad terapéutica, publican información para el paciente, que muchas veces mezcla educación para la salud con publicidad, y empiezan a utilizar estos canales para la promoción y venta de medicamentos. Este exceso de información constituye un auténtico reto para el profesional farmacéutico, que ya no solo requiere orientar sobre el uso del medicamento solicitado con o sin receta médica, sino que además debe identificar las confusiones que la información de internet y redes sociales pudiera estar generando en perjuicio del paciente.
- El perfil 4.0 es el consumidor más digitalizado que se ha identificado hasta la fecha, demanda respuestas rápidas a sus inquietudes, anticipa muchas de las estrategias de persuasión que llevan a cabo las marcas para intentar venderle sus productos, se informa y analiza la información disponible, por lo que no basta con intentar satisfacer

sus necesidades inmediatas, sino que las empresas deben esforzarse por anticiparse a las necesidades futuras y generar una comunicación genuina, además de diversificar los canales por los cuales pueden comunicarse (Matarranz & Satué, 2016). En el ámbito de la salud, podemos observar esta misma evolución, los usuarios de medicamentos y servicios de salud demandan estar cada vez mejor informados, cada vez menos esperan recibir la información por la vía tradicional, el médico o el farmacéutico, sino que buscan en internet incluso alternativas de tratamiento, y esta tendencia aumenta de forma exponencial, por lo que la presencia digital del farmacéutico es esencial para proporcionar información de calidad en cuestiones de salud (SSA, CENETEC, 2021).

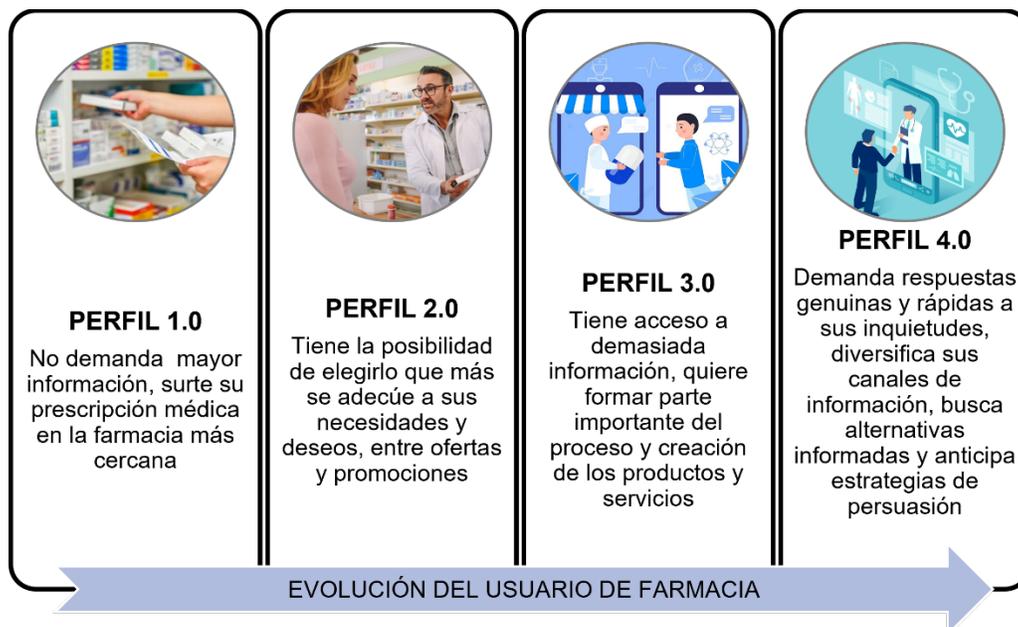


Figura 4. Evolución del usuario de farmacia como consumidor.
Adaptado de *Tecnologías digitales para la farmacia comunitaria* (Matarranz & Satué, 2016)

Esta evolución nos hace reflexionar que si bien las nuevas tecnologías están sirviendo como instrumento para mejorar la eficiencia en los servicios de salud públicos y privados, hacen posible la coordinación entre instituciones, facilitan el intercambio de información y permiten ajustar los recursos a este nuevo ecosistema mundial, los retos actuales que se enfrentan en la implementación y fortalecimiento de los programas de Telesalud son la sensibilización en materia jurídica del personal involucrado en su práctica, para que cuenten con el conocimiento y el apego a los lineamientos y normativa existente, mediante una gestión del cambio efectiva, que favorezca la adaptación e integración de los profesionales de la salud en esta práctica.

Es necesario tomar en cuenta que en la actualidad en México se está construyendo la normatividad específica en materia de Telesalud, por lo que el profesional de la salud que

participa o realiza actividades en esta área debe observar las leyes que se aplican a la práctica médica ya existentes, siempre anteponiendo la seguridad del paciente, de sí mismo y finalmente la seguridad en la transmisión de la información, sin que ello imposibilite el acceso a una atención de salud a distancia a través del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, considerando servicios, tales como; asesorías, seguimiento de pacientes, interconsultas e incluso consultas a distancia o teleconsultas (SSA, CENETEC, 2021).

Por si fuera poco, la pandemia de Covid-19 trajo consigo una verdadera revolución en materia de enseñanza y comunicación, incluyendo por supuesto a la Farmacia. En 2020 en Australia, derivado de la pandemia de Covid-19, cambiaron las evaluaciones basadas en el desempeño mediante la simulación de pacientes para examinar la competencia de los estudiantes en el conocimiento clínico y las habilidades de comunicación a un ejercicio digital. Los estudiantes realizaron juego de roles con pacientes simulados, como sus familiares, compañeros de casa o compañeros, ya sea en casa, en persona o virtuales, concluyendo que *“la educación farmacéutica en particular ha sido testigo de un cambio notable durante este tiempo sin precedentes, creando oportunidades significativas y relevantes para que los estudiantes se preparen para la inminente digitalización de la atención médica. Introducir a los estudiantes a actividades de simulación a través de telesalud, para aumentar la alfabetización en salud, es claramente un lado positivo en esta circunstancia extraordinaria”* (Anderson & Arakawa, 2021).

Buscar y elegir las mejores soluciones digitales para la farmacia comunitaria, depende de los objetivos particulares de cada una y de su rentabilidad o recursos, por lo que el farmacéutico comunitario debe evolucionar paralelamente a las necesidades de salud de la población sabiendo aprovechar dichas herramientas como recursos a favor para avanzar en el servicio (Matarranz & Satué, 2016) considerando los diferentes perfiles de consumidor que los pacientes están desarrollando, como se muestra en la Figura 4.

Cabe mencionar que este tema se viene gestando desde antes de la pandemia, ya en 2017 la Universidad Nacional Autónoma de México, llamaba la atención respecto a las funciones del Farmacéutico en la farmacia comunitaria, en las que incluía: *“Proporcionar y desarrollar nuevas herramientas informáticas de gestión, que sirva de ayuda en la toma de decisiones por parte del equipo de profesionales de la salud (plataforma bioinformática de consulta y acceso a la historia farmacoterapéutica personalizada)”*, mencionando que las TIC en la farmacia comunitaria deben fomentar la interacción entre los profesionales de la salud que participan en la atención a los pacientes, así como que una plataforma digital de información

farmacoterapéutica personalizada debe contemplar elementos tales como: un servidor web amigable, expedientes clínicos e historiales farmacoterapéuticos digitales, información de medicamentos disponibles en México, nuevos fármacos biotecnológicos, etc. (González Andrade, 2018).

2. JUSTIFICACIÓN

La adecuada formación de recursos humanos en salud es considerada un factor crítico de éxito para la inserción efectiva de los servicios farmacéuticos basados en la atención primaria a la salud, quedando claro que esta formación no debe ser meramente teórica, sino que debe contar con sitios de práctica adecuados para desarrollar las habilidades que la atención directa al paciente amerita, habilidades y competencias que deben adquirirse desde la formación de pregrado.

Dado el panorama general de las farmacias en nuestro país, es difícil encontrar establecimientos en donde el farmacéutico en formación cuente con tutores que puedan recibirlo, guiarlo y entrenarlo dentro del marco de las Buenas Prácticas de Farmacia, en la prestación de servicios de atención primaria a la salud, por lo que el desarrollar un modelo de farmacia universitaria podrá ayudar a resolver necesidades teórico – prácticas que favorecerán la adquisición de competencias relacionadas a la provisión de servicios farmacéuticos y al uso racional de medicamentos.

Por ello es necesario que las universidades generen sitios de práctica adecuados para la formación de farmacéuticos con un nuevo enfoque centrado en el paciente, la familia y la comunidad, así como adquirir las competencias necesarias para insertarse de manera exitosa en las farmacias del ámbito público y privado. El presente trabajo, a través de la propuesta de un modelo de farmacia universitaria, sentará un precedente que pueda ser considerado para la formación de recursos humanos, de manera que incluya los procedimientos que promuevan la adquisición de las competencias que el ámbito de la farmacia comunitaria requiere y habilitarlo para la ejecución de diversas actividades propias de esta área, además de procurar que la Facultad de Farmacia de la UAEM transite a un modelo de enseñanza integral de servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en México, las farmacias que abastecen de medicamentos a la comunidad de forma privada, son establecimientos de índole predominantemente comercial, que si bien proveen a la comunidad de los medicamentos más frecuentemente solicitados, esto no significa que sean los que realmente se necesitan, aún más, en el afán de incrementar sus utilidades, no solo no desalientan, sino promueven la adquisición excesiva de productos farmacéuticos, violando sistemáticamente las disposiciones regulatorias de requerimiento de receta médica en aquellos medicamentos en que no se requiere retenerla, ante la imposibilidad de la autoridad sanitaria de vigilar suficientemente este aspecto.

Por su parte, las farmacias del sector público que suministran medicamentos a la población usuaria de clínicas, hospitales y demás servicios de salud del sector público, muchas veces se enfrentan al reto de atender a una población excesiva con recursos sumamente limitados.

En ninguno de estos contextos se han logrado implementar servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud para la atención de pacientes ambulatorios, sino que prevalece una intervención muy limitada del profesional farmacéutico como Responsable Sanitario sólo en las farmacias que manejan medicamentos controlados, por lo que prácticamente no existen sitios de práctica real para la adecuada formación de los estudiantes de farmacia.

Esta falta de profesionalización de las farmacias en nuestro país impide que los estudiantes de la Licenciatura en Farmacia desarrollen un concepto adecuado de su quehacer en este campo, por lo que corren un gran riesgo de adaptarse al *estatus quo* que se caracteriza por prácticas cuestionables en donde el farmacéutico realmente no aporta un valor agregado ni al paciente, ni a la farmacia como establecimiento, ni a su propio desarrollo profesional, ni a la sociedad como tal. Es por lo anterior que se plantea promover acciones a nivel de la IES para procurar acercar a los estudiantes de farmacia las herramientas y escenarios adecuados para su formación, lo cual implica favorecer el desarrollo de Farmacias Universitarias.

3.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué elementos debe incluir una farmacia comunitaria para considerarse como modelo para la formación en prestación de servicios basados en atención primaria a la salud a nivel universitario?

4. HIPÓTESIS

Integrar los elementos de infraestructura, organización y operación requeridos por la regulación sanitaria mexicana, con las recomendaciones de organismos internacionales, permitirá proponer un modelo de farmacia universitaria que detalle las condiciones de infraestructura, organización y operación indispensables para el aprendizaje de la prestación de servicios farmacéuticos comunitarios en un ambiente formativo, innovador y comprometido con la ética, la calidad y la salud de la población.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un modelo de farmacia universitaria en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos que integre las condiciones de infraestructura, organización y operación necesarias para la enseñanza de la prestación de servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud a nivel pregrado, posgrado y educación continua, acorde con los requerimientos regulatorios, las recomendadas por organismos internacionales y los principios universitarios de la UAEM.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Explorar la enseñanza práctica de la farmacia comunitaria a nivel superior en México, a través del uso de una encuesta que sea contestada por profesionales farmacéuticos de diferentes instituciones de educación superior.
2. Revisar en la literatura científica las recomendaciones internacionales para la prestación de servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud en el ámbito comunitario, los requerimientos establecidos en el marco jurídico mexicano para la operación de farmacias, así como los principios universitarios que deberían observarse para el funcionamiento de una farmacia universitaria como proyecto de intervención educativa que concilie los aspectos de infraestructura, organización y operación necesarios.
3. Diseñar una propuesta de infraestructura que considere la distribución de áreas, servicios, mobiliario y equipamiento, adecuados para la prestación de servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud, acorde a las disposiciones legales sanitarias vigentes en México, tanto a la escala de un laboratorio de la facultad de farmacia, como a una escala apropiada para prestación de servicios de atención farmacéutica a la comunidad de la UAEM.

4. Proponer un manual de calidad que defina la estructura, objetivos, principios y políticas organizacionales que caracterizarán a la farmacia universitaria, que institucionalice la obligatoriedad de los procedimientos normalizados de operación como eje rector del sistema de calidad para la prestación de los servicios farmacéuticos, acordes al marco regulatorio nacional, las recomendaciones internacionales y los principios universitarios de la UAEM.

6. METODOLOGÍA

6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

La propuesta de modelo de farmacia universitaria se basó en la investigación por métodos mixtos, con enfoque predominante cualitativo de carácter exploratorio (Hamui-Sutton, 2013) (Mota de Souza & al, 2018), orientado al desarrollo de un modelo de intervención educativa, que permita la realización de funciones sustantivas del modelo educativo de la UAEM (docencia, investigación, difusión de la cultura y extensión de los servicios) en el campo de la Farmacia comunitaria, dividido en cuatro etapas, como se observa en la Figura 5.

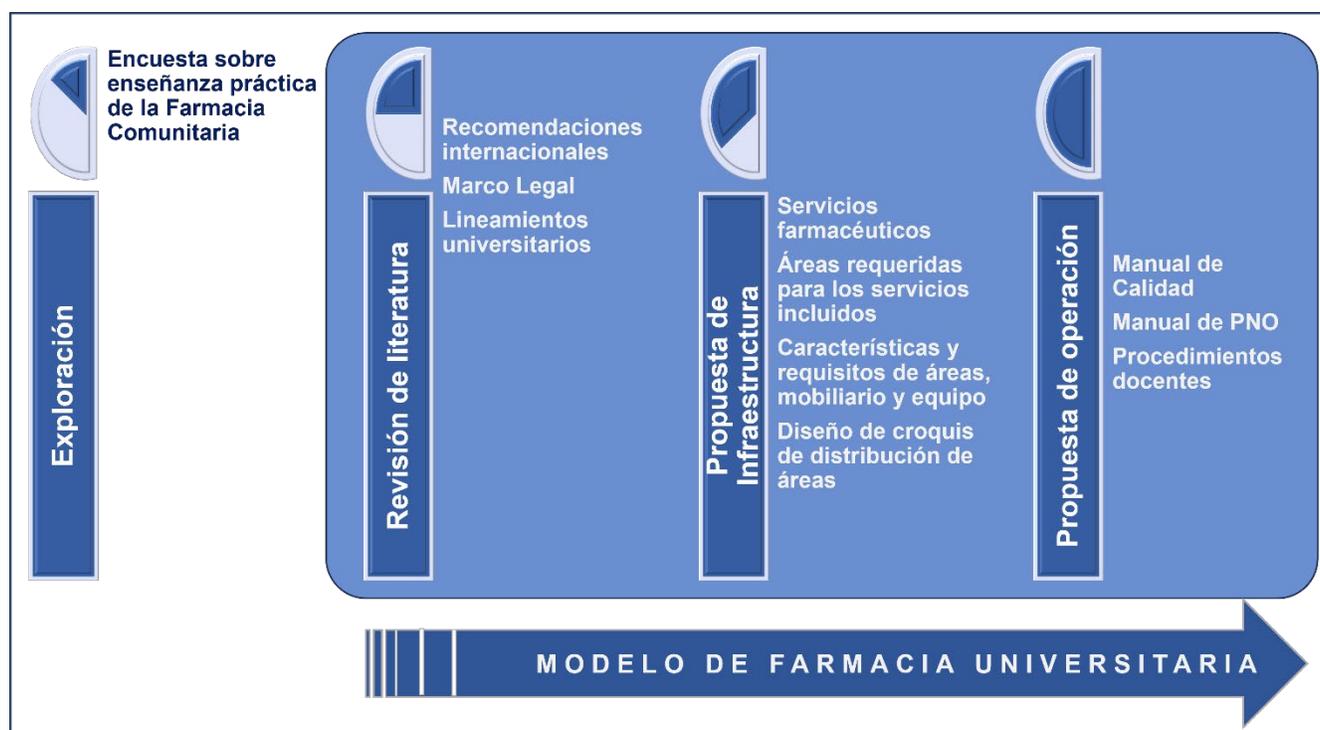


Figura 5. Desarrollo del modelo de farmacia universitaria.
Elaboración propia.

6.2 SEDE DEL ESTUDIO

La presente investigación fue realizada para la Facultad de Farmacia, ubicada en el Campus Chamilpa de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM).

6.2.1. Universo de trabajo

Aquellos documentos normativos como leyes, reglamentos, farmacopeas, normas, guías, documentos de referencia institucionales y demás recomendaciones a nivel nacional e

internacional, hasta fichas descriptivas de equipo, mobiliario y sistemas de registro, para la práctica de la farmacia comunitaria y los servicios farmacéuticos.

6.2.2. Aspectos éticos

El estudio mantiene en todo momento la privacidad de la información obtenida, siendo siempre manejada con discreción y confidencialidad. El presente trabajo codificará alfanuméricamente los nombres de las personas que participen, personal o funcionarios, por lo que en todo momento se resguardará su confidencialidad. Los documentos del estudio como formatos de captura de información, registros de entrevistas, y documentos obtenidos, serán resguardados apropiadamente de acuerdo con la *Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares* (H. Congreso de la Unión, 2010), en una carpeta electrónica del investigador en un equipo de cómputo, tipo laptop el cual estará encriptado y de acceso solo para el investigador principal.

6.2. EXPLORACIÓN DE LA ENSEÑANZA PRÁCTICA DE LA FARMACIA COMUNITARIA EN MÉXICO

Como primera fase se planteó un acercamiento cuantitativo al tema de estudio, a fin de contextualizar el proyecto de investigación. Se consideró pertinente revisar y analizar el estado de situación de la enseñanza de la farmacia comunitaria en México desde el punto de vista de los docentes universitarios, para lo cual se diseñó una encuesta transversal, teniendo como propósito obtener información sobre la enseñanza de esta área. Dicha encuesta permitiría analizar datos que relacionados a la ubicación de las Instituciones de Educación Superior (IES) y el desarrollo de actividades relacionadas a la farmacia universitaria, así como unidades de aprendizaje; información que pudiera presentarse en tablas y gráficas. Adicionalmente el cuestionario también permitiría obtener información que desde el punto de vista del participante comentara sobre escenarios de aprendizaje relacionados a la farmacia comunitaria y su alcance. Estos aspectos permitirían explorar la situación nacional sobre dónde se realizan actividades académicas afines a la farmacia comunitaria, a través de las respuestas recibidas de docentes de las IES.

El cuestionario se diseñó en la plataforma Google Forms (Google, 2018), con la supervisión del director del presente trabajo de investigación, y se piloteó con cinco docentes de diferentes IES con el fin de realizar ajustes en su contenido. Con las observaciones recibidas, se llegó a la versión final del instrumento, el cual quedó constituido por 15 reactivos (con respuesta

abierta y de opción), de las cuales 5 son para identificación del encuestado, y diez se orientan a indagar la percepción de la enseñanza práctica de la farmacia comunitaria por parte de los docentes, incluyendo tres preguntas abiertas para una exploración de las asignaturas relacionadas, y siete cerradas para comparación de información. El formato del formulario y las gráficas de resultados constituyen el Anexo 1 del presente trabajo.

La invitación a participar en la encuesta se realizó vía whatsapp a farmacéuticos docentes de IES de distintos Estados de la República Mexicana, en las que se imparten las licenciaturas en Farmacia, Química Farmacéutica Biológica y Químico Farmacobiólogo, donde se les compartió el enlace de acceso al formulario. Las respuestas se recopilaron durante dos meses, considerando como objetivo recabar al menos las IES que ofrecen la licenciatura en Farmacia y al menos la misma cantidad de las carreras de QFB.

6.3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La revisión de literatura se planteó en tres vertientes diferentes, a fin de brindar un soporte sólido al modelo de farmacia universitaria a proponer. De esta manera, se buscó primero, como punto de partida, reconocer los servicios farmacéuticos que, desde la óptica internacional, son recomendables o deseables en la atención primaria a la salud para mejorar las condiciones de los sistemas nacionales de salud; a partir de allí, se procedió a identificar el marco legal nacional que acotaría la factibilidad de su implementación, así como el marco universitario que lo justificaría como un modelo de intervención en el modelo educativo de la UAEM.

Los resultados de esta revisión se organizaron en tablas que especifican los servicios en atención primaria a la salud que podrían disponerse para la implementación de una farmacia comunitaria. Por otra parte, el marco legal se clasificó y se presentó en tablas ordenadas jerárquicamente, en las cuales se enumeran los documentos que estarían considerándose para el diseño de la infraestructura y servicios de la farmacia universitaria.

6.3.1. Revisión de las recomendaciones internacionales

Para la localización de recomendaciones internacionales respecto a la prestación de servicios farmacéuticos comunitarios, se realizó una búsqueda utilizando los términos “farmacia comunitaria”, “servicios farmacéuticos”, “buenas prácticas en farmacia” y “farmacia universitaria”. Se utilizó el buscador de publicaciones de la página web de la OPS, la cual es la agencia especializada en salud del Sistema Interamericano y sirve como la oficina regional para las Américas de la OMS (<https://www.paho.org/es>), así como los cursos disponibles en el

Campus Virtual de Salud Pública de dicha entidad (OPS, 2021), buscando publicaciones que tuvieran no más de 10 años de antigüedad, debido a que es usual que este tipo de documentos tardan en actualizarse y en tanto se mantienen vigentes. Se descartaron aquellas publicaciones que no eran en sí recomendaciones internacionales, tales como proyectos de investigación específicos, artículos científicos y opiniones editoriales, así como las versiones iniciales de recomendaciones vigentes.

También se realizó una revisión sistematizada en busca de referentes de modelos de farmacia comunitaria. Para ello se utilizaron los servicios de búsqueda de Google Académico (Google LLC, 2021), PubMed (National Library of Medicine, 2021), Scopus (Elsevier B.V., 2021) y SciELO (Scientific Electronic Library Online, 2021). En estos buscadores se utilizaron los términos “farmacia modelo”, “farmacia escuela” y “farmacia universitaria”, considerando una antigüedad de la publicación no mayor a 10 años, encontrando publicaciones en español, inglés y portugués. Se descartaron aquellas publicaciones que no describían modelos de farmacia universitaria como tal, tales como investigaciones realizadas a partir de farmacias universitarias o comunitarias que no incluían la descripción, al menos parcial, de un modelo de farmacia y opiniones editoriales relativas a aspectos económicos de farmacias universitarias, aunque primero se revisó si incluían la descripción de algún modelo de farmacia universitaria en el enfoque social.

Los documentos identificados se relacionaron en una tabla, en tanto que de la información contenida en los mismos se extrajeron los servicios aplicables a farmacia comunitaria y sus características, la cual sirvió de base para elaborar la propuesta de operación, en cuanto a la prestación de los servicios farmacéuticos en atención primaria a la salud.

A partir de estos documentos, se definieron los servicios farmacéuticos que deberían prestarse en la farmacia universitaria para proponer un modelo de impacto social.

6.3.2. Identificación del marco legal aplicable en México

La identificación del marco legal aplicable en el país para la prestación de servicios farmacéuticos, se considera un elemento indispensable para cimentar adecuadamente el modelo de farmacia. Puesto que los servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud son de carácter evidentemente social, la revisión del marco legal nacional se enfocó a las regulaciones de carácter preponderantemente social (UNAM, 2018), excluyendo las de carácter económico.

La revisión del marco legal se estructuró como una búsqueda en cascada, considerando la jerarquía del sistema jurídico mexicano, actualizada en 2011 (SSA, CENETEC, 2021) (Gutiérrez Parada, 2012), representada en la pirámide de Kelsen (Figura 6). De acuerdo con esta estructura jurídica, la jerarquía más alta contiene disposiciones de carácter general y a medida que la jerarquía va disminuyendo, las disposiciones se vuelven cada vez más detalladas, de manera que constituyen la base de la pirámide. Bajo este razonamiento, las disposiciones inferiores detallan aspectos de aplicación de las superiores, pero sin contradecirlas, ya que ello causaría su nulidad.

La revisión se inició por la regulación de mayor nivel jerárquico en nuestro país, es decir, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en donde se ubicaron los derechos fundamentales relacionados con la prestación de los servicios farmacéuticos, salud, trabajo, profesión y medio ambiente, y a partir de éstos las leyes marco correspondientes, sus reglamentos aplicables a los servicios farmacéuticos y al ejercicio profesional farmacéutico, disposiciones derivadas de carácter obligatorio, y como último nivel de obligatoriedad las normas oficiales mexicanas y la farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos.

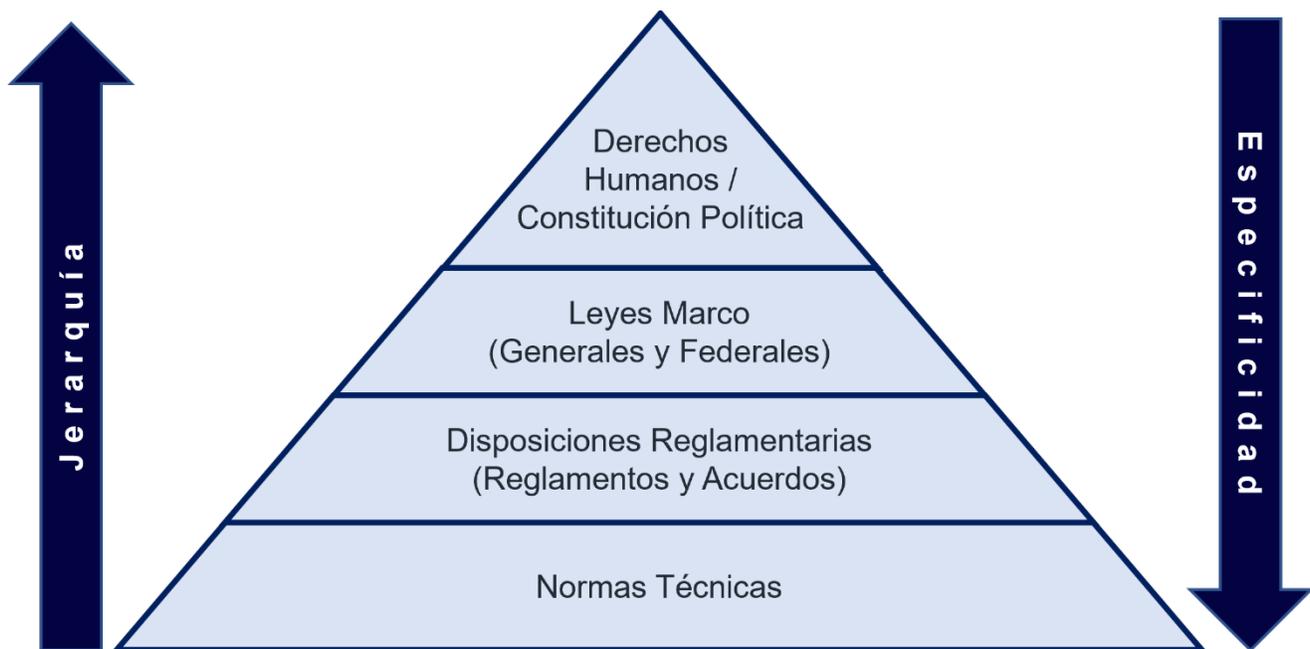


Figura 6. Jerarquía del Sistema Jurídico Mexicano.
Adaptado de "Cédula de Instrumentos Jurídicos" y "Qué caracterizamos bajo la locución "leyes generales""
(SSA, CENETEC, 2021) (Gutiérrez Parada, 2012).

La revisión de la versión actualizada de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las leyes y sus reglamentos se realizó en el sitio web de la Honorable Cámara de Diputados (LXV legislatura, 2021-2023), ya que aunque por sus características estas

disposiciones, sus reformas y actualizaciones deben publicarse en el Diario Oficial de la Federación, en este sitio se encuentran un catálogo completo de leyes y reglamentos generales y federales, con las actualizaciones ya integradas en una versión actualizada.

Para la revisión de las normas técnicas de carácter obligatorio, se consultó el Catálogo Mexicano de Normas del Sistema Integral de Normas y Evaluación de la Conformidad (SE, 2021-2024), en busca de Normas Oficiales Mexicanas (NOM) vigentes aplicables a la prestación de los servicios farmacéuticos seleccionados.

Asimismo, dado que el artículo 195 de la LGS especifica que *“Los medicamentos y demás insumos para la salud estarán normados por la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos”* se revisaron las publicaciones aplicables a las actividades y productos de farmacia (FEUM, 2024).

Las regulaciones identificadas se resumieron en una pirámide de Kelsen, y se detallaron en una tabla donde se describen y cuantifican estos documentos de acuerdo con su jerarquía jurídica.

Estas disposiciones, además de enlistarse, sirvieron como referencias para la elaboración de los procedimientos normalizados de operación que integran la propuesta del modelo de farmacia universitaria.

6.3.3. Revisión de lineamientos internos de la Universidad Autónoma de Morelos (UAEM)

La identificación de los lineamientos internos de la UAEM se realizó mediante exploración de su sitio web (www.uaem.edu.mx), en busca de disposiciones normativas internas, así como de su sistema de gestión de calidad (UAEM, 2022).

El objetivo de esta revisión fue identificar coincidencias o discrepancias entre la propuesta de farmacia universitaria y los principios y valores universitarios, incorporando estos últimos en forma de tablas de referencia conceptual de los mismos.

6.4. DISEÑO DEL MODELO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA FARMACIA UNIVERSITARIA

La propuesta de infraestructura del modelo de farmacia universitaria se realizó considerando que, al ser una propuesta de intervención educativa, requiere contar con las áreas y equipamiento necesarios tanto para la prestación de los servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud, como para el desarrollo de las actividades docentes.

El diseño de la infraestructura se alimentó de los resultados de las etapas anteriores. El primer paso fue definir los servicios farmacéuticos que se deberían brindar en la farmacia universitaria, a partir de la revisión de la literatura, específicamente en las recomendaciones internacionales.

Una vez definidos los servicios farmacéuticos, así como las características señaladas en las recomendaciones internacionales, en su caso, se identificaron los requerimientos establecidos en el marco legal para poder implementar el servicio en una farmacia, esto es, se conjuntaron los conceptos de servicio, infraestructura y requisitos, para hacer un planteamiento que haga tangible y legalmente factible la prestación de los servicios farmacéuticos propuestos, que sería el mínimo indispensable.

Por otra parte, al tratarse de una farmacia universitaria, es indispensable que cuente con las facilidades necesarias las actividades de propias de una universidad: docencia, la investigación y la extensión universitaria, mismas que requieren de una infraestructura que permita su desarrollo.

Por último, se consideró que desarrollar un modelo de farmacia, implica considerar no solo el mínimo indispensable, sino anticiparse en lo posible a requerimientos futuros, así como integrarse de mejora manera con la comunidad y el entorno, por lo que se integran también aspectos de sustentabilidad y optimización de procesos con base en tecnologías de la información y la comunicación.

Con todos estos elementos, el modelo de infraestructura de la farmacia universitaria se conforma por dos grandes elementos:

1. Croquis de distribución de áreas diseñado en función de la prestación de los servicios al paciente, la familia y la comunidad, la inclusión, así como las actividades de docencia, investigación y extensión propias del quehacer universitario,
2. Catálogo de conceptos de mobiliario y equipo que considere aspectos ergonómicos, manejo eficiente de energía, minimización de uso de papel, control de procesos a través de TIC, durabilidad y mantenimiento adecuados.

Por otra parte, se propuso la adecuación de un laboratorio disponible en la Facultad de Farmacia de la UAEM, en el cual se puedan realizar prácticas simuladas para el aprendizaje de las metodologías de prestación de servicios farmacéuticos en atención primaria a la salud. El razonamiento para la propuesta de laboratorio se enfocó, al igual que el diseño de la farmacia universitaria, a contar con las áreas necesarias para brindar servicios farmacéuticos, por supuesto a una escala mínima, pero en cumplimiento a los requisitos sanitarios aplicables,

de manera que se puedan realizar en ese espacio las prácticas de la unidad de aprendizaje del laboratorio de farmacia comunitaria.

6.5. PROPUESTA DE ORGANIZACIÓN Y OPERACIÓN

La prestación de los servicios farmacéuticos en atención primaria a la salud es el eje fundamental del modelo de farmacia universitaria propuesto, por lo que deben ser inherentes a la operación misma de la farmacia, implementados de forma sistemática, dentro de un sistema de gestión de calidad que respalde y proteja el cumplimiento de los objetivos sociales y docentes de la farmacia universitaria.

Por ello, considerando que tanto las recomendaciones internacionales y como la regulación sanitaria mexicana establecen que las farmacias deben contar con procedimientos operativos escritos y operar bajo un sistema de gestión de calidad, se propuso que el documento rector del sistema de gestión de calidad sea el Manual de calidad, que a su vez debe encontrar su principal soporte en el Manual de procedimientos normalizados de operación, que además de ser requeridos por la regulación sanitaria vigente, son el instrumento ideal para sistematizar la prestación de los servicios farmacéuticos incorporando el enfoque profesional farmacéutico en la actividad rutinaria de la farmacia universitaria, conciliando así, a través de estos instrumentos los aspectos regulatorios, de atención primaria a la salud y de control administrativo.

6.5.1. Manual de Calidad

El manual de calidad contextualiza a la farmacia universitaria como un servicio de extensión de la UAEM, que en consecuencia participa de su misión, visión y valores (UAEM, 2022), para alcanzar el perfil buscado en sus egresados (UAEM, 2022), pero definiendo su propia misión y visión enfocada en el quehacer particular del Farmacéutico en la sociedad.

En el manual de calidad define el objetivo de la farmacia universitaria como organización, así como el alcance del sistema de gestión de calidad, a partir de la comprensión de las necesidades y expectativas de la población y la propia universidad, estableciendo una estructura organizacional funcional y un sistema de documentación que garantiza el cumplimiento de los requisitos legales sanitarios, laborales y profesionales (Tabla 5), promoviendo el liderazgo y el enfoque al individuo, la familia y la comunidad.

Se propuso también la política y objetivos de calidad, así como los roles, responsabilidades y autoridad en la organización, promoviendo el desarrollo funcional de todo el equipo operativo,

previendo acciones para abordar los riesgos y oportunidades, así como el manejo de recursos humanos, financieros y materiales.

La operación como tal de la farmacia se planifica y controla a través del Manual de PNO, en el cual se definen las características de los servicios, productos y proceso, constituyendo el marco de referencia para la evaluación de desempeño y estableciendo estrategias para la mejora continua.

6.5.2. Manual de Procedimientos Normalizados de Operación (PNO)

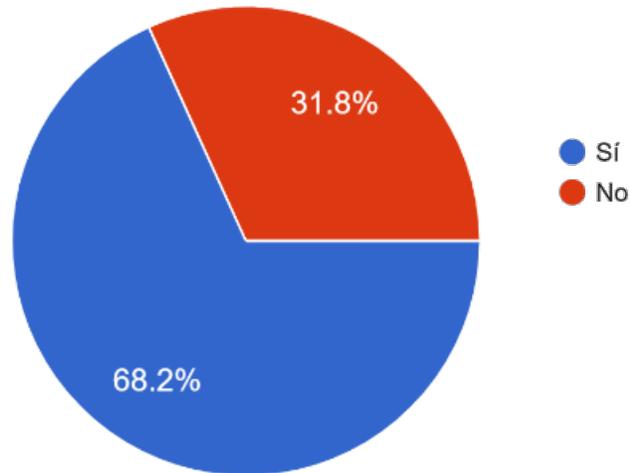
Constituye el tren motriz del sistema de gestión de calidad. Son documentos reglamentarios de carácter obligatorio, y sus elementos deben contener las instrucciones mínimas necesarias para llevar a cabo de manera reproducible y segura los procesos y servicios de la farmacia universitaria (SSA, 2021) (CPFEUM, 2018).

En el manual se integran los PNO requeridos de manera obligatoria para las farmacias por el *Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud* (CPFEUM, 2018), complementados con los necesarios para la implementación de los servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud (OPS/OMS, 2013), siempre verificando los requisitos aplicables a cada proceso de la regulación sanitaria mexicana.

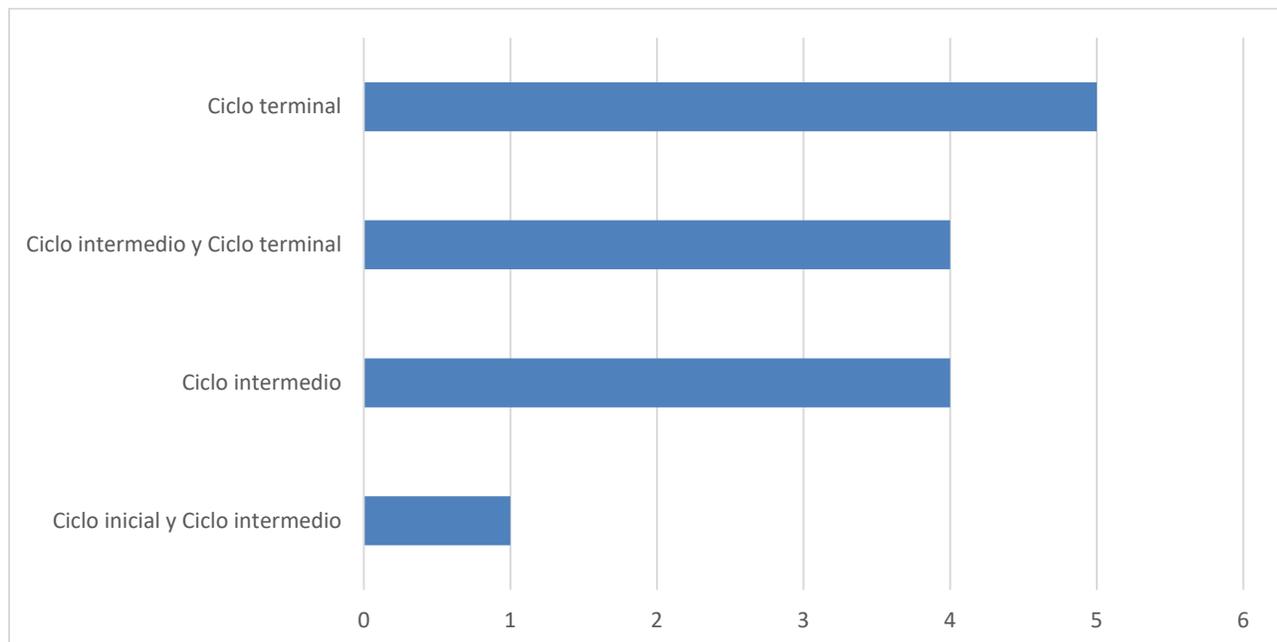
En primer lugar, se estableció el procedimiento para la elaboración de PNO, a partir del cual se procedió a la elaboración de la propuesta de los diferentes PNO, codificando y registrando cada documento conforme a los requerimientos de un sistema de gestión de calidad, incorporando en su redacción los requerimientos legales del proceso, pensamiento basado en riesgos, enfoque al paciente, buenas prácticas de farmacia, atención primaria a la salud y principios de gestión de calidad.

Es en estos documentos donde se refleja la mayor parte de la investigación bibliográfica realizada y se delinea el modelo de operación deseado, es decir, dado que los PNO, apoyados en instrucciones, formatos y registros, incluyen lo que se debe hacer, cómo se debe hacer, los alcances y quiénes son los responsables de cada actividad, su elaboración es un factor fundamental para aterrizar los conceptos teóricos a la práctica rutinaria en la farmacia universitaria.

Comunitaria, en tanto que del 68.2% considera que su plan de estudios si incluye la formación en farmacia comunitaria, aunque la mayoría incluye estas materias en ciclo terminal en los cuales habitualmente los estudiantes han decidido alguna orientación terminal (Gráfica 2).

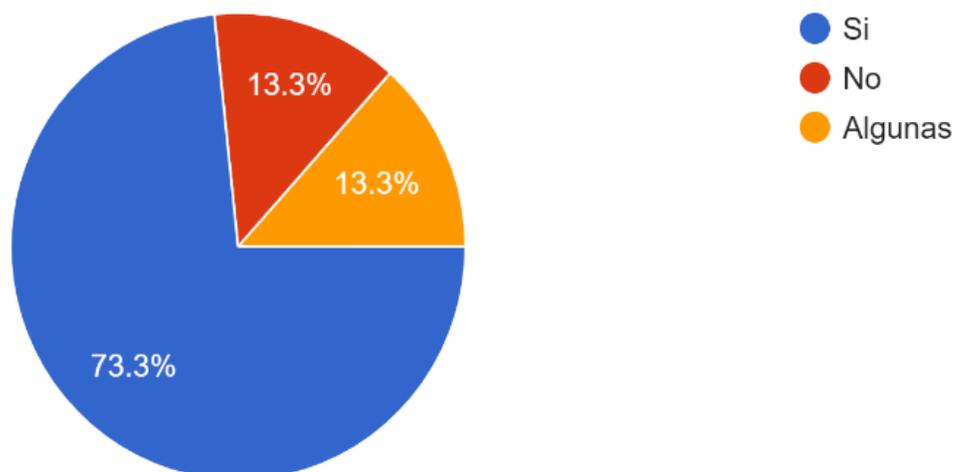


Gráfica 1. Respuesta a la pregunta: ¿Considera que el plan de estudios de la IES en la que colabora incluye asignaturas que preparan al futuro Farmacéutico para la implementación y desarrollo de Atención Farmacéutica Comunitaria en México?



Gráfica 2. Ubicación de las asignaturas para farmacia comunitaria.

Los encuestados refirieron que estas asignaturas son de curso obligatorio para los estudiantes en el 73.3% de los planes de estudios, considerando el área terminal (Gráfica 3).



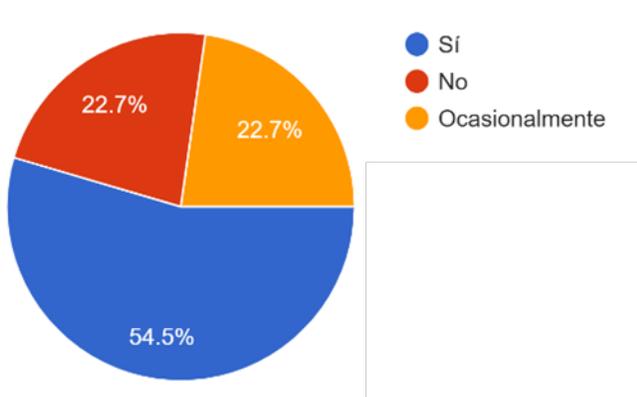
Gráfica 3. Respuesta a la pregunta: ¿Son de curso obligatorio para todos los futuros Farmacéuticos?

La diversidad de asignaturas que se refirieron como formación para la farmacia comunitaria es muy variada, los encuestados citaron un total de 86 denominaciones diferentes, sin embargo, las asignaturas más frecuentes fueron Farmacología, Farmacia comunitaria y hospitalaria, Atención farmacéutica y Tecnología farmacéutica, como se observa en la Gráfica 4, donde son fácilmente visibles las asignaturas que con mayor frecuencia se consideran relacionadas a la farmacia comunitaria. Los datos de frecuencia se detallan en la Tabla 3.

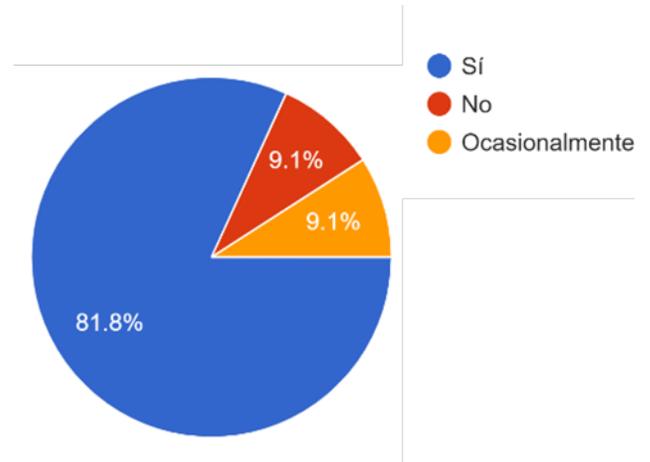
Asignatura	Frecuencia
Farmacología	6
Farmacia comunitaria y hospitalaria	6
Atención farmacéutica	5
Tecnología farmacéutica	5
Biofarmacia	3
Farmacología clínica	3
Legislación sanitaria	3
Farmacia clínica	3
Farmacocinética	3
Administración farmacéutica	2
Biología celular	2
Farmacoepidemiología	2
Farmacia comunitaria	2
Microbiología	2
Farmacia hospitalaria	2

Asignatura	Frecuencia
Diseño de medicamentos	1
Atención primaria y farmacia comunitaria	1
Química Farmacéutica	1
Bioquímica clínica	1
Farmacoterapia	1
Farmacia magistral	1
Fisicoquímica fisiológica y farmacéutica	1
Toxicología clínica	1
Garantía de calidad	1
Comunicación oral y escrita	1
Gestión de proyectos	1
Desarrollo gerencial	1
Biología	1
Química orgánica	1
Patología y fisiopatología	1

Con respecto a la formación práctica, se encontró que solo 31% de las asignaturas identificadas contemplan formación práctica, pero 54.5% de los encuestados manifiesta que su IES cuenta con programas de práctica o estancia profesional en farmacia comunitaria (Gráfica 5) y 81.8% indica que existe la posibilidad de realizar el servicio social en este campo (Gráfica 6).

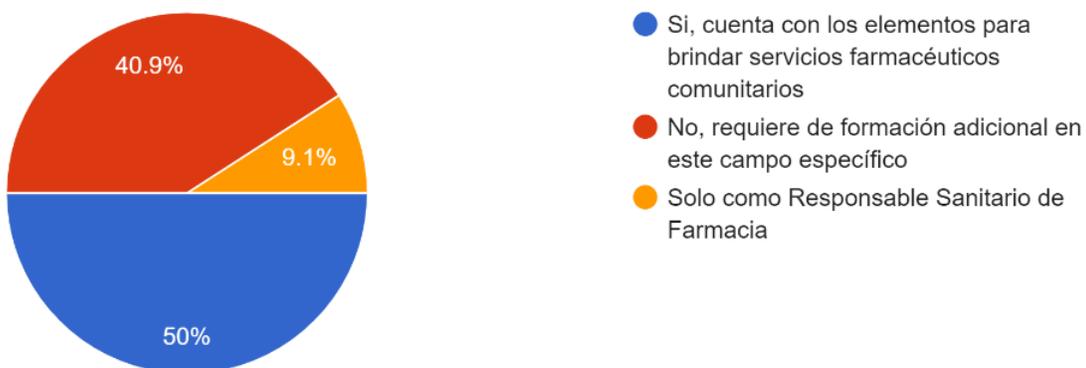


Gráfica 5. Respuesta a la pregunta: ¿Cuentan con algún programa de prácticas o estancia profesional de los estudiantes en farmacia comunitaria como complemento a su formación profesional?



Gráfica 6. Respuesta a la pregunta: ¿Cuentan con programas de servicio social en el área de farmacia comunitaria para el nivel Licenciatura?

Finalmente, el 50% de los encuestados manifiestan considerar que sus egresados cuentan con formación suficiente para implementar servicios de atención farmacéutica comunitaria, en tanto que el 40.9 % señala que requiere formación adicional y un 9.1 % reconoce que no cuentan con la formación suficiente para este campo (Gráfica 7).



Gráfica 7. Respuesta a la pregunta: ¿Considera que la formación brindada en la Licenciatura es suficiente para que los futuros Farmacéuticos puedan implementar Atención Farmacéutica Comunitaria en México?

Cabe mencionar que esta encuesta fue un pequeño muestreo para evaluar la percepción de los propios docentes respecto a la problemática planteada, por lo que solo nos permite aproximarnos a un estado situacional de la enseñanza de la farmacia comunitaria en nuestro país, sin embargo, no incluye la percepción del sector usuario o empleador y es muy notorio el sesgo de la autoevaluación. También es relevante señalar que varios de los docentes contactados no dieron respuesta a la encuesta por considerar que su IES no incluía la formación en farmacia comunitaria, sin embargo, al no dar respuesta vía formulario, no se consideró válido cuantificarlos.

7.2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

7.2.1. Revisión de las recomendaciones internacionales

La búsqueda realizada al inicio del proyecto permitió identificar los documentos relacionados a la prestación de servicios farmacéuticos comunitarios que se enlistan en la Tabla 4, mismos que permitieron delinear el modelo de farmacia universitaria propuesto en el presente trabajo:

Documento	Palabras clave	Organismo	Año
Directrices conjuntas FIP/OMS sobre Buenas prácticas en farmacia: estándares para la calidad de los servicios farmacéuticos (FIP/OMS, 2011)	- Buenas prácticas de Farmacia - Servicios Farmacéuticos	FIP / OMS	2011
Competencias del Farmacéutico para Desarrollar los Servicios Farmacéuticos (SF) Basados en Atención Primaria de Salud (APS) y las Buenas Prácticas en Farmacia (BPF). (GT-DCS/APS, 2012)	- Servicios Farmacéuticos	OPS, FIP, CPEF	2013
Pharmacist Ethics and Professional Autonomy: Imperatives for Keeping Pharmacy Aligned with the Public Interest (FIP, 2014) .	- Servicios Farmacéuticos	FIP	2014
Servicios Farmacéuticos basados en la atención primaria a la salud (OPS/OMS, 2013) .	- Farmacia comunitaria - Buenas prácticas de Farmacia - farmacia universitaria - Servicios Farmacéuticos	OPS	2013
Estrategia para el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud (OPS, 2014) .	- Servicios Farmacéuticos	OPS	2014
Pharmacy as a gateway to care: Helping people towards better health (FIP, 2017)	- Servicios Farmacéuticos	FIP	2017

Documento	Palabras clave	Organismo	Año
Propuesta de Plan Básico de Educación Farmacéutica y Competencias del Farmacéutico para la Práctica Profesional (OPS, 2017).	- Buenas prácticas de Farmacia	OPS	2017
Declaración de Astaná (WHO/UNICEF, 2018).	- Servicios Farmacéuticos	OMS/UNICEF	2018
Guía de Buenas Prácticas en Farmacia en la Subregión Andina (ORAS-CONHU, 2018).	- Servicios Farmacéuticos	ORAS-CONHU / OPS	2018
Carta de Brasilia para la renovación de los Servicios Farmacéuticos basados en la Atención Primaria de Salud (SFAPS) en la Región de las Américas (OPS, 2019).	- Servicios Farmacéuticos	OPS	2019
FIP's response to the COVID-19 pandemic: Global pharmacy rises to the challenge (Sousa Pinto, 2021)	- Servicios Farmacéuticos	FIP	2021
Global action on patient safety (OMS, 2021).	- Servicios Farmacéuticos	FFA	2021

Tabla 4. Recomendaciones internacionales aplicables al ámbito de la farmacia comunitaria. Identificadas a través del sitio web de la OPS (OPS, 2021), Campus Virtual de Salud Pública (OPS, 2021), Google scholar (Google LLC, 2021), PubMed (National Library of Medicine, 2021), Scopus Preview (Elsevier B.V., 2021) y SciELO (Scientific Electronic Library Online, 2021)

En cuanto a la búsqueda de modelos de farmacia universitaria, se encontró referencia de los servicios brindados por éstas en Brasil (FNFU, 2017), Chile (Souza-Dewulf, González-Barranco, & Contreras-Rabello, 2021), México (UANL, 2021) (UANL, 2020) (Souza-Dewulf, González-Barranco, & Contreras-Rabello, 2021) y Nicaragua (UNAN-León, 2020), siendo el más completo el documento de Brasil *Estándares mínimos para las Farmacias Universitarias* (FNFU, 2017), el cual contiene claramente estructurados los elementos a considerar para que un establecimiento se pueda identificar como farmacia universitaria, ya sea al interior del campus o fuera de él. Los demás documentos referían parcialmente el servicio de farmacia comunitaria, sin contener aportación adicional al documento de Brasil, por lo que no se detallan en estos resultados y solo se citan como hallazgo.

7.2.2. Identificación del marco legal aplicable en México a los servicios farmacéuticos

La revisión de las recomendaciones internacionales permitió identificar cinco ámbitos de la regulación social a considerar para la prestación de los servicios farmacéuticos y el desarrollo del modelo de farmacia universitaria:

- Protección a la salud
- Medio ambiente
- Ejercicio profesional
- Salud en el trabajo

Considerando la estructura jerárquica del sistema jurídico mexicano descrita en la Figura 6 de la Metodología, se localizaron estos ámbitos en la Regulación de mayor nivel jerárquico en nuestro país: la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (H. Congreso de la Unión, 2024), en la cual se identificó de 5 artículos relacionados con dichos ámbitos para llegar a un total de 8 leyes marco que regulan diversos aspectos considerados en las recomendaciones internacionales respecto a la prestación de los servicios farmacéuticos basados en la atención primaria a la salud.

A partir de las leyes marco, se revisaron las disposiciones reglamentarias derivadas de ellas que regulan las instalaciones, productos y actividades relacionados con la prestación de servicios farmacéuticos en la farmacia universitaria, considerando que la farmacia es al mismo tiempo:

- Establecimiento dedicado al proceso de medicamentos.
- Sitio de ejercicio profesional del Farmacéutico en el ámbito de la salud.
- Centro de trabajo con espacios confinados.

De esta forma se identificaron 15 disposiciones reglamentarias y 10 Acuerdos; por último, al nivel de normas técnicas se identificaron 33 Normas Oficiales Mexicanas (NOM), 5 publicaciones de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos, un documento de reglas generales de operación oficiales y una guía internacional referenciada en una norma técnica de cumplimiento obligatorio.

Para tener una representación visual de la regulación aplicable a los servicios farmacéuticos, se utilizó nuevamente la pirámide de Kelsen, colocando en cada nivel la cantidad de disposiciones de carácter obligatorio identificadas (Figura 8), las cuales se desglosaron en la

Tabla 5, misma que refleja el nivel jerárquico de la disposición con la misma clave de color utilizada en la pirámide de la Figura 8.

Cabe mencionar que las disposiciones regulatorias citadas en la Tabla 5, son susceptibles de ser actualizadas en cualquier momento por la autoridad correspondiente, por lo que siempre que se consulten debe verificarse la versión vigente. De hecho, durante la realización del presente trabajo varias de estas disposiciones sufrieron actualización, mismas que fueron revisadas y valorado su impacto en el desarrollo del modelo de farmacia universitaria, para realizar las adecuaciones necesarias, razón por la cual se reflejan las actualizaciones más recientes.



Figura 8. Disposiciones regulatorias identificadas organizadas por jerarquía jurídica.

Identificados en el sitio web de la H. Cámara de Diputados del Congreso de la Unión (H. Congreso de la Unión, 2021-2024), el Sistema Integral de Normalización y Estandarización de la Calidad (SE, 2021-2024) y las publicaciones vigentes de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (FEUM, 2024).

DISPOSICIONES NORMATIVAS MEXICANAS APLICABLES A FARMACIAS

Artículo 4º Constitucional.

... Toda Persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución. La Ley definirá un sistema de salud para el bienestar, con el fin de garantizar la extensión progresiva, cuantitativa y cualitativa de los servicios de salud para la atención integral y gratuita de las personas que no cuenten con seguridad social...

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley...

DISPOSICIONES NORMATIVAS MEXICANAS APLICABLES A FARMACIAS

- 1) Ley general de salud (H. Congreso de la Unión, 2023).
- 2) Ley Federal para el Control de Precursores Químicos, Productos Químicos Esenciales y Máquinas para elaborar Cápsulas, Tabletas y/o Comprimidos. (H. Congreso de la Unión, 2023)
 - a) Reglamento de insumos para la salud. (SSA, 2021)
 - b) Reglamento de control sanitario de productos y servicios. (SSA, 2022)
 - c) Reglamento de la ley general de salud en materia de prestación de servicios de atención médica. (SSA, 2018)
 - d) Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario para la Producción, Investigación y Uso Medicinal de la Cannabis y sus Derivados Farmacológicos. (SSA, 2021)
 - e) Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. (SSA, 2014)
 - f) Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Publicidad. (SSA, 2022)
 - g) Reglamento de la Ley Federal para el Control de Precursores Químicos, Productos Químicos Esenciales y Máquinas para elaborar Cápsulas, Tabletas y/o Comprimidos. (SSA, 1999)
 - i) Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud. (CPFEUM, 2018)
 - ii) NOM-001-SSA1-2020, que instituye la estructura de la farmacopea de los estados unidos mexicanos y sus suplementos y el procedimiento para su revisión, actualización, edición y difusión. (SSA, 2021)
 - iii) NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico. (SSA, 2012)
 - iv) NOM-005-SSA3-2018, Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios. (SSA, 2010)
 - v) NOM-EM-022-SE/SSA1-2021, especificaciones generales para antisépticos tópicos a base de alcohol etílico o isopropílico-información comercial y sanitaria. (SE/SSA, 2021)
 - vi) NOM-024-SSA3-2012, sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud. (SSA, 2012)
 - vii) NOM-035-SSA3-2012, en materia de información en salud. (SSA, 2012)
 - viii) NOM-051-SCFI/SSA1-2010, especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-información comercial y sanitaria. (SE/SSA, 2010)
 - ix) NOM-059-SSA1-2015, Buenas prácticas de fabricación de medicamentos. (SSA, 2016)
 - x) NOM-072-SSA1-2012, etiquetado de medicamentos y de remedios herbolarios. (SSA, 2012)
 - xi) NOM-131-SSA1-2012, productos y servicios. Fórmulas para lactantes, de continuación y para necesidades especiales de nutrición. Alimentos y bebidas no

DISPOSICIONES NORMATIVAS MEXICANAS APLICABLES A FARMACIAS

- alcohólicas para lactantes y niños de corta edad. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Etiquetado y métodos de prueba. **(SSA, 2012) (SSA, 2014)**
- xii) NOM-137-SSA1-2008, etiquetado de dispositivos médicos. **(SSA, 2008)**
- xiii) NOM-141-SSA1/SCFI-2012, etiquetado para productos cosméticos preenvasados. Etiquetado sanitario y comercial. **(SSA, 2012) (SSA, 2014)**
- xiv) NOM-220-SSA1-2016, instalación y operación de la farmacovigilancia. **(SSA, 2017) (SSA, 2020)**
- xv) NOM-240-SSA1-2012, instalación y operación de la tecnovigilancia. **(SSA, 2012)**
- xvi) NOM-249-SSA1-2010, mezclas estériles: nutricionales y medicamentosas, e instalaciones para su preparación. **(SSA, 2011) (SSA, 2021)**
- xvii) NOM-256-SSA1-2012, Condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos y personal dedicados a los servicios urbanos de control de plagas mediante plaguicidas. **(SSA, 2013)**
- xviii) Acuerdo que determina el tipo de prueba para demostrar intercambiabilidad de medicamentos genéricos. **(CSG, 2017) (CSG, 2023)**
- xix) Acuerdo por el que el consejo de salubridad general declara la obligatoriedad de los esquemas de manejo integral de cuidados paliativos, así como los procesos señalados en la guía del manejo integral de cuidados paliativos. **(CSG, 2014)**
- xx) Acuerdo por el que se determinan los lineamientos a los que estará sujeta la venta y dispensación de antibióticos. **(CSG, 2010)**
- xxi) Acuerdo por el que se declara la obligatoriedad de la implementación, para todos los integrantes del sistema nacional de salud, del documento denominado acciones esenciales para la seguridad del paciente. **(CSG, 2017)**
- xxii) Acuerdo por el que se declara la obligatoriedad de la estrategia nacional de acción contra la resistencia a los antimicrobianos. **(CSG, 2018)**
- xxiii) Acuerdo por el que se da a conocer el listado de insumos para la salud considerados como de bajo riesgo para efectos de obtención del registro sanitario, y de aquellos productos que por su naturaleza, características propias y uso no se consideran como insumos para la salud y por ende no requieren registro sanitario. **(SSA, 2011) (SSA, 2014)**
- xxiv) Acuerdo por el que se determinan las plantas prohibidas o permitidas para tés, infusiones y aceites vegetales comestibles. **(SSA, 1999)**
- xxv) Acuerdo por el que se emiten los lineamientos que contienen el procedimiento y los criterios a los que deberán sujetarse los licenciados en enfermería, así como los pasantes en servicio social de las carreras referidas en los numerales 1 a 5, del artículo 28 bis, de la ley general de salud, para la prescripción de medicamentos. **(SSA, 2017)**
- xxvi) Acuerdo por el que se determinan las sustancias prohibidas y restringidas en la elaboración de productos de perfumería y belleza. **(SSA, 2010) (SSA, 2014)**
- xxvii) Reglas generales para la tramitación electrónica de permisos para el uso de recetas especiales con código de barras para medicamentos de la fracción i del artículo 226 de la ley general de salud. **(SSA, 2015)**

DISPOSICIONES NORMATIVAS MEXICANAS APLICABLES A FARMACIAS

xxviii) Guía de buenas prácticas de elaboración y control de calidad de preparaciones magistrales y oficinales. **(Red EAMI, 2017)**

Artículo 5º Constitucional

A ninguna persona podrá impedirse que se dedique a la profesión, industria, comercio o trabajo que le acomode, siendo lícitos. El ejercicio de esta libertad sólo podrá vedarse por determinación judicial, cuando se ataquen los derechos de tercero, o por resolución gubernativa, dictada en los términos que marque la ley, cuando se ofendan los derechos de la sociedad. Nadie puede ser privado del producto de su trabajo, sino por resolución judicial.

La ley determinará en cada entidad federativa, cuáles son las profesiones que necesitan título para su ejercicio, las condiciones que deban llenarse para obtenerlo y las autoridades que han de expedirlo.

Nadie podrá ser obligado a prestar trabajos personales sin la justa retribución y sin su pleno consentimiento, salvo el trabajo impuesto como pena por la autoridad judicial, el cual se ajustará a lo dispuesto en las fracciones I y II del artículo 123.

3) Ley reglamentaria del artículo 5o. Constitucional, relativo al ejercicio de las profesiones en la Ciudad de México. **(H. Congreso de la Unión, 2018)**

a) Reglamento de la ley reglamentaria del artículo 5o. Constitucional, relativo al ejercicio de las profesiones en la Ciudad de México. **(SEP, 2018)**

Artículo 16 Constitucional

... Toda persona tiene derecho a la protección de sus datos personales, al acceso, rectificación y cancelación de los mismos, así como a manifestar su oposición, en los términos que fije la ley, la cual establecerá los supuestos de excepción a los principios que rijan el tratamiento de datos, por razones de seguridad nacional, disposiciones de orden público, seguridad y salud públicas o para proteger los derechos de terceros...

4) Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares. **(H. Congreso de la Unión, 2010)**

5) Ley federal de protección de datos personales en posesión sujetos obligados **(H. Congreso de la Unión, 2017)**

a) Reglamento de La Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares **(SE, 2011)**

b) Reglamento de la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados del Estado de Morelos **(IMIPE, 2021)**

i) NOM-151-SCFI-2016, Requisitos que deben observarse para la conservación de mensajes de datos y digitalización de documentos. **(SE, 2017)**

Artículo 27 Constitucional

La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social... regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico... y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

6) Ley general de protección civil **(H. Congreso de la Unión, 2021)**

7) Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos. **(H. Congreso de la Unión, 2023)**

DISPOSICIONES NORMATIVAS MEXICANAS APLICABLES A FARMACIAS	
a)	Reglamento de la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos. (SEMARNAT, 2014)
b)	Reglamento de la Ley General de protección civil. (H. Congreso de la Unión, 2015)
i)	NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil. Colores, formas y símbolos a utilizar. (SEGOB, 2011)
ii)	NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. (SEMARNAT, 2006)
Artículo 123 Constitucional	
Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley. El Congreso de la Unión... deberá expedir leyes sobre el trabajo...	
8) Ley federal del trabajo (H. Congreso de la Unión, 2022)	
a)	Reglamento federal de seguridad y salud en el trabajo (STPS, 2014)
i)	NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad. (STPS, 2008)
ii)	NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. (STPS, 2010)
iii)	NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo. (STPS, 2014) (STPS, 2017)
iv)	NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral- Reconocimiento, evaluación y control. (STPS, 2014)
v)	NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. (STPS, 2008) (STPS, 2018)
vi)	NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. (STPS, 2015)
vii)	NOM-020-STPS-1994 Relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo. (STPS, 1994)
viii)	NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. (STPS, 2008)
ix)	NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados. (STPS, 2015)
x)	Acuerdo por el que se dan a conocer los criterios administrativos, requisitos y formatos para realizar los trámites y solicitar los servicios en materia de capacitación, adiestramiento y productividad de los trabajadores. (STPS, 2013)

Tabla 5. Disposiciones regulatorias de carácter *obligatorio aplicables la infraestructura y operación de Farmacia. Consultadas en (H. Congreso de la Unión, 2021-2024) (SE, 2021-2024)*

7.2.3. Revisión de lineamientos internos de la Universidad Autónoma de Morelos (UAEM)

De acuerdo con su Ley Orgánica, la UAEM es una universidad con sentido de humanismo crítico y compromiso social, abierta al mundo y generadora de saberes (H. Congreso del Estado de Morelos, 2008) (UAEM, 2022). Estos rasgos se traducen en principios que orientan la acción y dan sentido al quehacer universitario, mismos que deben guiar las actividades y servicios de su farmacia universitaria.

En la Tabla 6 se plantea una adaptación de estos principios al enfoque de la farmacia universitaria.

Principios	Conceptualización
Orientada por un humanismo crítico	Las actividades de la farmacia universitaria se realizarán con un sentido ético que las oriente a preservar la condición humana y a dignificar la vida. Favorecerán el desarrollo de las personas en sus dimensiones profesional, personal y ciudadana, así como su creatividad y su sensibilidad. Contribuirán a la conservación y mejoramiento del entorno natural, social y cultural.
Con compromiso social	Los proyectos y programas que se desarrollen a través de la farmacia universitaria tendrán pertinencia social y habrán de contribuir a resolver problemas nacionales y locales. Se atenderá a diversos grupos de la población que demandan educación para la salud y a lo largo de la vida, incluyendo a los grupos vulnerables.
Generadora de saberes	La farmacia universitaria habrá de facilitar e impulsar la producción, aplicación, difusión y divulgación de saberes científicos, tecnológicos, artísticos y humanísticos, favoreciendo siempre la multi, inter y transdisciplinarietà. Constituirá un ámbito de localización, reunión, rescate y circulación de saberes culturales en relación a la salud que permitan a los grupos sociales expresarse, desenvolverse y actuar en el mundo.
Abierta al mundo	Las formas de interacción al interior de la farmacia universitaria y hacia su exterior, habrán de favorecer la construcción simbólica de puentes entre lo local y lo global, y generar vías de comprensión, valoración e intercambio con distintas culturas y lenguas. La farmacia universitaria estará abierta a la diversidad y a la diferencia.

*Tabla 6. Principios para la farmacia universitaria.
Adaptado del Modelo Universitario UAEM (UAEM, 2022)*

7.3. DESARROLLO DEL MODELO DE INFRAESTRUCTURA

Para desarrollar el modelo de infraestructura mínima con el que debería contar una farmacia universitaria, se definieron los servicios farmacéuticos

7.3.1. Servicios farmacéuticos que deben caracterizar a una farmacia universitaria

En la revisión de las recomendaciones internacionales, se identificaron los servicios farmacéuticos viables de implementar en una farmacia universitaria en México, acorde al

marco legal nacional, por lo que se excluyen los servicios propios de la atención médica que se encuentran reservados a profesionales de la medicina en nuestro país.

Estos servicios se clasificaron en dos vertientes: los dirigidos al paciente de forma prácticamente individual, aunque con alcance familiar cuando sea necesario, y los relacionados con la salud comunitaria, tomando como base lo propuesto en la guía práctica para los Servicios Profesionales Farmacéuticos Asistenciales del Foro de Atención Farmacéutica-farmacia comunitaria (Foro AF-FC, 2019).

Como puede observarse en la Figura 9, los servicios de la farmacia universitaria se proponen completamente centrados en la atención del paciente, la familia y la comunidad. Esto no quiere decir que se descuiden los aspectos relacionados al producto y a la gestión administrativa, por el contrario, estos constituyen el soporte de la calidad de los servicios brindados por la farmacia universitaria.



Figura 9. Propuesta de servicios farmacéuticos según su destinatario.
Elaboración propia.

Ahora bien, para poder garantizar la calidad de estos servicios es necesario contar con una infraestructura que permita su realización en condiciones apropiadas.

7.3.2. Áreas requeridas para la prestación de los servicios farmacéuticos

La mayoría de los servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud pueden brindarse en las instalaciones de una farmacia tal cual como la conocemos hoy en día, incluso varios de ellos no requieren de áreas específicas para su realización, sino que comparten espacio con otros servicios farmacéuticos. Se detallan las áreas requeridas para los servicios que si requieren áreas específicas.

7.3.2.1. Dispensación de Insumos para la salud.

Si bien la dispensación de medicamentos difiere sustancialmente de la simple entrega de los requeridos en la receta médica, es indispensable que los medicamentos a entregar se adquieran y manejen de manera que se garantice su calidad y seguridad.

Por ello, garantizar la calidad y seguridad de los medicamentos y demás insumos para la salud dispensados en la Farmacia, requiere no solo del área de dispensación, que propiamente sería el mostrador de la farmacia, sino de las áreas necesarias para el desarrollo de las actividades previas a este proceso, considerando que sean suficientemente espaciosas para permitir la presencia de los estudiantes en su programa de formación.

- **Selección y adquisición de productos.** Requiere de un espacio para actividades administrativas, con escritorio, equipo de cómputo, acceso a internet, impresora y archivo de documentación física. Usualmente se identifica como área de compras.
- **Recepción y registro de productos.** Como medida de control los proveedores no deben ingresar al interior de la farmacia y preferentemente en un área separada de la atención a usuarios, que tenga de forma contigua el mobiliario y equipamiento necesario para realizar las actividades de recepción a proveedores y registro de ingresos (anaqueles, cajoneras, tarimas, mesa de trabajo, escritorio con equipo de cómputo, acceso a internet, impresora y contenedores de basura para separar los residuos del embalaje de los productos de forma adecuada para su manejo ecológico). El flujo de materiales debe evitar que los medicamentos en proceso de recepción se mezclen o confundan con los disponibles para su dispensación, es decir, debe quedar claramente identificados productos pendientes de revisión de los aceptados, así como las áreas de cuarentena para rechazados, alertas

sanitarias y otras devoluciones a proveedores. Se debe contar con mecanismos para el traslado seguro del área de compras a la de almacenamiento, se proponen torres cajoneras con llantas con freno de seguridad.

- **Almacenamiento de productos.** Área fuera del alcance de los usuarios, que cuente con espacio y mobiliario para todas las opciones de conservación y resguardo: control de temperatura y humedad (aire acondicionado) suficiente para mantener la temperatura general a no más de 25°C.

- **Almacenamiento general:**

- Cajoneras horizontales y verticales.
- Anaqueles
- Cajoneras con cierre bajo llave para controlados, alto costo y alto riesgo
- Muebles de exhibición interna

Deben tener espacios de almacenamiento ajustables, los niveles de almacenamiento deben permitir una separación del piso y del techo de al menos 20 cm, de fácil limpieza, resistentes a los agentes limpiadores.

- **Red fría:**

- Refrigeradores verticales para vacunas y medicamentos por separado de al menos 12 pies de capacidad con entrepaños de rejilla no metálica, puerta transparente, enfriamiento con sistema de inyección de aire, control de temperatura interior ajustable para mantenerla entre 2°C y 7 °C.
- Congeladores verticales para medicamentos y vacunas por separado, con rejilla de almacenamiento de al menos 7 pies de capacidad, puerta transparente, que operen entre -10°C y -25°C.
- Ultra-congeladores para medicamentos y vacunas por separado, control de temperatura entre -40°C y -90°C, puerta metálica.

- Segregación de próximos a caducar.

- Área y contenedores para almacenamiento temporal de residuos peligrosos.

- Muebles para archivo de documentación física.

- Equipos de medición de temperatura y humedad analógicos, digitales, de infrarrojo y registradores automáticos.

- **Área de atención a usuarios.** Se caracteriza por contar con un mueble tipo barra alta normalmente conocido como mostrador, que delimita y separa las áreas de acceso exclusivo al personal de la farmacia y permite la interacción visual y verbal con los usuarios,

así como la entrega de los medicamentos dispensados. En este mueble distribuyen los puntos de contacto que se identifican por contar con computadora de punto de venta con acceso a internet, impresora de tickets, caja de manejo de valores, lector de códigos de barra y QR y escáner de documentos; en su parte interna debe contar con cajones para el material de acondicionamiento, insumos para sanitización del mostrador, papelería, archivo temporal de recetas y otros materiales necesarios para la atención al usuario; por la parte externa debe ser de material sólido, sin exhibición de productos, de fácil limpieza y resistente a los agentes limpiadores.

7.3.2.2. Medicamentos personalizados

Este servicio se refiere a los medicamentos que necesitan especificaciones individualizadas por el médico para un paciente específico, es decir, a la preparación de medicamentos magistrales, por lo que requiere que las áreas relacionadas a este proceso eviten la contaminación de las preparaciones y garanticen su calidad. Estas áreas deben contar con acabados sanitarios y los flujos de personal, medicamentos, materiales y desechos deben estar identificados, seguir un orden lógico y secuencial de acuerdo a los procesos de preparación.

- **Recepción de materias primas y materiales.** Debe ser un área independiente del área de atención de usuarios, con acceso a un estacionamiento de proveedores, que permita la entrega de estos insumos hacia el almacén de materias primas y materiales a través del área de atención a proveedores, la cual debe contar con mueble de recepción de media altura, que evite el acceso de los proveedores al área de almacenamiento y permita cerrar el área cuando no se estén recibiendo insumos. Debe contar equipo de cómputo con acceso a internet para el registro y procesos administrativos, mueble de archivo de documentación, básculas digitales para recepción con capacidad de 1, 10 y 100 Kg, así como espacio suficiente para el pesaje y la inspección de los materiales a recibir. Al interior debe contar con tarimas y estantería para la colocación temporal de los insumos recibidos, delimitados e identificados como Cuarentena (pendiente de ingreso), Aprobado y Rechazado. Debe contar con un mecanismo seguro para el traslado de las materias primas aprobadas al almacén.
- **Almacén de materias primas y materiales.** El acceso de personal a esta área será a través de una exclusiva/vestidor que cuente con mobiliario para el resguardo de pertenencias, armario y percheros para colocar la ropa de calle, armario con indumentaria

y equipo de protección limpios y contenedor para colocar el equipo de protección. Comunicada internamente con el área recepción de materias primas y materiales a través de una puerta para el ingreso de los insumos recepcionados. Debe contar con estantería de carga media, resistente a químicos e incendio, con niveles de almacenamiento separados al menos 20 cm de piso y techo, tarimas para la colocación de contenedores voluminosos o muy pesados y mesa para trasvase de materias primas. Debe contar con áreas delimitadas e identificadas para almacenamiento de solventes. La comunicación con el área de preparación de medicamentos será a través de una ventana de transferencia que permita el paso de materias primas y materiales.

- **Área de pesado.** Comunicada con el almacén de materias primas y materiales por una ventana de transferencia y con el pasillo que lleva a las áreas de preparación por una puerta de acceso. Debe contar con extractor de aire con colector de polvos, mesa de trabajo de acero inoxidable con repisa, mesas antivibraciones para las balanzas de precisión y semi-analítica, así como material limpio para el pesado de las materias primas. Debe contar con una terminal de cómputo u otro dispositivo que permita el registro inmediato de las pesadas realizadas.
- **Área de lavado de material.** Debe estar contigua a las áreas de elaboración, con acceso por el pasillo. Debe contar con tarja de acero inoxidable, con escurridor vertical y horizontal del mismo material, provista de agua corriente potable caliente y fría, así como agua purificada y drenaje sin retorno. Estantería separada para material sucio y material limpio y para insumos de limpieza. Debe contar con horno para secado de material. El sistema de purificación de agua puede instalarse en su interior.
- **Cubículos de preparación.** Los cubículos deben contar con paredes y puerta transparentes para efectos de supervisión, con mesa de trabajo de acero inoxidable con repisa y balanza analítica con mesa antivibratoria, en caso de contar con bancos para el personal, deberán de ser de acero inoxidable. Deben contar con un equipo de cómputo con cubierta protectora, para la realización de los registros correspondientes a la preparación. Además de lo anterior, deben contar con el equipo necesario acorde al tipo de forma farmacéutica a preparar.
 - **Preparación de sólidos orales**, requiere extractor de aire con colector de polvos y encapsulador manual.
 - **Preparación de semisólidos**, requiere parrilla de calentamiento con agitación, agitador vortex y extractor con colector de polvos.

- **Preparación de líquidos**, requiere parrilla de agitación y soporte universal con pinzas de sujeción y aros de soporte.
- **Preparación con líquidos volátiles o generación de vapores**, requiere campana de extracción con ventana tipo guillotina de material inastillable.
 - **Control de calidad**, estante de acero inoxidable para preparaciones terminadas y para preparaciones aprobadas y rechazadas, mesa de trabajo con lámpara con lupa para inspección.
- **Muestras de retención.** Cubículo con anaqueles de material inoxidable, temperatura ambiente controladas y ambiente seco. Refrigerador de al menos 12 pies de capacidad.
- **Evaluación de la prescripción, transcripción y entrega de preparaciones aprobadas.** Área de enlace mediante ventana de transferencia al área de preparación para recibir las preparaciones listas para su entrega, y mediante ventanilla de atención hacia el área de atención a usuarios.
- **Almacén temporal de residuos peligrosos.** Cubículo con anaqueles resistentes a la corrosión y contenedores herméticos impermeables para el almacenamiento temporal preparaciones farmacéuticas fuera de especificaciones y no recogidas.
- **Organización de tratamientos**

Se refiere a organizar en envase apropiados las especialidades farmacéuticas para favorecer la adherencia a tratamientos y evitar errores de medicación. Para ello, se requiere un cubículo de preparación diferente a los de preparación de magistrales, con acabados sanitarios, pared transparente para efectos de supervisión, con mesa de trabajo de acero inoxidable con repisas, estantería para los materiales y papelería necesarios, equipo de emblistado manual, y cajoneras para el almacenamiento temporal de los medicamentos del paciente.

7.3.2.3. Farmacovigilancia y Tecnovigilancia

Para este servicio se requiere la colocación de un quiosco con cajonera para documentación física, contiguo al área de espera de los pacientes, con asientos para el paciente y el farmacéutico, con un espacio despejado alrededor de al menos 1.5 m para dar privacidad al paciente.

7.3.2.4. Seguimiento Farmacoterapéutico

Este servicio requiere garantizar la privacidad del paciente, por lo que se requiere de cubículos con pared y puerta de cristal a media altura superior, escritorio con cuatro sillas, perchero, lavamanos, balanza de bioimpedancia, baumanómetro digital, glucómetro, oxímetro, cinta métrica, mueble para archivo, botiquín de primeros auxilios, pizarrón blanco y cajonera para archivo de expedientes y papelería.

7.3.2.5. Promoción y educación para la salud, prevención de enfermedades, información de medicamentos e información de protección contra riesgos sanitarios

Estos son servicios con enfoque a la comunidad, por lo que para brindarlos se requiere un espacio multifuncional de acceso abierto a los pacientes, que pueda fungir como área de espera para los usuarios o que éstos acudan a eventos programados. Requiere contar con sillas para los pacientes, dispensador de agua potable, proyector y pantalla adaptados al techo de la farmacia, espacios informativos en los muros, mamparas y porta trípticos.

7.3.2.6. Investigación en salud

Para este servicio se requiere un espacio que permita el análisis de información de las bases de datos alimentadas durante la prestación de los servicios farmacéuticos que por privacidad de la información no debe salir de la farmacia, por lo que se propone un espacio interior con equipo de cómputo para apoyo a las actividades de investigación y mesa de reunión de trabajo, con archiveros con llave para la información confidencial. En este mismo espacio pueden desarrollarse actividades docentes en grupo.

7.3.2.7. Servicios Farmacéuticos en situaciones de desastre

En situación de desastre, es muy posible que se requiera la prestación de servicios farmacéuticos, no solo fuera de la farmacia, sino en condiciones muy poco favorables. Por lo que los farmacéuticos comunitarios deben prever brindar el servicio en situaciones adversas. Para ello se requerirá contar con un almacén en que se tengan carpas plegables con paredes y piso de lona impermeables, mesas y anaqueles plegables, contenedores herméticos impermeables con tapa, pizarrón portátil con rotafolios y contenedores isotérmicos con tapa hermética.

7.3.2.8. Recolección de medicamentos caducos y sobrantes

Para prestar este servicio es necesario adherirse a un plan de manejo de residuos peligrosos, en el caso del Estado de Morelos, cuenta con el programa SINGREM (Sistema Nacional de

Gestión de Residuos de Medicamentos), que provee del contenedor adecuado para el acopio de medicamentos caducos, por lo que en cuanto a infraestructura, solo debe contemplarse la asignación de espacio en un área de fácil acceso a los usuarios.

7.3.3. Requisitos de instalaciones, mobiliario y equipo requeridos por la regulación mexicana

De acuerdo con las disposiciones sanitarias mexicanas vigentes (CPFEUM, 2018) (H. Congreso de la Unión, 2023) (SSA, 2021), los medicamentos, así como el proceso de los mismos, son sujetos de control sanitario. Siendo el Farmacéutico el profesional experto en medicamentos, su ejercicio profesional está implícito en los establecimientos definidos en el artículo 257 de la Ley General de Salud como parte del proceso de medicamentos. Asimismo, nuestra regulación determina que se denominan establecimientos los locales y sus instalaciones, dependencias y anexos, estén cubiertos o descubiertos, sean fijos o móviles, sean de producción, transformación, almacenamiento, distribución de bienes o prestación de servicios, en los que se desarrolle una actividad ocupacional (H. Congreso de la Unión, 2023) (SSA, 2021), esto implica que una farmacia que brinde servicios a la población es un establecimiento y por lo tanto es sujeto obligado de la regulación sanitaria. Bajo esta premisa, la farmacia universitaria debe cumplir cabalmente con las características de infraestructura requeridas en la regulación sanitaria, con objeto de garantizar la calidad y seguridad de los servicios brindados, del personal que en ellos labora y de los usuarios de los servicios, lo que permitirá también que los estudiantes asimilen el cumplimiento como una práctica cotidiana.

La Tabla 7 resume los requisitos de infraestructura requeridos por la regulación sanitaria mexicana, así como su aplicación al modelo de farmacia universitaria.

Requisitos	Aplicación al modelo de farmacia universitaria
Independiente de cualquier otra razón social, giro o casa habitación.	Establecimiento ubicado en el campus universitario fácilmente accesible a la comunidad interna y externa, sin comunicación directa a áreas dedicadas a otras actividades.
Provistos de agua potable y servicios de eliminación de excretas conectados a la red de drenaje.	El agua potable debe proveerse en cantidad y presión suficientes para satisfacer las necesidades de las personas que se encuentren en ellos, por lo que requiere de cisterna y tinacos de capacidad adecuada para respaldar una semana de operación. Se considera instalar un sistema de captación de agua de lluvia. Los drenajes deben estar conectados a la red de drenaje y contar con trampas u otro dispositivo que prevenga contraflujo, contaminación o ingreso de fauna nociva.

Requisitos	Aplicación al modelo de farmacia universitaria
	El drenaje de área de preparación de medicamentos debe contar con protección contra derrames químicos.
Los elementos de construcción deben ser resistentes al medio ambiente y la fauna nociva.	<p>Las paredes, pisos y techos deben ser lisos, de fácil limpieza, impermeables y resistentes a los agentes de limpieza y al medio ambiente interior y exterior, que eviten el ingreso o acumulación de agentes exteriores dañinos como polvo, fauna nociva y humedad</p> <p>Los materiales de construcción al exterior deben ser resistentes al medio ambiente y clima de la zona en que se ubique (humedad, lluvia, temperatura, viento y radiación solar) de manera que sean de fácil limpieza y mantenimiento, salvaguarden el medio ambiente interior de la farmacia y provean de una imagen limpia acorde a un servicio de atención a la salud.</p> <p>Debe contar con un acceso seguro al exterior de los techos para las labores de limpieza y mantenimiento de los mismos.</p> <p>Se considera que los techos tengan declive a fin de evitar encharcamientos en época de lluvia que genere filtraciones a la farmacia.</p>
Garantizar la conservación y manejo adecuado de los Insumos, a fin de evitar su contaminación, alteración o adulteración.	Debe contar con sistema de aire acondicionado y deshumidificador en caso necesario, para una temperatura ambiente controlada entre 20°C a 25°C y un ambiente seco (no más de 40% HRA), a fin de cubrir los requerimientos de todos medicamentos y materias primas que no requieren manejarse en red fría. Para red fría se requiere contar con refrigeradores, congeladores y ultra-congeladores para el almacenamiento de medicamentos y vacunas por separado, que cuenten con control de temperatura dentro de los rangos normativos. Ver Tabla 8.
Estar provisto de ventilación natural o artificial suficiente para la renovación continua del aire, y evitar el calor excesivo, la condensación del vapor y la acumulación de polvo.	<p>El aire acondicionado debe contemplar no solo las condiciones climatológicas de la zona, sino la generación de calor por parte de los equipos, proceso y personal.</p> <p>En las áreas de manipulación de materias primas y preparación de medicamentos se debe contar con sistema de aspiración y colector de polvos, así como los filtros necesarios para minimizar la posibilidad de contaminación.</p> <p>Se requerirá una Unidad Manejadora de Aire para brindar el gradiente de áreas ISO 9, ISO 8 y No Clasificadas.</p>
Los depósitos de agua potable estarán revestidos de material impermeable inocuo, con superficies interiores lisas, provistos de tapas y con sistemas de protección adecuados que impidan la contaminación o alteración del agua.	<p>Se refiere a tinacos y cisternas que provean el agua potable para la operación de la farmacia (aires acondicionados, lavado de material de laboratorio), así como la destinada al consumo y e higiene del personal.</p> <p>Se propone instalar un sistema colector de agua de lluvia para el uso general de la farmacia.</p>

Requisitos	Aplicación al modelo de farmacia universitaria
Las áreas destinadas a los medicamentos a que se refieren las fracciones I, II, III y IV del artículo 226 de la Ley, deberán estar físicamente separadas de otros Insumos, por mostradores, vitrinas o anaqueles.	El croquis de distribución de áreas señalará el mobiliario destinado a cada tipo o clasificación de insumos para la salud y deberá considerar este requerimiento.
Los medicamentos de las fracciones I, II y III deberán contar con áreas y sistemas para su guarda y custodia	Se propone cajonera metálica con cierre bajo llave. Debe considerar también un espacio para resguardo y archivo de recetas retenidas y libros de control autorizados.
Las áreas de oficina, laboratorios, comedor, servicios sanitarios, recepción, producción, distribución o cualquier otra área que requiera el proceso deberán estar separadas	Adicional a las áreas requeridas para la prestación de los servicios, descritas en el apartado anterior, se considera la Guarda de objetos personales.
Áreas y mobiliario adecuados al volumen de los productos que maneja y las operaciones que realiza la farmacia.	La distribución y tamaño de áreas debe considerar tanto las actividades operativas como las actividades docentes, por lo que la farmacia debe ser espaciosa en su áreas y pasillos.
Área de recepción de insumos para la salud	Se refiere al área de recepción de proveedores de especialidades farmacéuticas y otros productos terminados, la cual debe ser independiente de la de materias primas, por tanto se incluyen dos áreas de recepción.
Área de almacenamiento de insumos para la salud industrializados (especialidades farmacéuticas)	Se descarta contar con área de autoservicio, independientemente de que sea legalmente válida, ya que toda venta o suministro de insumos para la salud debe ser atendida por un Farmacéutico que aplique el proceso de dispensación o indicación farmacéutica correspondiente. En consecuencia, todo el almacenamiento de productos debe considerarse detrás del mostrador. Se debe considerar también que existen medicamentos que requieren de control específico, como los que son o contienen estupefacientes y psicotrópicos, los antibióticos y grupos terapéuticos para los que no debe fomentarse un uso indiscriminado, los cuales es más conveniente almacenarlos fuera de la vista de los usuarios de la farmacia, de manera que se refuerce el mensaje no verbal de uso controlado, por lo que se proponer dividir el área de almacenamiento para que haya una trastienda donde se ubiquen estos medicamentos.
Área de atención al público. Área de entrega de insumos para la salud.	La atención al público inicia desde el acceso al establecimiento hasta las áreas de mostrador de farmacia y atención farmacéutica. El acceso a la farmacia debe medir al menos un metro de ancho para el acceso de personas con discapacidad motriz, contar con rampa para silla de ruedas y puertas, de preferencia con cierre automático para minimizar la entrada de polvo,

Requisitos	Aplicación al modelo de farmacia universitaria
	fauna nociva y otros contaminantes provenientes del ambiente exterior.
Área de archivo	<p>Cada área operativa debe contar con muebles para archivo acordes a la documentación del proceso operativo que en ella se realice. Aun cuando se promueva la operación libre de papel, por regulación sanitaria y atención al usuario, hay procesos que a la fecha de realización de este proyecto no pueden ser completamente digitales.</p> <p>El archivo debe mantenerse bien organizado e identificado, protegido de la humedad, suciedad, fauna nociva y cualquier otra fuente de daño que ponga en riesgo su integridad.</p>
Área de devoluciones	<p>Para este fin se considera designar un espacio contiguo al área de recepción y atención a proveedores, ya que las devoluciones son parte de la relación con proveedores.</p> <p>Consistirá en una cajonera, identificando entrepaños separados para devoluciones a proveedores y devoluciones de usuarios.</p>
Área para producto no apto para su venta (caducos o deteriorados)	<p>Este requisito no debe confundirse con el servicio de recolección de parte de los usuarios para su destrucción, sino que se refiere al almacén temporal de residuos peligrosos generados por la farmacia, por lo que los elementos de construcción deben evitar la transferencia de contaminantes al ambiente y garantizar la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo.</p> <p>Se considera un área de seguridad industrial para residuos peligrosos, con entrepaños y cierre bajo llave para evitar se suministren por error productos ya dictaminados como no aptos para su venta.</p> <p>Debe permitir organizar y manipular los productos en contenedores traslúcidos, resistentes a los residuos generados, con tapa hermética, fácilmente identificables y de tamaño apropiado a los productos que se manejan en la farmacia.</p>
Área para actividades administrativas	Se propone un espacio abierto, ubicado al medio de las áreas de manejo de medicamentos, con escritorio, equipo de cómputo, impresora local para la protección de la información confidencial, mueble para archivo activo y asientos para ocupante y visitantes. Aquí se llevarán las actividades gerenciales de la farmacia.
Servicios sanitarios (para el personal)	<p>Se consideraron servicios de acceso mixto, con mingitorio e inodoro con agua corriente, sistema ahorrador de agua, dotación de papel higiénico y recipiente con tapa para la basura.</p> <p>El área de lavado de manos se diseñará como exclusiva para evitar riesgo de contaminación de los insumos para la salud, equipada con lavabo con agua corriente, sistema ahorrador de</p>

Requisitos	Aplicación al modelo de farmacia universitaria
	agua, dispensador de jabón líquido, sistema de secado para manos y bote de basura con tapa.
Preparación de medicamentos magistrales y oficinales	Conjunto de áreas destinadas al proceso de elaboración de medicamentos magistrales y oficinales descritos en el apartado 7.3.2.
Vestidores	<p>Diseñados como exclusas de aire y separación física, cumplirá con la misma clasificación del área a la que conduce. Se tendrán vestidores separados para entrada y salida del personal a las áreas involucradas con la elaboración de medicamentos magistrales y oficinales.</p> <p>Contarán con casilleros suficientes para que el personal deposite su ropa de calle, así como armarios para la indumentaria de preparación limpia y sucia claramente separados, asientos y espacio suficiente para facilitar el cambio de indumentaria del personal. Esto permitirá además entrenar a los practicantes sobre la técnica adecuada para vestido ingreso y salida de áreas de fabricación de medicamentos.</p>
Área de recepción de materias primas y material de acondicionamiento	Descrita en el apartado 7.3.2.
Almacén de materias primas y materiales	Con terminados de fácil limpieza y capacidad suficiente para el almacenamiento ordenado de materias primas sólidas, líquidas y semisólidas. Contará con anaqueles industriales con superficies lisas y de fácil limpieza, área de tarimas para contenedores voluminosos; gabinete de seguridad para líquidos corrosivos y/o explosivos y kit de limpieza de derrames químicos. Tendrá comunicación con el área de recepción de materias primas y materiales y con el área de pesado.
Área de evaluación de la prescripción, transcripción y entrega de preparaciones magistrales y oficinales	<p>Cubículo comunicado las áreas de preparación y organización de medicamentos mediante ventanas de transferencia y ventanilla con barra hacia el área de farmacia para entrega y recepción de recetas y medicamentos. Con anaquel para la colocación de las preparaciones aprobadas, refrigerador de 12 pies, archivo de documentos, escritorio y equipo de cómputo, impresora local para ordenes de producción y etiquetas y mueble para papelería.</p> <p>El acceso del personal a esta área será exclusivo para la misma y no permitirá su ingreso a las áreas de preparación.</p>
Área de pesado	Área ISO Clase 8, ubicada antes de los cubículos de elaboración de medicamentos, es un cubículo equipado con mesa de trabajo de acero inoxidable con dos repisas, mesas antivibratorias para las balanzas analítica y de precisión. Con sistema de extracción de aire con filtros de al menos 95% de eficiencia y sistema de colección de polvos La entrega de las materias primas y materiales será a través de una ventana de transferencia de materiales para minimizar el riesgo de contaminación cruzada.

Requisitos	Aplicación al modelo de farmacia universitaria
Área de elaboración, envasado y etiquetado	Área ISO Clase 8. Cubículos con terminados sanitarios. lisos, curvas sanitarias, material resistente a los agentes desinfectantes, con sistema de extracción de aire y colección de polvos, espacio suficiente para mesa de trabajo con dos repisas y mesa antivibratoria para balanza analítica, muros transparentes para permitir supervisión desde el exterior.
Área de control de calidad	Área ISO Clase 9. Cubículo con mesa de trabajo con repisas, equipo de cómputo y mesa antivibratoria para balanza de precisión. Muros transparentes para supervisión de actividades. Lámpara con Lupa para la inspección por atributos.
Área de muestras de retención	Cubículo con anaqueles para el almacenamiento de muestras de retención de preparaciones oficinales. ISO Clase 9, a temperatura ambiente controlada y ambiente seco.
Área de lavado	Contigua al área de elaboración. Con tarja con escurridor para el lavado de material de laboratorio provista con agua potable fría y caliente, vitrina para guarda de material limpio, anaquel anticaídas para recepción de material sucio, mueble para utensilios y sustancias para la limpieza del material y horno para el secado del material.
Área para Atención Farmacéutica	Cubículos con muros transparentes, con capacidad para cuatro personas sentadas, un escritorio con cajonera para atención al usuario, computadora e impresora local para proteger la confidencialidad, lavamanos con encimera, cesto de basura con tapa y pizarra blanca.
Mecanismos para el control, monitoreo y mantenimiento de las condiciones de conservación que requieren los medicamentos y demás insumos para la salud en las diferentes condiciones de conservación establecidas por el fabricante.	<p>El control de las condiciones de conservación será regulado por el sistema de aire acondicionado y los equipos de refrigeración, congelación y ultra-congelación; y monitoreadas con equipos registradores calibrados para medición de temperatura y humedad en cada una de las áreas de almacenamiento y elaboración, tanto de especialidades farmacéuticas como de elaboración de magistrales y oficinales. Los registradores contarán con display para lectura inmediata por los farmacéuticos, mecanismo de alertamiento en caso de excursión de condiciones e interface para transferencia de registros al sistema de cómputo, con software emisión de reportes, análisis de datos y cálculo de la temperatura cinética media.</p> <p>Se debe contar con planta generadora de energía eléctrica para el respaldo del sistema de refrigeración en caso de falla del suministro eléctrico.</p> <p>Para fines docentes, se contará también con equipos analógicos.</p>
Suministro de agua potable suficiente para las necesidades del personal y los sistemas de aire acondicionado, así como	Todas las tomas de agua estarán identificadas con el tipo de agua que provean.

Requisitos	Aplicación al modelo de farmacia universitaria
identificación de las tomas de agua no potable, en su caso.	
Instalación eléctrica protegida para evitar riesgos de accidentes o siniestros.	<p>La instalación eléctrica debe ser oculta y protegida. La carga se contratará de acuerdo con el dictamen de verificación de la instalación eléctrica emitido por una unidad verificadora aprobada. Se contará con contactos eléctricos y acceso de voz y datos en todas las áreas operativas de farmacia y el área de atención al público.</p> <p>Se debe contar al menos con línea de alimentación eléctrica exclusiva para los equipos de refrigeración, otra para los equipos de cómputo y otra para el sistema de iluminación y ventilación</p>
Cubículo de telecomunicaciones (Site)	Cubículo exclusivo para el equipo asociado con el sistema de cableado de telecomunicaciones. No debe ser compartido con instalaciones eléctricas que no sean de telecomunicaciones. Debe ser capaz de albergar equipo de telecomunicaciones, terminaciones de cable y cableado de interconexión asociado a los sistemas de voz, datos, alarmas, seguridad, audio y otros sistemas de telecomunicaciones.
Mobiliario y estantería de material resistente a los agentes limpiadores y tener una separación mínima de 20 cm del piso y el techo para facilitar la limpieza.	Se considera un local con altura de 3 m de altura, lo que permitirá cumplir estas especificaciones. El mobiliario con terminados lisos y de material resistente a los agentes limpiadores.
Cuarto de limpieza y mantenimiento	<p>Cubículos para almacenar los insumos, materiales, herramientas, instrumentos y equipos de limpieza y mantenimiento. Uno para áreas de preparación de magistrales y oficinales y otro para áreas de manejo de especialidades farmacéuticas.</p> <p>Deben contar con tarja para lavado de escobas y trapeadores con agua corriente y drenaje sin retorno, escobero, armario para materiales y agentes de limpieza y estantería para los equipos de limpieza y herramientas de mantenimiento básico.</p>
En caso de contar con comedor para el personal, éste se encuentre separado físicamente de las áreas de almacenamiento y manejo de insumos para la salud.	Se contará con un área de servicios al personal, que contará con casilleros con llave para resguardo de sus pertenencias personales durante la jornada laboral, refrigerador para conservación temporal de alimentos del personal, horno de microondas, tarja con escurridor y dispensador de jabón para aseo de utensilios para alimentación, y mesa con cuatro sillas para el consumo de alimentos.
Restricción de acceso al personal autorizado a cada área.	<p>Los accesos a las áreas contarán con lector de código para controlar el acceso a personal autorizado.</p> <p>Se contará también con sistema de cierre de seguridad de los accesos al exterior, así como con sistema de alarma conectado a todos los accesos y ventanas que den al exterior del establecimiento.</p>

Requisitos	Aplicación al modelo de farmacia universitaria
	Las salidas de emergencia contarán con alarma sonora que avise de su apertura.
Condiciones óptimas de iluminación.	Las áreas de almacenamiento y atención al cliente contarán con iluminación led de luz fría, que proporcione de 500 a 750 lúmenes de iluminación. Las áreas de oficina de 300 a 500 lúmenes de iluminación y las de recibo y control de calidad de 750 a 1000 lúmenes, a fin de prevenir errores de medicación. Se debe contar con sistema de iluminación de emergencia en caso de falla de energía eléctrica.
Protección civil	Los requerimientos de protección civil deben establecerse con base en el análisis de riesgos. Como mínimo deben contemplarse que la distribución de áreas permita rutas de evacuación rápida y libres de obstáculos hacia las salidas de emergencia; contar con sistema de protección y alarmas contra incendio; extintores tipo ABC con carga vigente; paredes, mamparas, puertas y ventanas de cristal deben contar protección contra incendio e impactos.
Manejo de residuos no peligrosos	Debe considerar el espacio para los contenedores de residuos no peligrosos que permita su separación de acuerdo con el sistema de gestión ambiental de la UAEM.
Servicio a domicilio	El transporte de los insumos para la salud debe garantizar la preservación de las condiciones de conservación de acuerdo con lo indicado en su etiquetado. Las unidades de transporte deben mantenerse limpias y ser exclusivas para el traslado de IPS, así como contar con contenedores isotérmicos que permitan mantener la cadena de conservación y minimicen el riesgo de contaminación y daño de los productos.

Tabla 7. Requisitos sanitarios de áreas de farmacia con base en el marco legal mexicano. Elaboración propia con base en las disposiciones relacionadas en la Tabla 5.

Cabe mencionar que la interpretación de los requisitos procura tanto el cumplimiento de estos, como la optimización de recursos sin detrimento de la calidad del servicio, así como el desarrollo de las actividades docentes propias de una farmacia universitaria.

TÉRMINOS DE CONSERVACIÓN CONTROLADA	
Temperatura de ultracongelación	Temperatura que se encuentra entre -90 a -40°C
Temperatura de congelación	Temperatura que se encuentra entre -25 y -10 °C.
Temperatura de refrigeración	Temperatura que se encuentra entre 2 y 8 °C. Los productos que requieren esta temperatura son conservados en un refrigerador.
Temperatura de refrigeración controlada	Temperatura que se encuentra entre 2 y 8 °C, y permite excursiones a temperaturas entre 0 y 15 °C, siempre que la media cinética no exceda de 8 °C. Pueden permitirse picos transitorios arriba de 25 °C, si no se presentan por más de 24 h y el fabricante tiene estudios de estabilidad que lo soporte.

Temperatura fresca o fresco	Temperatura que se encuentra entre 8 y 15 °C. Un producto cuya temperatura de conservación indique “debe conservarse en un lugar fresco”, puede ser almacenado y distribuido en un refrigerador.
Temperatura ambiente	Temperatura del área de trabajo.
Temperatura ambiente controlada	Temperatura mantenida termostáticamente entre 20 y 25 °C y permite excursiones entre 15 y 30 °C, siempre que la media cinética no exceda de 25 °C. Se permiten picos transitorios arriba de 40 °C si no se presentan por más de 24 h y el fabricante tiene estudios de estabilidad al respecto. Los productos que requieren estas condiciones incluyen la leyenda: “Consérvese a no más de 25 °C”, y pueden conservarse y distribuirse a temperatura fresca.
No congelar	Esta leyenda en la etiqueta del producto indica que no debe congelarse por el riesgo de ruptura del envase primario o por el riesgo de una pérdida de potencia o alteración de las características del producto.
Lugar seco	Lugar con una humedad relativa no mayor del 40 % a una temperatura ambiente controlada. La determinación puede hacerse mediante lecturas directas en el lugar o basarse en informes de condiciones climáticas, determinada con al menos 12 medidas igualmente espaciadas en una estación, un año o durante el período de conservación del producto. Podrá haber valores de hasta 45 %, siempre que el promedio sea de 40 %. Un producto que se guarda en un envase que lo protege del vapor, se considera almacenado en un lugar seco.

Tabla 8. Términos de conservación cuando el etiquetado de los medicamentos no define rangos específicos. Adaptado de Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (CPFEUM, 2021) y Manual de Vacunación (CENSIA, 2022)

7.3.4. Otras consideraciones para la infraestructura

Ubicación

Para brindar servicio cercano a la comunidad, la ubicación de la farmacia universitaria debe permitir el fácil acceso a usuarios y proveedores, de forma tanto peatonal como vehicular, accesible al menos a una ruta de transporte público, de ser preferencia cerca de algún establecimiento de atención médica al público en general, de manera que les facilite el acceso a los insumos para la salud. Se plantea obtener el apoyo de expertos de las facultades de Ingeniería y Arquitectura, a fin de cuidar los aspectos de ubicación que redundan en aspectos de infraestructura tan relevantes como la exposición al sol, mantos freáticos subterráneos, estabilidad del subsuelo, factibilidad de la seguridad estructural, materiales, colores y diseños que favorezcan el control de temperatura en el lugar que finalmente se elija para la farmacia, entre otros. Todo esto ayudará a dar cumplimiento a los requisitos sanitarios que permitirán respaldar la calidad de los insumos para la salud y en consecuencia la seguridad de los usuarios de la farmacia universitaria.

Mobiliario, equipo y sistemas ergonómicos.

En el marco de la promoción de la seguridad del paciente, un aspecto muy importante a considerar es el uso de mobiliario, equipo u sistemas ergonómicos en la farmacia, no tan solo por el bienestar del personal, sino más importante, por el bienestar del paciente, que siendo el usuario final de los servicios del farmacéutico, quien enfrentará las consecuencia del bien hacer o no del Farmacéutico, tal como lo analizan Escutia, Aceves y Madurga en su editorial *Ergonomía y Farmacia: un punto de encuentro*. Además de que deben contar con terminados y/o protecciones de fácil limpieza y sanitización, se considera la utilización de colores claros para evidenciar la limpieza general de la farmacia universitaria, seleccionar materiales ligeros, resistente a los agentes limpiadores, de larga vida útil y amigables con el medio ambiente (material reciclado o reciclable). La iluminación adecuada minimizará el cansancio visual y favorecerá la atención, la ubicación de los servicios y percheros para no ingresar al servicio sanitario con el EPP, así como para no tener que llevarla a la calle, sillas confortables, mesas de altura adecuada, etc. (Escutia-Gutiérrez, Aceves-González, & Madurga-Sanz, 2023).

Circuito cerrado de audio y video

Tomando un poco de la experiencia personal de la investigadora, se propone la instalación de un circuito cerrado de monitoreo por audio y video, mismo que permitirá monitorear las prácticas de los estudiantes en formación sin agobiar a los usuarios y/o pacientes. Con esta herramienta, los docentes podrán evaluar el desempeño del estudiante, ya sea en la prestación de servicios individuales o comunitarios, sin intervenir o causar presión al paciente o usuario. Como objetivo secundario respaldará la seguridad del personal e instalaciones. Para ello se requerirá la instalación de cámaras con micrófono enlazados a una grabadora multimedia y pantalla de 60 pulgadas en una sala de monitoreo en el área de docencia, de manera que el monitoreo en vivo pueda ser analizado de forma grupal para fines de docencia. También se considera la opción de los dispositivos móviles con cámara para permitir movilidad a los farmacéuticos y flexibilizar la atención de los usuarios, tanto en la farmacia como en la prestación de servicios a domicilio.

Estacionamiento

Otro aspecto relevante es contar con estacionamiento para los usuarios de la farmacia universitaria, teniendo un espacio exclusivo para el acceso directo a la farmacia de personas con movilidad reducida, considerando una zona con protección techada para el acceso a la

farmacia en días con clima poco amigable, a fin de facilitar su acceso. Debe cuidarse que el piso exterior del área de ingreso a la farmacia sea anti-derrapante, se mantenga en buen estado de conservación, libre de desniveles inesperados, a fin de minimizar riesgo de caída de los usuarios. Se recomienda colocar barandillas o pasamanos para este mismo objetivo.

Por otra parte, se propone que la atención de proveedores y acceso del personal sea del lado opuesto a la atención al público en general, a fin de minimizar distracciones en la atención tanto de los usuarios como de los proveedores, favoreciendo así también la seguridad del paciente.

Ecología

Por otra parte, la farmacia universitaria, al ser un establecimiento de atención a la salud, debe también ser amigable con el medio ambiente, por lo que no es suficiente con la recolección de medicamentos caducos de los hogares, debe implementar estrategias para disminuir la huella de carbono que dejan sus actividades. Estas estrategias incluyen la reducción de consumos, el uso de energías renovables, la reducción de residuos y emisiones.

- **Minimizar el uso de papel.** Aunque hay procesos que actualmente aún requieren documentos impresos, se considera que se debe adquirir equipo de cómputo y dispositivos digitales con tecnología avanzada para la realización de registros y emisión de documentos digitales siempre que sea posible.
- **Utilización de agua reciclada.** Para las actividades de aseo personal y limpieza de áreas, así como el uso de dispositivos ahorradores de agua. Idealmente, la farmacia universitaria podría contar con una unidad para el reciclaje de agua o bien, buscar el abasto de agua reciclada por parte del municipio.
- **Mejorar el consumo de energía.** Se propone que la farmacia universitaria cuente con celdas de captación de energía solar como fuente principal de energía eléctrica, respaldada por el suministro municipal de energía eléctrica, así como la selección de luminarias led que provean las características de luminosidad requeridas con un bajo consumo de energía. Las paredes y mobiliario de color predominantemente blanco al interior de la farmacia permitirán disminuir la potencia de las luminarias. Para la adquisición de equipos es importante considerar que sean de alta eficiencia energética.
- **Reducción de residuos y emisiones.** Se debe considerar minimizar el uso de papel, y plástico, así como favorecer el uso de hieleras no desechables por parte de los usuarios, Para el manejo de residuos no peligrosos, debe sumarse a la campaña de

Manejo Integrado de Residuos Sólidos Urbanos de la UAEM, iniciando con la separación de residuos. Por otra parte, para los procesos de entrega a domicilio, se debe disminuir en lo posible el uso de hieleras desechables para entrega de medicamentos de red fría, procurar el uso de bicicletas y vehículos eléctricos y utilizar dispositivos móviles para generar los comprobantes de entrega al usuario para minimizar la generación de residuos.

- **Ahorro y reutilización de agua.** En los servicios sanitarios, las llaves de agua, inodoros y mingitorios deben ser ahorradores de agua y de preferencia abastecerse con agua reciclada. Los techos pueden utilizarse para captación de agua de lluvia.

7.3.5. Croquis de distribución de áreas para la farmacia universitaria

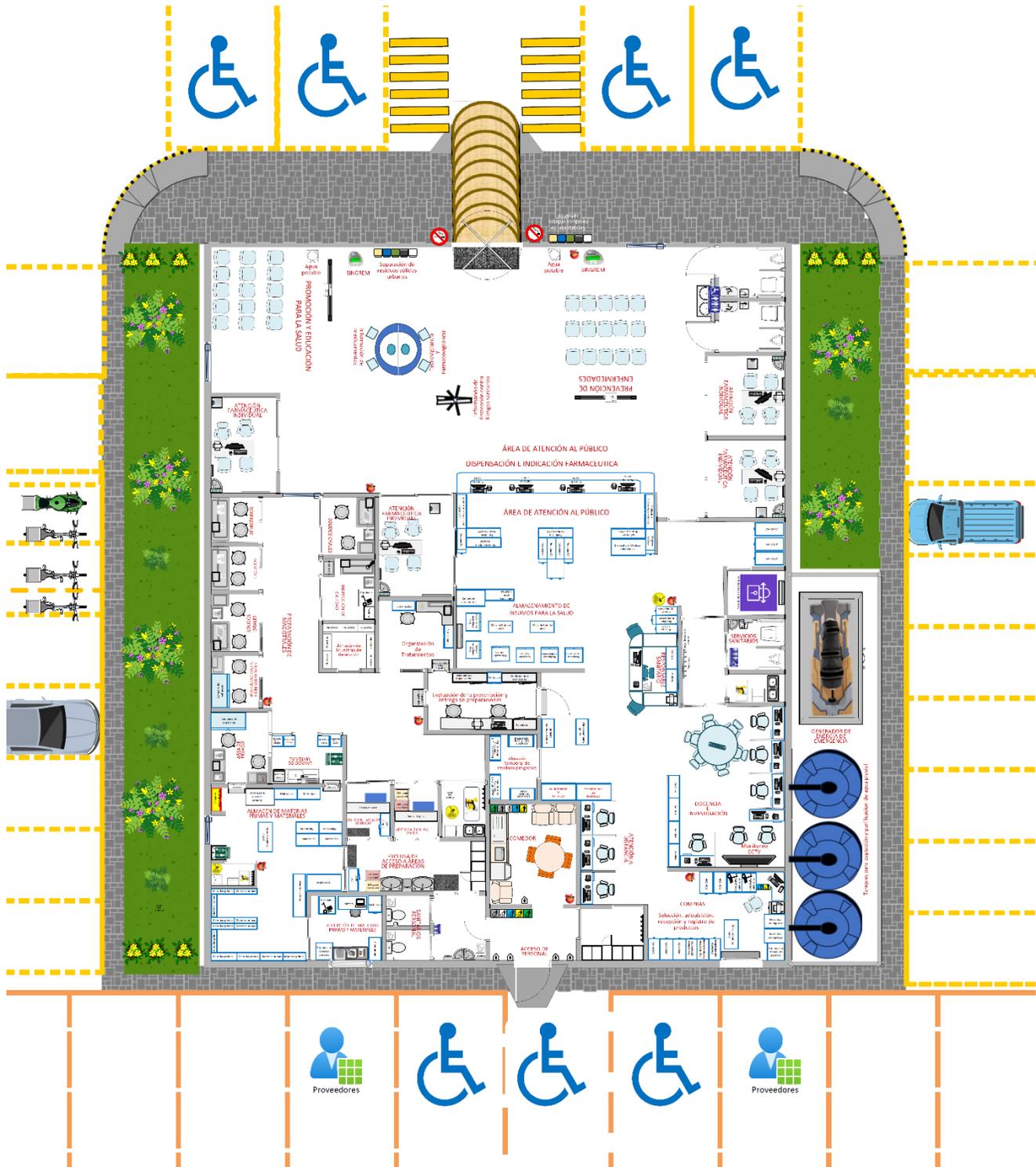
Considerando todas las recomendaciones, requisitos y consideraciones reportados en los apartados anteriores, se llegó a la propuesta de un croquis de distribución de áreas, que refleja varios de los detalles ya expuestos

las áreas necesarias para la prestación de los servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud, los requisitos establecidos para las mismas, las características adicionales propuestas y la capacidad para albergar estudiantes en formación universitaria, se integró el croquis de distribución de áreas que se integra en escala 1:100 como anexo 2A, y como imagen reducida en la Figura 10.

En este croquis se señalan los servicios farmacéuticos que se prestarían en las áreas de la farmacia universitaria, lo que además de resaltar que el enfoque principal de diseño es hacia la prestación de los servicios farmacéuticos que se den en el contacto directo con el paciente y la comunidad, permite también hacer notar que son las áreas a las que no tiene acceso el usuario de la farmacia, las que hacen posible la entrega de servicios de calidad.

Es importante señalar que el croquis de distribución de áreas considera las necesarias para la prestación de los servicios y la realización de los procesos de estratégicos y de apoyo, incluye consideraciones de infraestructura quizá no tan evidentes, pero igualmente indispensables, como los flujos de personal, producto y materiales; la minimización de riesgo de contaminación cruzada considerando el tipo de puerta de acceso y la inclusión de exclusas que minimicen el ingreso de polvo; las facilidades al personal para la seguridad de sus pertenencias y la conservación y consumo de alimentos evita el ingreso de los mismos a las áreas operativas; las facilidades para acceso de discapacitados, tanto para usuarios de la farmacia universitaria, como para personal operativo, lo que se materializa en las dimensiones de puertas y pasillos

necesarias para maniobrar una silla de ruedas, excepto en las áreas de preparación de medicamentos, donde por seguridad del producto y del personal no es viable permitir el acceso en silla de ruedas; el acceso a las salidas de emergencia por rutas con las dimensiones necesarias para desalojar el inmueble en caso de emergencia; entre otras de cumplimiento obligatorio.



farmacéuticos a la comunidad, por las limitaciones de espacio evidentes, sin embargo permitiría la realización de prácticas simuladas para el cumplimiento de los objetivos docentes. Esta propuesta de adaptación se incluye en escala 1:100 como Anexo 2B y como imagen reducida en la Figura 11.

La realización de estas prácticas deberá simular la operación real de una farmacia. Requiere contar con un inventario simulado de insumos para la salud y productos auxiliares (envases vacíos o productos caducos, por ejemplo), debidamente registrado en un sistema de administración de farmacias adaptado para prestación de servicios farmacéuticos, conectado mediante red lan o internet, así como con acceso a fuentes de información digitales, materias primas básicas para la elaboración de algunos medicamentos magistrales predeterminados debido a que el espacio de almacenamiento es muy limitado.

Se resalta también que aunque solo se incluye un cubículo de preparación de medicamentos magistrales, se consideraron aspectos tan relevantes como el flujo de operaciones, materiales y personal, prevención de contaminación cruzada, utilización de exclusas de entrada y salida, diferencial de presiones y acabados sanitarios. Asimismo se incluye un área de guardarropa, a fin de que los estudiantes asimilen que deben separarse de sus pertenencias cuando están en la operación de una farmacia.

En este espacio, se podrán realizar en modalidad simulada 9 de las 10 prácticas de la unidad de aprendizaje *Laboratorio de Farmacia Comunitaria*, pudiendo realizar las charlas de educación sanitaria en el auditorio o algún otro espacio adecuado de la facultad, por lo que permitirá el aprendizaje a través de las siguientes prácticas:

- Auditoría sanitaria a Farmacia.
- Revisión de etiquetado de productos.
- Trazabilidad y balance de productos
- Calificación de proveedores.
- Recepción, devolución y reclamación a proveedores.
- Identificación de PRM en el proceso de Dispensación de medicamentos.
- Entrevista a paciente para indicación farmacéutica o derivación al médico.
- Captación y seguimiento farmacoterapéutico dentro de la población universitaria.
- Preparación de medicamentos extemporáneos: dosificación individualizada en cápsulas, papeles y solución oral.
- Preparación de medicamentos magistrales u oficinales: semisólidos y líquidos orales

con selección de aditivos (estabilizantes y saborizantes).

7.3.7. Requerimientos de mobiliario y equipo

Los apartados 7.3.2 y 7.3.3 mencionan el mobiliario y equipo requerido para la prestación de los servicios farmacéuticos y sus requisitos generales, con los cuales se integró una propuesta inicial de catálogo de conceptos de equipo y mobiliario para la farmacia universitaria incluida en el Anexo 2C.

Cabe mencionar que en este aspecto, la variabilidad es muy amplia, el avance tecnológico rápido y los procesos de adquisición lentos, por lo que el propósito de este catálogo es señalar los aspectos relevantes a considerar para la selección final.

7.3.8. Documentación legal para la operación de la farmacia universitaria

De acuerdo con los principios éticos universitarios, el conocimiento y apego de las disposiciones legales es un eje que debe fomentarse en los estudiantes de farmacia. En el caso de la instalación de una farmacia, la gestión legal sanitaria inicia con los trámites que ampararán la legal operación de la farmacia ante la autoridad sanitaria.

Las modalidades, formatos y requisitos vigentes para la presentación de los trámites correspondientes a la instalación de una farmacia, se deben confirmar en el sitio web oficial de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/tipo a fin de tener certeza de que se está utilizando información actualizada y evitar rechazos u observaciones negativas, ya que actualmente la presentación de trámites ante la COFEPRIS se encuentra en proceso de transformación digital a través de sus plataformas DIGIPRIS <https://digipris.cofepris.gob.mx/> para trámites autogestivos, y el portal de Trámites electrónicos de la COFEPRIS <https://tramiteselectronicos02.cofepris.gob.mx/Frontendnuevoportal/login.aspx>.

Como parte del modelo de farmacia universitaria, se presenta el razonamiento para determinar los trámites que requeriría presentar una farmacia universitaria abierta al público.

Aunque aparentemente estaría implícito, es importante definir el giro que debe una farmacia universitaria debe declarar ante la autoridad sanitaria de acuerdo con la regulación mexicana. Esto se define con base en el artículo 257 de la LGS (H. Congreso de la Unión, 2023) que define los establecimientos que forman parte del proceso de los medicamentos, el cual abarca desde la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado,

acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público, de acuerdo con la misma Ley.

Considerando la dispensación como el servicio farmacéutico básico a prestar en la farmacia universitaria, y que este servicio implica la entrega (suministro) de los medicamentos, y demás insumos para la salud, requeridos por el paciente, el tipo de establecimiento declarado ante la autoridad sanitaria debe incluir el suministro de medicamentos al público en general, lo cual en términos de nuestra legislación se conceptualiza como comercialización y se permite solo a tres de los establecimientos definidos en dicho artículo, a saber:

- **Droguería:** El establecimiento que se dedica a la preparación y expendio de medicamentos magistrales y oficinales, además de la comercialización de especialidades farmacéuticas, incluyendo aquéllas que contengan estupefacientes y psicotrópicos y otros insumos para la salud.
- **Botica:** El establecimiento que se dedica a la comercialización de especialidades farmacéuticas, incluyendo aquéllas que contengan estupefacientes y psicotrópicos o demás insumos para la salud.
- **Farmacia:** El establecimiento que se dedica a la comercialización de especialidades farmacéuticas, incluyendo aquéllas que contengan estupefacientes y psicotrópicos, insumos para la salud en general, así como productos cosméticos, y productos de aseo;

Es importante resaltar que estas definiciones legales, no necesariamente coinciden con definiciones o conceptos extranjeros relacionados a los servicios farmacéuticos, por ejemplo, el término Botica en muchos lugares se asume como una farmacia que prepara medicamentos, sin embargo, en México un establecimiento con ese giro no lo puede realizar, siendo el giro correcto Droguería, que en otros países se conceptualiza completamente diferente. Cabe aclarar que esto no es impedimento para la prestación de los servicios farmacéuticos a la comunidad, simplemente es necesario entender los términos legales, diferenciarlos de conceptos utilizados de forma coloquial y aplicarlos correctamente.

Con base en las definiciones antes citadas, se definió que el establecimiento que permite la mayor cantidad de servicios farmacéuticos es la Droguería, ya que permite la preparación de medicamentos magistrales y oficinales, además de la comercialización de todo tipo de insumos para la salud.

Por otra parte, para efecto de los trámites ante la autoridad sanitaria, es necesario ubicar las actividades que prestará la farmacia universitaria de acuerdo al Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) (INEGI, 2018), este sistema fue desarrollado para generar estadísticas comparables entre los tres países de América del Norte: Canadá, Estados Unidos y México, con el objetivo de proporcionar un marco único, consistente y actualizado para la recopilación, análisis y presentación de estadísticas de tipo económico, que refleje la estructura de la economía mexicana, por lo que a las instituciones gubernamentales les permite elaborar estadísticas homologables con la información económica que se produce en el país, por lo que la autoridad sanitaria lo toma como base para identificar las actividades sujetas a Aviso de Funcionamiento o Licencia Sanitaria (COFEPRIS, 2018). De acuerdo con el Catálogo de claves SCIAN vigente desde marzo de 2023 para efecto de trámites ante COFEPRIS (COFEPRIS, 2018), la clave 464111: *Farmacias sin minisúper (Solo Droguería)*, sería la que mejor se adapta al concepto de farmacia universitaria, ya que incluye la preparación de medicamentos magistrales y oficinales, así como la comercialización de todo tipo de insumos para la salud, complementada con las claves 464112: *Farmacias con minisúper (sin manejo de medicamentos que contengan estupefacientes y psicotrópicos; vacunas; toxoides; sueros y antitoxinas de origen animal, y hemoderivados)* y 464113: *Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios (Incluye farmacias homeopáticas sin preparación por dinamización)*. De esta forma, se podrán manejar todos los productos que la comunidad requiera para la atención de la salud individual, familiar y comunitaria.

Para definir los trámites iniciales a presentar para la operación lícita de la farmacia universitaria, se debe considerar que en México existen dos grandes modalidades, las cuales dependen del tipo de insumos para la salud que se desea manejar en el establecimiento, a saber:

- **Aviso de funcionamiento.** Este documento no tiene el carácter de autorización, como su nombre lo indica, es un aviso de carácter administrativo que se presenta ante la autoridad sanitaria, bajo protesta de decir verdad de que se cumple con los requisitos y normatividad aplicable, sin eximir de que la autoridad sanitaria verifique su cumplimiento y sin perjuicio de las sanciones en que se incurra por falsedad de declaraciones dadas a una autoridad. Esta modalidad aplica para Farmacias y Boticas cuando su propietario no desea manejar medicamentos estupefacientes, psicotrópicos, vacunas, hemoderivados, sueros y antitoxinas de origen animal y/o toxoides, ni realiza

preparación de medicamentos, en cuyo caso el propietario asume la responsabilidad por la identidad, seguridad y pureza de los medicamentos. Esta modalidad es parte de los procesos de simplificación administrativa y combate a la corrupción de nuestro país, ya que se basa en la buena fé de los ciudadanos y como se ha indicado se presenta bajo protesta de decir verdad de que se cumplen los requisitos sanitarios, interpretarla como ausencia de requisitos a cumplir constituye un error conceptual. Este trámite debe presentarse treinta días antes del inicio de operaciones del establecimiento.

- **Licencia sanitaria.** Este documento si constituye una autorización otorgada por la autoridad sanitaria, es decir, se presenta una solicitud que es sujeta a evaluación por la autoridad sanitaria antes de emitir un dictamen con respecto al cumplimiento de requisitos aplicables, corroborado habitualmente mediante una verificación sanitaria, y solo cuando se ha demostrado que se cuenta con los requisitos necesarios se entrega la Licencia Sanitaria al solicitante. Este tipo de autorización se requiere para el manejo de estupefacientes, psicotrópicos, vacunas, hemoderivados, sueros y antitoxinas de origen animal y/o toxoides, y/o preparación de medicamentos de cualquier naturaleza. Para obtener esta autorización, es requisito indispensable designar a un Farmacéutico o Médico como Responsable Sanitario de la identidad, seguridad y pureza de los medicamentos, lo cual se hace mediante un trámite adicional inmediato a la solicitud de licencia sanitaria. El trámite de solicitud de licencia sanitaria debe presentarse antes de realizar cualquier actividad que requiera de la misma.

Ambos trámites deben incluir los datos personales del propietario y el responsable sanitarios, nombre completo, domicilio fiscal del propietario, teléfonos, correo electrónico, registro federal de causantes y actualmente se requiere también la firma electrónica avanzada emitida por el Servicio de Administración Tributaria (SAT) para el registro en las plataformas de trámites de COFEPRIS. Estos dos últimos requisitos deben considerarse antes de proceder a los trámites sanitarios y forman parte de los requisitos que cualquier persona que realiza una actividad económica en nuestro país debe cumplir.

Asimismo debe declararse el domicilio donde estará ubicado el establecimiento, ya que la documentación legal amparará la operación exclusivamente en ese domicilio, esto implica que al presentar el trámite ya se deben estar perfectamente definidas las instalaciones en las que se ubicará la farmacia universitaria, ya que de lo contrario cualquier cambio, incluso la ubicación de la entrada principal que implique un cambio de domicilio, requerirá la presentación

de un nuevo trámite con el consecuente riesgo de retraso o incumplimiento. Más adelante se abordarán las consideraciones para la ubicación e instalaciones de una farmacia.

Para la presentación de los trámites iniciales de la farmacia universitaria se sugiere el orden indicado en la Figura 12, considerando los tiempos de presentación y resolución correspondientes a cada uno, ya que permite optimizar el proceso de apertura y garantizar el cumplimiento de requisitos sanitarios. El inicio de operaciones con *Aviso de funcionamiento* brinda una ventana de 30 días entre la presentación de este y el inicio de actividades que no requieren licencia sanitaria (H. Congreso de la Unión, 2023), periodo de gran utilidad para la adecuación de instalaciones, contratación y capacitación inicial del personal, selección y contratación de proveedores y conclusión de procedimientos normalizados de operación, que permite disminuir los gastos de apertura al no tener instalaciones terminadas sin operación. Asimismo, permite la validación de procesos de control y la aplicación de auditorías internas en operación de manera que se pueden validar los procesos de control y demás condiciones requeridas para la obtención de la Licencia Sanitaria.

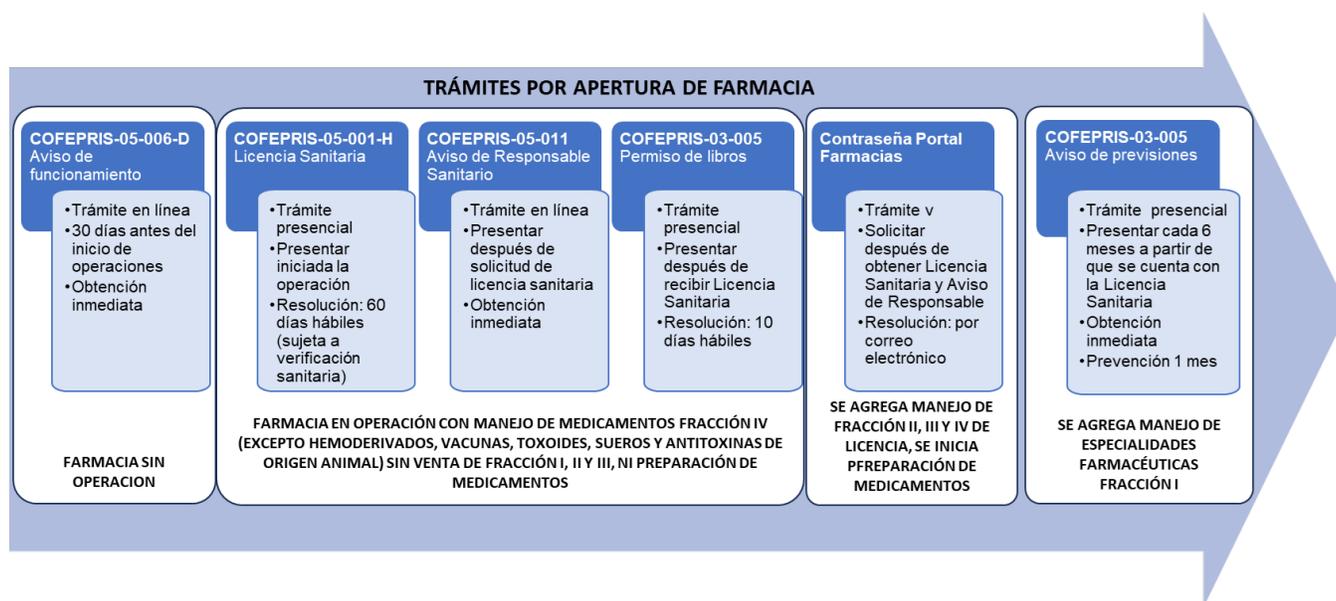


Figura 12. Ruta crítica de trámites sanitarios para la farmacia universitaria.
Elaboración propia.

Si bien los requisitos adicionales para cambiar de una farmacia de *Aviso de funcionamiento* a una de Licencia Sanitaria es básicamente el resguardo, documentación y procedimientos de control para estupefacientes y psicotrópicos, que en realidad son relativamente fáciles de cumplir, en el caso de la farmacia universitaria la licencia a obtener será para el giro de Droguería, el cual requiere de instalaciones mucho más complejas, pero que resulta

indispensable para la formación en la preparación de medicamentos personalizados, servicio farmacéutico que será cada vez más requerido para la atención de salud de la población. En este sentido, al presentar el trámite de aviso de funcionamiento, se debe considerar tener una separación física temporal del área de preparación de medicamentos, de manera que no forme parte de la operación activa en ese momento, sino hasta que esté lista para la verificación sanitaria requerida para la obtención de la licencia sanitaria.

Esta opción de trámites permite que el acondicionamiento de las instalaciones necesarias para la preparación de medicamentos, que requieren de una mayor inversión financiera y de tiempo, no retrase el inicio de operaciones con la prestación de los demás servicios farmacéuticos y las actividades de enseñanza. Adicionalmente facilita la evaluación de cumplimiento de la operación en la verificación sanitaria derivada del trámite de Solicitud de Licencia Sanitaria, toda vez que se cuenta con evidencia de los procesos de apoyo a los servicios farmacéuticos como son la adquisición, conservación, almacenamiento y control de existencias de los insumos para la salud.

De esta forma, el primer trámite a presentar sería *COFEPRIS-05-006-D Aviso de funcionamiento y de responsable sanitario del establecimiento de insumos para la salud. Modalidad D.-Farmacia Alopática o Farmacia Homeopática (Sin Preparación de Especialidades Farmacéuticas) o Botica*, en el cual se deben declarar las claves SCIAN 464112 y 464113, descritas anteriormente, incluidas en la plataforma DIGIPRIS. Posteriormente se procede a seleccionar todos los procesos y productos disponibles para ambas claves, con objeto de poder tener la posibilidad de servicio más amplia posible. A la fecha de conclusión de este trabajo la plataforma incluye los descritos en la Tabla 9.

Productos	Procesos
<ul style="list-style-type: none"> • Medicamentos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Medicamentos Homeopáticos ○ Medicamentos Herbolarios ○ Medicamentos Vitamínicos ○ Medicamentos Alopáticos Fracción IV ○ Medicamentos Alopáticos Fracción V ○ Medicamentos Alopáticos Fracción VI ○ Medicamentos biotecnológicos (excepto vacunas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Expendio o suministro al público • Almacenamiento a temperatura ambiente • Almacenamiento a temperatura de refrigeración y/o congelación
<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos médicos 	
<ul style="list-style-type: none"> • Cosméticos 	
<ul style="list-style-type: none"> • Suplementos alimenticios 	

Tabla 9. Productos y procesos a declarar para el inicio de operaciones con Aviso de Funcionamiento. (COFEPRIS, 2023)

Aunque en este trámite no es exigible la designación de un profesional farmacéutico como responsable sanitario, para el enfoque de farmacia universitaria es pertinente incluir los datos del mismo Farmacéutico que se designará como tal cuando se solicite la Licencia Sanitaria, ya que se tratará del mismo establecimiento.

Transcurridos al menos los 30 días requeridos y llegada la fecha declarada en el trámite, se podrán iniciar las operaciones que no requieren de licencia sanitaria. Este periodo se propone de uno a tres meses, a fin de validar la implementación de los procedimientos y controles que serán evaluados en la verificación sanitaria, permitiendo la realización de una auditoría interna para garantizar que se cubren todos los puntos requeridos en el acta de verificación publicada por la COFEPRIS (<https://www.gob.mx/cofepris/documentos/actas-de-verificacion-sanitaria>). Una vez que se tiene certeza y evidencia de que los procesos de la farmacia cumplen los requisitos sanitarios y se tienen las condiciones requeridas para la obtención de la Licencia Sanitaria. Es importante señalar que no se pueden tener en existencia medicamentos estupefacientes y psicotrópicos fracción I, II y III, hemoderivados, vacunas, toxoides y sueros y antitoxinas de origen animal, antes de obtener la licencia sanitaria, pero si se debe contar con el área, mobiliario, equipo, procedimientos, formatos y libros necesarios para garantizar su control, conservación, guarda, y custodia, ya que serán sujetos de verificación sanitaria. Mismo caso con la adquisición de materias primas y materiales para la preparación de medicamentos magistrales y oficinales, se podrán adquirir hasta que se cuente con la licencia sanitaria, pero las instalaciones, equipos y procedimientos deben estar listos para su verificación.

Considerando que la razón de ser de una farmacia universitaria es el atender los problemas de salud del individuo, la familia y la comunidad, es evidente que es indispensable poder contar con el manejo de medicamentos tan importantes para la atención de la salud como son los estupefacientes, psicotrópicos, vacunas, hemoderivados, sueros y antitoxinas de origen animal y/o toxoides, así como con la preparación de medicamentos magistrales que permiten la individualización de la terapia requerida para muchas enfermedades, por lo que sería muy contradictorio conceptualizar una farmacia universitaria con servicios tan limitados como los que se pueden ofrecer solo con Aviso de Funcionamiento, además de la importancia del debido entrenamiento en el manejo de estos medicamentos de los profesionales que muy probablemente fungirán como responsables sanitarios de farmacias cuando salgan al mundo laboral.

Para poder incorporar estos medicamentos en el servicio de la farmacia universitaria, se deberá presentar el trámite *COFEPRIS-05-001-H Solicitud de Expedición de Licencia Sanitaria para Establecimiento de Insumos para la Salud*, en su modalidad *H. Droguería o Farmacia Homeopática (Con Preparación de Medicamentos Homeopáticos)*, declarando los procesos y productos incluidos en la Tabla 9 más los que se indican en la Tabla 10.

Productos	Procesos
<ul style="list-style-type: none"> • Biológicos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Toxoides, vacunas y preparaciones bacterianas de uso parenteral ○ Vacunas virales de uso oral o parenteral ○ Sueros y antitoxinas de origen animal ○ Hemoderivados ○ Vacunas y preparaciones microbianas de uso oral • Estupefacientes fracción I • Psicotrópicos fracciones II y III 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación • Formulación • Envasado • Acondicionamiento

Tabla 10. Productos y procesos adicionales para la solicitud de Licencia Sanitaria. (COFEPRIS, 2023)

Al tratarse de una farmacia universitaria, el propietario debe ser una universidad, en este caso la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, que corresponde a una persona moral, por lo que la institución debe designar a un representante legal facultado para la realización de trámites ante la autoridad sanitaria, además del Responsable Sanitario ya mencionado. Adicionalmente se pueden designar otras personas autorizadas para efecto de presentación y seguimiento de trámites ante dicha autoridad. De todos ellos se deben proporcionar nombre completo y datos de contacto (COFEPRIS, 2023).

Asimismo, se debe declarar el domicilio del establecimiento, es decir, el lugar físico donde quedará instalada la farmacia universitaria, el cual puede diferir del domicilio fiscal ya que varios establecimientos pueden pertenecer a una misma persona física o moral y estar ubicados en diferentes sitios. Puesto que el propietario es una persona moral, los requisitos para presentar el trámite, a la fecha de cierre del presente trabajo, son en modalidad presencial e incluyen los siguientes:

- Formato Autorizaciones, Certificados y Visitas, debidamente requisitado, disponible en <https://www.gob.mx/cofepris/documentos/formato-autorizaciones-certificados-y-visitas>.
- Original y dos copias del comprobante de pago de derechos, en términos de la Ley Federal de Derechos.
- Original y copia para cotejo del acta constitutiva o poder notarial que acredite al representante legal.

- Copia de identificación oficial del representante legal y personas autorizadas.
- Registro Federal de Contribuyentes (RFC) del propietario, representante legal y personas autorizadas.

Una vez presentada la solicitud de Licencia Sanitaria, se puede proceder a la presentación del trámite *COFEPRIS-05-011 Aviso de responsable sanitario de insumos para la salud del establecimiento que opera con licencia sanitaria*. Este trámite se encuentra en la modalidad autogestivo en la plataforma DIGIPRIS, por lo que antes de eso debe realizarse el alta del propietario y representante legal en dicha plataforma utilizando la Firma Electrónica Avanzada emitida por el Sistema de Administración Tributaria mexicano (SAT) y el acceso será con dicha firma. Una vez ingresado al sistema se selecciona el trámite a presentar, se capturan los datos del establecimiento, propietario, representante legal, personas autorizadas y Responsable Sanitario, de éste último se debe incluir el RFC, la Clave Única de Registro de Población (CURP), Cédula Profesional, Institución que emitió el título y el horario de atención. Para este trámite se requiere incluir el número de trámite de la solicitud de licencia sanitaria, al guardar el trámite se enviará el comprobante de éste al correo electrónico registrado. (COFEPRIS, 2021).

Una vez presentada la solicitud de licencia sanitaria, empieza el plazo de resolución del trámite de 60 días hábiles, durante el cual la autoridad sanitaria designará a un verificador sanitario para que realice una visita de verificación al establecimiento con objeto de comprobar el cumplimiento de las disposiciones sanitarias. Si todo se encuentra en orden como debe ser, el procedimiento de verificación no interrumpe el conteo del plazo de resolución y la autoridad sanitaria procederá a emitir la Licencia Sanitaria del establecimiento, informando al solicitante a través de su plataforma de resoluciones disponibles <https://tramiteselectronicos02.cofepris.gob.mx/EstadoTramite/Default.aspx>. En caso de que haya alguna observación de incumplimiento parcial o total, la autoridad no emitirá la licencia, sino un Oficio de prevención al trámite, en el que señalará los hallazgos de incumplimiento y solicitará las acciones correctivas pertinentes, la emisión de una prevención corta el conteo del plazo de resolución, el cual se reanuda hasta que el usuario presenta la evidencia de cumplimiento. Dependiendo la naturaleza de las observaciones, puede llegar a realizarse una segunda verificación sanitaria, tras la cual, si persiste el incumplimiento el trámite será desechado y la Licencia Sanitaria negada. Por esta razón es que se recomienda que antes de presentar el trámite de solicitud de licencia sanitaria se tenga la certeza de que se cumple

cabalmente con los requisitos sanitarios, ya que cualquier omisión o aplicación errónea puede atrasar demasiado la obtención de la licencia sanitaria.

Una vez obtenida la Licencia Sanitaria para el giro de Droguería, se puede iniciar el servicio de preparación de medicamentos magistrales y oficinales siempre que no involucren estupefacientes o psicotrópicos, ya que para manejarlos es necesario contar con los libros de control autorizados, tanto para especialidades farmacéuticas como para materias primas, trámite que solo se puede presentar después de haber obtenido la licencia y antes de iniciar el manejo de este tipo de medicamentos.

Adicionalmente, antes de iniciar el manejo de estupefacientes, es necesario presentar el trámite de Aviso de provisiones, el cual es indispensable para poder proceder a la adquisición de los medicamentos o sustancias incluidos en dicho aviso como se describe en el PNO Manejo, conservación y control de Estupefacientes y Psicotrópicos.

7.4. PROPUESTA DE OPERACIÓN

Considerando las recomendaciones internacionales citadas en la Tabla 4, que reiteran la necesidad de contar desde el nacimiento de la farmacia con un sistema de gestión de calidad enfocado a la prestación de los servicios farmacéuticos basados en la atención primaria a la salud. De esta forma, se proponen la misión visión y funciones de la farmacia universitaria, como eje rector del sistema y del Manual de Calidad.

7.4.1. Misión de la farmacia universitaria

Constituir un espacio de prestación de servicios de atención farmacéutica enfocados al bienestar del individuo, la familia y la comunidad, que además permita que la docencia, la investigación y la extensión en el campo de la Farmacia comunitaria, se realice con amplia perspectiva crítica y ética, dentro de un marco de excelencia académica.

7.4.2. Visión de la farmacia universitaria

La farmacia universitaria se distinguirá como impulsora del cambio en los servicios brindados por las farmacias, reconociéndose por la calidad y ética en sus procesos sustantivos y adjetivos, motivando a sus egresados a replicar el modelo dentro de la sociedad.

A tres años de su implementación, contará ya con suficiente información en salud generada por la misma farmacia, que servirá de base para impulsar acciones de intervención en la salud a nivel comunitario y regional.

7.4.3. Funciones de la farmacia universitaria

La propuesta de funciones se construyó tomando como base las enunciadas en la Guía de buenas prácticas en farmacia en la subregión andina (ORAS-CONHU, 2018), documento que se consideró actualiza y regionaliza las directrices conjuntas FIP/OMS en la materia (FIP/OMS, 2011), complementándola con actividades identificadas en los otros documentos citados en la Tabla 4, los principios universitarios citados en la Tabla 6, así como el enfoque docente que debe incorporarse como actividad rutinaria del farmacéutico (Amariles, 2019) (Anderson & Arakawa, 2021) (FNFU, 2017).

Función	Actividad
Preparar, seleccionar, adquirir, almacenar, custodiar, distribuir, dispensar y eliminar y/o gestionar la disposición final medicamentos y dispositivos médicos.	Validar a los proveedores de medicamentos, dispositivos médicos, materias primas y productos relacionados con la salud, así como los contratos que se implementen con los mismos, como barrera de seguridad para evitar el ingreso a la farmacia de medicamentos de origen dudoso, calidad subestándar, alterados, adulterados o falsificados.
	Seleccionar los productos que se incluirán en el catálogo de productos de la farmacia, validando el cumplimiento de requisitos sanitarios y perfil fármaco-económico de los mismos.
	Adquirir oportunamente y en cantidad adecuada los medicamentos, dispositivos médicos y otros productos relacionados con la atención de la salud, para satisfacer las necesidades de la comunidad de acuerdo con su perfil farmacoepidemiológico.
	Procurar el almacenamiento y custodia de los medicamentos, dispositivos médicos y otros productos relacionados con la atención de la salud, a fin de preservar su calidad y seguridad, así como evitar el desvío o uso indebido de los mismos.
	Poner al alcance de pacientes y personal de salud el acceso a medicamentos magistrales, extemporáneos y oficinales, personalizados a las necesidades individuales del paciente, respaldando su seguridad y eficacia con el cumplimiento a las buenas prácticas de preparación.
	Apoyar la adherencia al tratamiento mediante intervenciones de mayor intensidad como son la organización de tratamientos y la revisión de uso de medicamentos.
	Dispensar y suministrar medicamentos y dispositivos médicos, tanto en farmacia como a domicilio, sin discriminación de paciente por ningún motivo.
	Contribuir a que el manejo integral de los residuos farmacéuticos sea ambientalmente eficiente, tecnológicamente viable y económicamente factible, participando activamente de los programas de manejo de residuos.
Forjar, mantener y mejorar el desempeño profesional del farmacéutico	Planificar e implementar estrategias de formación para estudiantes de pregrado, y posgrado que garanticen la adquisición de las competencias indispensables para la prestación de servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud.
	Fungir como tutor de campo clínico para la formación de futuros profesionales farmacéuticos, permitiendo y vigilando su interacción con los pacientes, la familia y la comunidad desde etapas tempranas de la carrera de Farmacéutico.
	Participar en el desarrollo y actualización de planes y programas de estudios de la Facultad de farmacia, proveyendo la información en salud generada desde la farmacia que permita identificar las necesidades, modalidades y preferencias de los usuarios y

Función	Actividad
	<p>pacientes con respecto a los servicios de salud requeridos y recibidos.</p> <p>Definir en los perfiles de puesto la escolaridad mínima de licenciatura, así como las competencias requeridas para el acceso a la posición laboral, las responsabilidades y el plan de desarrollo personal dentro de la organización.</p> <p>Implementar programas de inducción para cada puesto de la organización que permitan evaluar y comprobar los conocimientos, aptitudes y actitudes necesarias para las funciones que le corresponden.</p> <p>Implementar programas de educación continua, presencial y a distancia, para todo el personal de la farmacia universitaria acorde a las funciones técnico-científicas que les competen, así como para el desarrollo y fortalecimiento de habilidades gerenciales, de investigación y docencia, como parte de la estrategia de desarrollo profesional y mejora continua.</p> <p>Desarrollar proyectos de investigación e intervención en la salud del individuo, la familia y la comunidad con estudiantes de pregrado y posgrado que permitan revelar las causas y posibles soluciones de los problemas de salud que aquejan a la población.</p>
Contribuir a mejorar la efectividad del sistema sanitario y la salud pública	<p>Generar información en salud para apoyar las políticas nacionales que fomenten mejores resultados de salud derivadas de la prestación de servicios farmacéuticos, incluyendo bases de datos de dispensación de medicamentos, utilización de medicamentos de libre acceso, intervenciones farmacéuticas, entre otras, con la debida protección de datos personales.</p> <p>Conocer, comprender y asegurar el cumplimiento de las obligaciones, directrices y legislaciones profesionales, sanitarias, ambientales, laborales y de protección civil de carácter obligatorio a nivel nacional, estatal y municipal aplicables a la farmacia y a la profesión farmacéutica.</p> <p>Participar en servicios, actividades y programas de prevención y promoción a la salud a nivel farmacia, localidad, estado y país, así como informar a la población de alertas sanitarias, avisos de riesgo, campañas de vacunación, prevención de adicciones, etc.</p> <p>Difundir información independiente y contrastada sobre medicamentos, dispositivos médicos y diversos aspectos del autocuidado de la salud.</p> <p>Realizar acciones de fomento, reporte e investigación en Farmacovigilancia y Tecnovigilancia.</p> <p>Colaborar en comités interdisciplinarios en salud, favoreciendo al multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad y desarrollo profesional de otras profesiones, tanto de la salud como económicas y administrativas.</p> <p>Intervenir con los demás integrantes del equipo de salud del paciente en caso de identificar problemas relacionados a los medicamentos o resultados negativos en la salud del paciente.</p> <p>Promover la replicación de la implementación de servicios farmacéuticos basados en la atención primaria a la salud en el ámbito público, privado y social a través de sus egresados.</p> <p>Realizar proyectos de vinculación con la comunidad para favorecer la identificación y atención de sus necesidades en salud.</p>
Desarrollar actividades administrativas y de gestión	<p>Comprometerse con la administración y manejo eficiente de los recursos materiales, humanos y financieros de la farmacia universitaria, bajo el principio de que se trata de recursos limitados cuyo uso debe optimizarse.</p> <p>Implementar y preservar la operación de la farmacia universitaria con base en los principios y requerimientos de gestión de calidad.</p> <p>Elaborar, implementar y mantener actualizados los Procedimientos Normalizados de Operación, acorde a la regulación sanitaria vigente, avances tecnológicos en el área de la farmacia, así como la evolución de los servicios farmacéuticos.</p>

Función	Actividad
	Desarrollar un programa de auditorías internas que permita detectar oportunamente las vulnerabilidades del sistema de gestión de calidad, así como implementar las medidas correctivas, preventivas y/o de contención del riesgo.
	Participar activamente en los comités de evaluación de resultados y planeación estratégica para proponer acciones de mejora continua y sostenibilidad de la farmacia universitaria.
Realizar una gestión eficaz de los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos, de forma presencial o a distancia según las necesidades del paciente.	Brindar el servicio de dispensación de medicamentos como elemento básico e indispensable de la atención a usuarios de la farmacia universitaria, enfocado a la detección de problemas relacionados a la medicación y resultados negativos de la medicación, interviniendo siempre que sea necesario para proteger y promover la salud del paciente y usuarios de la farmacia, así como identificar si pueden beneficiarse de otros servicios farmacéuticos disponibles.
	Evaluar y atender las solicitudes de medicamentos u orientación para la atención de síntomas menores, ya sea con tratamientos farmacológicos de libre acceso u otras medidas no farmacológicas, o bien derivar al médico en caso de detectar de signos o síntomas de alarma.
	Evaluar el estado situacional y las necesidades de salud del paciente que requiere de servicios farmacéuticos.
	Generar y mantener actualizado el historial farmacoterapéutico del paciente, como parte de los servicios farmacéuticos brindados.
	Realizar la conciliación de la medicación para pacientes que han tenido una transferencia asistencia, a fin de garantizar la continuidad terapéutica y evitar duplicidades o interacciones que puedan ocasionar resultados negativos en la salud del paciente.
	Vigilar el progreso y resultados del tratamiento en el paciente ambulatorio, a través del servicio de seguimiento farmacoterapéutico.
	Implementar estrategias para favorecer la adherencia al tratamiento y el uso racional de medicamentos con énfasis en los antimicrobianos.
	Ofrecer información individualizada sobre medicamentos y problemas relacionados con la salud del paciente.

Tabla 11. Funciones y actividades del Farmacéutico en la farmacia universitaria en la UAEM. Propuesta a partir de las recomendaciones internacionales descritas en la Tabla 4

7.4.4. Características de gestión para la farmacia universitaria

En cuanto al modelo de gestión de la farmacia universitaria, se propone considerar las descritas en la Tabla 12.

Característica	Descripción
Gobernanza	Las políticas y procedimientos rectores de la farmacia universitaria deben ser capaces tanto de “empoderar” el sistema, como de permitir que sea responsable frente a las demandas de la sociedad y organismos superiores. Es decir, institucionalmente, la alta dirección de la farmacia debe tener las facultades necesarias tomar decisiones con responsabilidad, transparencia, rendición de cuentas y trato equitativo, preservando el enfoque esencial de los servicios farmacéuticos basados en la atención primaria a la salud, así como garantizar la sostenibilidad y sustentabilidad del modelo.
Profesionalización	Puesto que la esencia de la farmacia universitaria como proyecto de intervención educativa es la formación de profesionales farmacéuticos en el campo de la farmacia comunitaria, todo el personal operativo debe contar con estudios de nivel superior en su área de responsabilidad, así como con las

Característica	Descripción
Financiamiento	<p>competencias que les permitan asumir completamente las responsabilidades que les corresponden en el sistema de gestión de calidad, operando tanto los medios/recursos, como la gestión de resultados.</p> <p>La dimensión económica-financiera de la gestión debe incluir el volumen, distribución, fuentes y origen de los recursos, las modalidades de pago y precios aplicables a los productos y servicios, de manera que permita la sostenibilidad y crecimiento del servicio, así como la maximización de recursos generados (eficiencia), priorizando siempre la calidad y seguridad de los productos y servicios otorgados a la comunidad al precio más bajo posible sin que representen pérdidas o riesgo de falta de recursos para la operación de la farmacia..</p> <p>Esto implica que, la farmacia universitaria debería contar con un comité experto en finanzas y administración, que se encargue de la gestión de los recursos financieros, tanto iniciales como autogenerados, considerando que después de alcanzado el punto de equilibrio, la farmacia no debe representar una carga financiera para la universidad.</p>
Gestión de personas	<p>El compromiso del personal operativo es esencial para el logro de los objetivos y la sostenibilidad de la farmacia universitaria. Cada puesto debe contar con la suficiente autonomía no solo para cumplir su función, sino para proponer opciones de mejora continua. Asimismo, se debe contar con mecanismos para la evaluación y reconocimiento del desempeño del personal. El cuidado de la plantilla operativa-docente debe considerar pleno respeto a los derechos laborales, salarios dignos, protección a la salud en el trabajo, prestaciones superiores a la Ley, horarios flexibles, programa de incentivos por logro de objetivos en la salud de la comunidad; gestión de competencias; desarrollo profesional; procedimientos para la gestión de conflictos; procesos participativos; selección y reclutamiento flexibles con procedimientos estructurados tanto en la selección como en la inducción, capacitación y educación continua.</p>
Gestión de suministros	<p>Esta gestión comprende una serie de etapas que tienen por objetivo garantizar la disponibilidad de medicamentos e insumos para la salud con atributos de calidad, seguridad y con criterio de racionalidad. Incluye la validación de proveedores, la planeación de las necesidades; la implementación de buenas prácticas de adquisición; las buenas prácticas de almacenamiento para que se conserven adecuadamente los productos; la gerencia de inventario con racionalidad de recursos y la distribución oportuna.</p> <p>Para ello, se deberán implementar proyectos de análisis farmacoepidemiológico que rompan con las prácticas habituales de adquisición basada en principios de mercado, incorporando el enfoque de garantizar la disponibilidad, calidad y seguridad de los insumos para la salud que requiere la comunidad para la atención de su salud.</p>
Tecnologías de la información y la comunicación	<p>Es ineludible la incorporación de soportes tecnológicos para la información y la comunicación que permitan obtener, resguardar, utilizar, procesar y analizar la información derivada de los servicios brindados por la farmacia, así como para la prestación de los recursos requeridos por los usuarios de la farmacia. Esta debe ser siempre de carácter bidimensional, es decir, la farmacia universitaria no debe conformarse con ser usuario pasivo o reactivo de estas tecnologías, sino que debe utilizarlas de forma proactiva para implementar nuevas modalidades de servicio derribar barreras y optimizar recursos que antes se veían inviables. Este soporte debe servir de apoyo en los procesos de toma de decisiones estratégicas, tácticas u operacionales en las áreas</p>

Característica	Descripción
	clínica y administrativo-financiera, así como para la optimización de los servicios.
Organización de la atención	Esta es la que mejor relaciona el modelo de la gestión con la misión de la organización. Trata de los mecanismos, instrumentos y las prácticas de atención que hacen posible el cumplimiento de los objetivos asistenciales, de conformidad con los estándares de eficiencia y calidad.
Calidad del desempeño del sistema	Se logra mediante el cumplimiento de los siguientes atributos: <ul style="list-style-type: none"> - Efectividad: grado con el que los servicios brindados alcanzan los resultados esperados. - Acceso: capacidad de las personas para obtener los servicios y productos necesarios en el sitio y momento oportunos. - Eficiencia: relación entre el producto de la intervención farmacéutica y los recursos utilizados. - Respeto al derecho de las personas: garantizar que los servicios respeten tanto al individuo como a la comunidad, y que estén orientados a las personas. - Aceptabilidad: grado en que sean congruentes los servicios que se ofrecen con los valores y expectativas de los usuarios y de la población. - Continuidad: capacidad para prestar servicios de forma continua y coordinada entre los diferentes niveles de atención. - Adecuación: grado en que los cuidados prestados a las personas estén basados en el conocimiento técnico científico existente. - Seguridad: capacidad para identificar, evitar o minimizar los riesgos potenciales de las intervenciones farmacéuticas.

Tabla 12. Características del sistema de gestión para la farmacia universitaria en la UAEM
Adaptado de Servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud (OPS/OMS, 2013)

De esta forma, retomando los servicios farmacéuticos citados al inicio del diseño de infraestructura, la operación de la farmacia universitaria se enfocaría a la prestación de servicios farmacéuticos en atención primaria a la salud (Ver Figura 9. Propuesta de servicios farmacéuticos para la farmacia universitaria, según su destinatario., teniendo como soporte un sistema de gestión por procesos, con base en los caracterizado por los principios de gobernanza, profesionalización, financiamiento, gestión de personas, gestión de suministros, tecnologías de la información y la comunicación, organización de la atención y calidad del desempeño del sistema, lo que permitirá el cumplimiento de las funciones del farmacéutico de acuerdo a las Buenas Prácticas en Farmacia promovidas por la OMS (FIP/OMS, 2011).

7.4.5. Manual de Calidad

La propuesta de Manual de Calidad que se incluye como Anexo 3, se elaboró tomando como referencia la norma ISO 9001:2015 sobre requisitos del sistema de gestión de calidad (ISO, 2015), integrando los principios universitarios, los de gestión de calidad, la regulación sanitaria nacional y recomendaciones internacionales, que se han desglosado en los apartados previos

de este trabajo. La esencia de este manual es garantizar el cumplimiento de la misión y visión definidas, así como constituir el respaldo de la calidad de los servicios profesionales brindados en la farmacia universitaria, cimentados en la misión, visión, valores y perfil universitario de la UAEM.

Los objetivos estratégicos de la farmacia universitaria consideran las cuatro perspectivas del cuadro clínico de mando, la de los usuarios (paciente, familia y comunidad), la de aprendizaje y crecimiento (docencia y desarrollo profesional), la de los procesos internos (Control de procesos críticos) y la financiera (equilibrio presupuestal).

En el contexto organizativo, además de proponer la misión (7.4.1) y la visión (7.4.2) de la farmacia universitaria, se incluyeron los valores institucionales que deben caracterizar a los miembros de la organización: combate a la corrupción, compromiso, eticidad, honestidad, justicia, libertad, rendición de cuentas, responsabilidad social, solidaridad y transparencia, así como el objetivo de la farmacia universitaria: *“la prestación de servicios farmacéuticos basados en la atención primaria a la salud a la comunidad universitaria y de los alrededores del campus, a través de la generación y aplicación del conocimiento en materia de medicamentos, atendiendo la necesidad de generar saberes que puedan ser utilizados para solucionar problemas de salud reales de la sociedad local y nacional, brindando un espacio físico idóneo para la formación integral y educación continua de farmacéuticos altamente competentes”*.

La estructura organizacional propuesta para la farmacia universitaria representa las relaciones de autoridad y responsabilidad entre los miembros del equipo de la farmacia, para la realización de los servicios farmacéuticos, como se establece en la Figura 13, en la cual se observa que el representante legal del propietario, en la figura del representante de la dirección, y el responsable sanitario de farmacia, al ser corresponsables ante las leyes mexicanas, cuentan con el mayor grado de responsabilidad en la organización, y dependiendo de ellos directamente se ubican los farmacéuticos que a su vez tendrán a cargo a pasantes en servicio social, becarios y practicantes, lo que implica que éstos últimos solo pueden participar de la operación de la farmacia con un farmacéutico a cargo de ellos como tutor. Con este esquema, se pretende minimizar las brechas de responsabilidad que se llegan a dar en estructuras demasiado estratificadas, considerando que el objetivo de la farmacia universitaria es la formación de farmacéuticos líderes capaces de contribuir al mejoramiento del entorno social y cultural con respecto a los medicamentos.

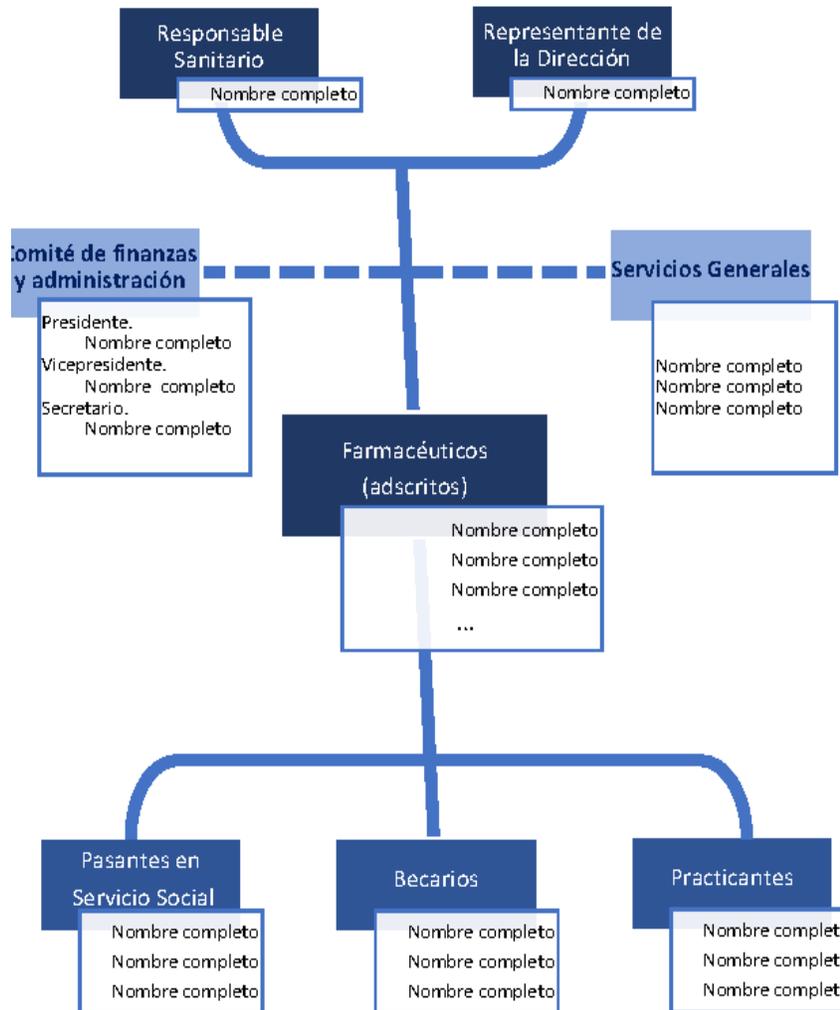


Figura 13. Organigrama para la farmacia universitaria.
Elaboración propia.

El manual de calidad de la farmacia universitaria debe ser el eje rector del sistema de gestión de calidad de la farmacia universitaria. Constituye el marco de actuación de todas las actividades relevantes para la calidad del servicio, la satisfacción de los usuarios y el bienestar de la comunidad.

Su estructura documental se concibe de forma integral, como se observa en la Figura 14, en la cual podemos observar que no existen procesos aislados y se trata de romper con la jerarquización de los mismos para permear la construcción de la calidad, y por lo tanto del impacto social de la farmacia, como un proceso continuo donde todos los aspectos están interrelacionados.



Figura 14. Estructura documental del SGC de la farmacia universitaria.
Elaboración propia.

Todos estos aspectos constituyen el soporte para el cumplimiento de la política de calidad de la farmacia universitaria que se muestra en el Cuadro 1.

La farmacia universitaria es un espacio estratégico para la formación y educación continua de en el campo de la Farmacia comunitaria, en el cual se fortalecen las competencias, aptitudes y actitudes necesarias para contribuir positivamente a la atención de salud de los pacientes, las familias y la comunidad en general. Nuestros esfuerzos siempre están dirigidos hacia la satisfacción de las necesidades y expectativas en salud de nuestros usuarios, estamos comprometidos a emplear todos los recursos técnicos, económicos y humanos a nuestro alcance para lograrlo, siempre dentro de un marco de estricto cumplimiento de las disposiciones legales nacionales y estatales, a los principios éticos de la profesión farmacéutica, así como a las recomendaciones para la optimización del uso de medicamentos y demás insumos para la salud.

Cuadro 1. Política de calidad de la farmacia universitaria.
Propuesta por la autora.

Como instrumento de planeación estratégica, se propone el concepto de cuadro de mando clínico, de manera que nunca se pierda de vista que la esencia de la farmacia universitaria es brindar servicios farmacéuticos como atención primaria a la salud. El Cuadro 2 presenta el análisis de perspectivas propuesto a partir de los cuales se podrán plantear los indicadores clave o KPI por sus siglas en inglés.

CUADRO DE MANDO CLÍNICO PARA LA FARMACIA UNIVERSITARIA			
Perspectiva Aprendizaje y desarrollo	Perspectiva Procesos Internos	Perspectiva Comunidad y Usuarios	Perspectiva Financiera
Formación y desarrollo de farmacéuticos comunitarios de excelencia	Calidad de la información en salud generada	Incremento de la solicitud o aceptación de servicios farmacéuticos avanzados	Estabilidad presupuestaria
Utilización de las TIC para la prestación de los servicios	Optimización de procesos	Efectividad de las intervenciones farmacéuticas	
Minimización de errores y no conformidades	Eficiencia operacional	Interacción con médicos tratantes y otros profesionales de la salud	Sostenibilidad financiera
Implementación de proyectos de investigación	Uso eficiente de recursos	Participación de los usuarios en los servicios brindados a la comunidad	

Cuadro 2. Cuadro de mando clínico para la farmacia universitaria.
Adaptado de *El balanced scored card en la gestión de salud* (Loaiza G, 2021).

7.4.6. Manual de Procedimientos Normalizados de Operación (PNO)

De acuerdo a lo establecido en la metodología, se identificaron los PNO mínimos requeridos por la regulación sanitaria aplicable a los servicios que se desean brindar (CPFEUM, 2018), así como los requisitos establecidos en el marco legal, procediendo a definir el proceso de elaboración reflejado en el *PNOFU-01 Elaboración, actualización y difusión de Procedimientos Normalizados de Operación*, a partir del cual se procedió a la elaboración de los documentos que integran el Manual de PNO que constituye el Anexo 4 y contiene los documentos listados en la Tabla 13.

A través de estos procedimientos es como realmente se aterriza el modelo de farmacia universitaria, ya que operativiza los servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud de acuerdo con las recomendaciones internacionales, incorporándolos como parte de los procesos rutinarios de la farmacia, enlazados con las actividades administrativas y de gestión inherentes a los mismos. Si bien la propuesta completa del Manual de procedimientos se integra como Anexo 4, es importante mencionar en este apartado aspectos relevantes de su elaboración como parte de este trabajo.

El formato de los PNO, al ser documentos que deben reflejar la normatividad aplicable al proceso que rigen, incorpora todos los requisitos sanitarios referentes a ellos, pero se plantea en un formato que asegura la identificación de los responsables de cada actividad de forma paralela a su descripción, y, siempre que esto es posible, refleja el flujo de la operación, lo que

favorece la trazabilidad de los procesos de la farmacia universitaria y el deslinde de responsabilidades en caso necesario, motivando así al cumplimiento de los mismos.

Estos documentos incorporan los requisitos de la versión más actualizada de las disposiciones sanitarias aplicables al proceso que regirían al cierre del presente trabajo, como debe suceder en una farmacia en operación, la cual debe mantener sus PNO constantemente actualizados en lo que respecta a requisitos legales aplicables, sin embargo se incluyeron como versión 0.0, considerando que serán el punto de partida para la primera versión de los PNO de la farmacia universitaria una vez que se concrete su instalación, cuando se deberá verificar si ha habido cambios a los documentos que sirvieron de referencia a su elaboración y podrá emitirse la versión 1.0.

Por otra parte, por su naturaleza, los PNO deben mantenerse a disposición del personal operativo en el lugar de operación, asegurando que todo el personal utilizará su versión vigente, por lo que para evitar la utilización de versiones obsoletas se considera su emisión de forma electrónica protegida, accesible para su lectura desde los equipos de cómputo de cada área, procedimiento que garantiza el uso de la versión vigente de los documentos de forma más eficiente que la emisión de copias controladas impresas.

CÓDIGO**PROCEDIMIENTO NORMALIZADOS DE OPERACIÓN**

Prefijo	No.	Título
PNOFU	01	Elaboración, difusión y actualización de PNO
PNOFU	02	Capacitación, formación y educación continua
PNOFU	03	Buenas Prácticas de Documentación
PNOFU	04	Selección y adquisición de insumos para la salud y productos auxiliares
PNOFU	05	Recepción y registro de insumos para la salud y productos auxiliares
PNOFU	06	Manejo y conservación de insumos para la salud y productos auxiliares
PNOFU	07	Control de existencias de insumos para la salud y productos auxiliares
PNOFU	08	Dispensación de medicamentos y demás insumos para la salud
PNOFU	09	Optimización de uso de antimicrobianos
PNOFU	10	Devolución a proveedores
PNOFU	11	Devoluciones de usuarios
PNOFU	12	Auditorías técnicas internas
PNOFU	13	Denuncias a la autoridad sanitaria
PNOFU	14	Calibración y mantenimiento de instrumentos de medición

PNOFU	15	Gestión de la destrucción de residuos peligrosos
PNOFU	16	Seguridad e higiene del personal
PNOFU	17	Atención de contingencias y emergencias
PNOFU	18	Manejo de desviaciones o no conformidades
PNOFU	19	Limpieza de áreas, mobiliario y productos
PNOFU	20	Prevención y control de fauna nociva
PNOFU	21	Manejo de quejas de los usuarios
PNOFU	22	Farmacovigilancia y Tecnovigilancia
PNOFU	23	Mantenimiento de infraestructura
PNOFU	24	Manejo de alertas sanitarias y retiros del mercado
PNOFU	25	Manejo de Estupefacientes y Psicotrópicos
PNOFU	26	Dispensación de insumos para la salud y productos auxiliares a domicilio
PNOFU	27	Atención de visitas de verificación sanitaria
PNOFU	28	Atención Farmacéutica individual en farmacia
PNOFU	29	Atención Farmacéutica a domicilio
PNOFU	30	Atención Farmacéutica a la comunidad
PNOFU	31	Medidas para evitar la contaminación cruzada
PNOFU	32	Recepción y validación de recetas de medicamentos magistrales y oficinales
PNOFU	33	Preparación, acondicionamiento y etiquetado de medicamentos
PNOFU	34	Limpieza y sanitización del área de preparación y del equipo
PNOFU	35	Información e investigación en salud

Tabla 13. Procedimientos Normalizados de Operación para la farmacia universitaria Propuestos y elaborados con base en el marco legal mexicano y recomendaciones internacionales indicados en las Tabla 4 y Tabla 5

Otro aspecto importante en la elaboración de los PNO, es que se evita repetir definiciones o procesos descritos en otros procedimientos, en su lugar se refiere al documento que contiene la información. De esta forma, se minimiza el riesgo de omitir una actualización que afecte a varios documentos y se favorece la concepción de la gestión integral de la farmacia, conforme al mapa de procesos que se incluye en la Figura 15, en el cual se señalan los procesos estratégicos y los procesos de apoyo que permiten la realización de los servicios farmacéuticos. Estos procesos se identifican de acuerdo con el número consecutivo asignado en su codificación.

MAPA DE PROCESOS DE LA FARMACIA UNIVERSITARIA

Figura 15. Clasificación de procesos para la farmacia universitaria. Los numerales refieren a la clave del PNO indicado en la Tabla 13.

8. DISCUSIÓN

La encuesta aplicada a docentes de IES que imparten alguna carrera relacionada con la farmacia, ya sea licenciatura en Farmacia, Químico Farmacéutico Biólogo o Químico Farmacéutico, se planteó como una acercamiento para contextualizar el proyecto a realizar y poder cuantificar los avances en la formación práctica en farmacia comunitaria en el país, sin que fuera el objetivo principal del proyecto a realizar, pero que permite reforzar la necesidad de contar con un modelo de farmacia que oriente los esfuerzos docentes hacia la transformación de la sociedad.

De los datos recopilados en esta primera fase, es de resaltar que 31% de los que respondieron la encuesta manifestaron que su IES no prepara al futuro farmacéutico para brindar servicios de atención farmacéutica, si a esto se pudiera sumar a quienes simplemente no respondieron la encuesta, podríamos concluir que más de la mitad de las IES participantes no incorporaba aún estos temas en su plan de estudios.

Ahora bien, la frecuencia de las asignaturas mencionadas como relacionadas con la farmacia comunitaria, nos arrojó dos empates, en primer lugar entre Farmacología y Farmacia hospitalaria y comunitaria; y en segundo lugar entre Atención farmacéutica y Tecnología farmacéutica, datos que nos hace ver la divergencia de concepción entre las IES respecto al concepto de farmacia comunitaria, tenemos seis escuelas donde se imparte ya como una asignatura (compartida pero forma parte del título) y cinco que la incorporan en la atención farmacéutica, sin embargo, el hecho de observarla como implícita en asignaturas tan amplias como Farmacología o Tecnología farmacéutica, hace reflexionar en que tanto se está profundizando la formación en el área de interés de esta tesis. Por supuesto, todas las asignaturas mencionadas son de utilidad en el ejercicio de la farmacia comunitaria, desde las ciencias básicas hasta la farmacia clínica, sin embargo, la gran variedad de respuestas nos permite confirmar que el contexto de la enseñanza de la farmacia comunitaria en México dista mucho de lo ideal, con lo que se ratifica la necesidad de proponer un modelo de farmacia universitaria como parte de la solución a este problema.

Otro aspecto cualitativo que podemos extraer de los datos recabados, por la naturaleza de las asignaturas citadas, es que en los casos que si existe, la formación para esta área no se da

de cara al paciente, en el corazón de la comunidad, sino en el ámbito académico o teórico, lo que evidentemente no favorece el desarrollo de las competencias interpersonales necesarias para realizar una adecuada gestión de la farmacoterapia de la mano del paciente, la comunidad y el equipo de salud.

Por otra parte, al observar que las asignaturas de farmacia comunitaria y atención farmacéutica se imparten principalmente en ciclo terminal, podemos asumir que buena parte de los egresados de la carrera en la IES carecerán de formación al respecto, ya que nada garantiza que en su vida profesional ejerzan solo en el campo de especialización que cursaron. Asimismo, la mención de materias diversas, por llamarles de alguna manera, nos habla que la inquietud por mejorar la salud se viene generando como currículo oculto en esas materias, no será lo mismo estudiar Tecnología Farmacéutica, Farmacología o Biofarmacia con un enfoque meramente industrial, que considerarlas aplicables a la atención primaria a la salud.

Si consideramos los datos del INEGI que indican que nuestro país cuenta con una farmacia por cada 2 mil habitantes aproximadamente (INEGI, 2021), quizá más con el crecimiento de este giro debido a la pandemia de Covid-19, podemos inferir que las oportunidades de desarrollar este campo son enormes para los futuros egresados de farmacia.

Excelentes hallazgos son el hecho de que más del 50% de parte de los encuestados manifiestan que su IES cuenta con la posibilidad de realizar prácticas profesionales, y más del 80% servicio social en farmacias comunitarias, este dato implica que poco a poco se va haciendo presencia en este campo profesional, que se va trazando un camino que seguramente ha sido difícil y aún le falta terminar de despejar, pero la presencia de jóvenes entusiastas en instituciones de salud dando atención farmacéutica a pacientes ambulatorios es una excelente señal.

Puesto que profundizar en este aspecto no era el objetivo principal del proyecto de investigación, se consideró suficiente la información obtenida como un acercamiento para reforzar la necesidad de desarrollarlo, sin embargo resultaría muy interesante ampliar la encuesta más amplia que incluya a egresados y empleadores a fin de poder comparar la percepción o necesidad que se tiene de la formación en el área.

En cuanto a la revisión del marco internacional, es de destacarse que el término que dio mejores resultados para encontrar las recomendaciones consideradas para delinear el modelo

de farmacia universitaria fue “servicios farmacéuticos”, ya que al buscar “farmacia comunitaria”, “farmacia universitaria” o “buenas prácticas de farmacia”, se encontraron principalmente artículos sobre estudios realizados en estudiantes de farmacia o en enfoques administrativos no relacionados con la atención primaria a la salud, como ahorros por mermas, control de inventarios, mercadeo, etc., en farmacias propiedad de universidades, mismos que tuvieron que ser descartados por no describían como tal un modelo de farmacia comunitaria o universitaria.

Esto lleva reflexionar que más que requerir a la farmacia como profesión o como establecimiento, lo que demanda la sociedad mundial son los servicios farmacéuticos, es decir, servicios en torno a los medicamentos que coadyuven a su efecto en la salud. Es más claro cada vez que los medicamentos no son productos ni 100% seguros, ni 100% inocuos, pero la asimetría existente entre la información que poseen los fabricantes y comercializadores, los decisores del consumo y los usuarios finales genera un riesgo a la salud que toma mayor relevancia conforme se tiene acceso a la información. Proponer un modelo de farmacia comunitaria en el contexto universitario, no debe considerarse como un modelo de negocio o fuente de ingresos para la universidad, sino que ocuparse de proveer los servicios que la sociedad realmente necesita, de manera que la oferta de servicios haga sentido con la responsabilidad social de la universidad, tanto en la formación de los futuros profesionistas, como en la transformación social que el país requiere: el uso racional de los medicamentos como soporte indiscutible del sistema de salud.

La farmacia universitaria debe conceptualizarse como parte de los servicios de salud que ofrece la propia universidad en los hospitales y clínicas universitarios, para servicio de la población y formación de los futuros profesionistas, no tiene porqué ser visualizada como una fuente de ingresos ajena a la formación de los estudiantes de farmacia, lamentablemente este panorama es más frecuente de lo que se pensó el iniciar la investigación, ya que en realidad solo en Brasil se encontró referencia a un modelo de farmacia universitaria para la formación de farmacéuticos en farmacia comunitaria, no solo con un concepto claro de su función docente, sino de las obligaciones y responsabilidades de constituirse como el modelo a seguir para la transformación de las farmacias en ese país (FNFU, 2017).

También es de resaltar que si bien las recomendaciones internacionales aplicables a los servicios farmacéuticos comunitarios, enuncian la función del farmacéutico como garante de

la calidad de los medicamentos a través de la gestión de los mismos, no se profundiza en la problemática de la ilegalidad que acecha no solo a los farmacéuticos, sino a todos los profesionales de la salud, valiéndose de la falta de formación y cultura respecto a la regulación del medicamento, que hace presa fácil a aquel que por concentrarse en el purismo clínico de la profesión descuida o delega un factor crítico para la seguridad del paciente como es la evaluación y aprobación de proveedores. Esta problemática tuvo un crecimiento exponencial en la pandemia de Covid-19, como puede observarse en el incremento de alertas sanitarias y proveedores irregulares publicados en la página web de COFEPRIS (COFEPRIS, 2020-2024) (COFEPRIS, 2022-2024). Es evidente que el conocimiento clínico no es suficiente para garantizar la seguridad del paciente, es indispensable que el farmacéutico conozca la regulación aplicable, la comprenda y la utilice plenamente como una barrera de seguridad primordial para el bienestar del paciente, la familia y la comunidad.

En este sentido, es destacable el énfasis en el cumplimiento de la regulación que hacen los estándares para las farmacias universitarias del Brasil (FNFU, 2017), no solo en el campo sanitario, sino en el laboral y profesional, aspectos que son indispensables para el éxito a largo plazo y base de la sostenibilidad económica de la farmacia, especialmente en nuestro país, donde el libre mercado difícilmente podrá dar lugar a un piso parejo para la profesionalización de las farmacias de atención al público, por lo que la intervención universitaria se percibe como una solución real y de fondo a la problemática social en torno al medicamento que sufre nuestro país.

Tal como lo explica el documento de posición de la OPS respecto a los servicios farmacéuticos basados en la atención primaria a la salud (OPS/OMS, 2013), el poder de compartir la información y empoderar al paciente en la atención de su salud desde un lugar tan accesible como una farmacia, en el seno de una comunidad, representa una gran oportunidad para los sistemas de salud, siendo un hecho que cada vez más los profesionales de la salud nos enfrentamos a pacientes más informados, que cuestionan las instrucciones y decisiones de los profesionales de la salud, pero que una vez empoderados a través del conocimiento pueden lograr mucho mejores resultados de su terapia, lo que tiene gran potencial de impactar en efecto hormiga al sistema de salud. Esa es la responsabilidad que deben asumir los farmacéuticos en el ámbito comunitario, de acuerdo con las recomendaciones internacionales identificadas. Tal como lo propuso la Carta de Brasilia en 2019, se requiere reformular el rol de

los servicios farmacéuticos en el contexto de los servicios de salud, con un enfoque de Atención Primaria de Salud, y en el marco del modelo planteado por los documentos que casi coinciden con los de la Tabla 4 del presente trabajo (OPS, 2019).

Ahora bien, estando todos de acuerdo en lo que se tiene que lograr, entonces la pregunta clave es ¿Cómo? ¿Cómo podemos reorientar los servicios farmacéuticos hacia la APS en un país donde los farmacéuticos se prácticamente abandonaron las farmacias hace casi un siglo por no tener esta visión de ellas? ¿Cómo podemos reorientar los servicios farmacéuticos hacia la APS si no se cuenta con farmacias en los cuales los estudiantes de farmacia puedan conocer como realmente posible un contexto diferente al que ellos y sus padres han experimentado durante toda su vida?

Si bien la breve encuesta aplicada arrojó un entusiasta porcentaje de IES cuyo estudiantes pueden realizar servicio social y prácticas profesionales en farmacia comunitaria, sin afán de demeritar el logro, habría que ver ¿qué es lo que realmente están haciendo los estudiantes en esas experiencias? Basta con hechar un vistazo a cualquier clínica del sector salud un día entre semana, para darse cuenta de que no hay forma de que unos cuantos estudiantes inmersos en un sistema sobredemandado, muchas veces sin un farmacéutico que pueda darse el tiempo de tutorar sus prácticas, con inmensas filas de gente esperando surtir su receta, puedan percibir que su actuación puede ir mucho más allá de simplemente surtir la receta. Por otra parte, en el sector privado, la guerra de precios en una malentendida pero descarnizada “lucha por la sobrevivencia del negocio”, deja claro que el enfoque es meramente comercial y salvo contadas y muy valiosas excepciones, no hay lugares donde observar realmente la prestación de servicios farmacéuticos basados en la atención primaria a la salud.

De allí que al descubrir los estándares para las farmacias universitarias en Brasil, que justamente se enfocan en que los estudiantes tengan una práctica profesional realmente formadora, se considero como un muy valioso ejemplo a considerar para el planteamiento de este proyecto, ya que de forma sutil pero muy firme, abre la posibilidad de fungir como sitio de práctica profesional universitaria no solo a las farmacias ubicadas en los campus universitarios, sino incluso de aquellas farmacias particulares que consideran conveniente sumarse al modelo, lo que implica que la prestación de los servicios farmacéuticos es compatible con los objetivos económicos de las empresas. Como se ha mencionado, este modelo tiene particularidades específicas para el Brasil, de allí que la propuesta presentada no es para nada

una copia fiel del mismo, sino que adquiere las tonalidades que la realidad y regulación mexicanas implican, por ejemplo, adaptar farmacias privadas ya existentes en México podría resultar casi imposible, sin embargo, la recuperación de la formulación magistral, casi extinta en nuestro país, hace mucho sentido como una oportunidad de sobrevivencia económica que además implique un impacto positivo en la salud pública.

El modelo de farmacia universitaria desarrollado para la UAEM, parte de la premisa de que al tratarse de una farmacia completamente nueva, no tendrá que enfrentar vicios de años de prácticas cuestionables. De forma similar al modelo brasileño, la propuesta del presente trabajo hace énfasis en el cumplimiento de los requisitos legales sanitarios, profesionales, laborales y ambientales ya existentes, además de permearlos como parte inherente del sistema de gestión de calidad de la farmacia, lo cual queda descrito explícitamente tanto en el Manual de Calidad como en el Manual de PNO.

De esta forma, el modelo de farmacia universitaria desarrollado consta de tres grandes elementos que interactúan y se complementan entre sí:

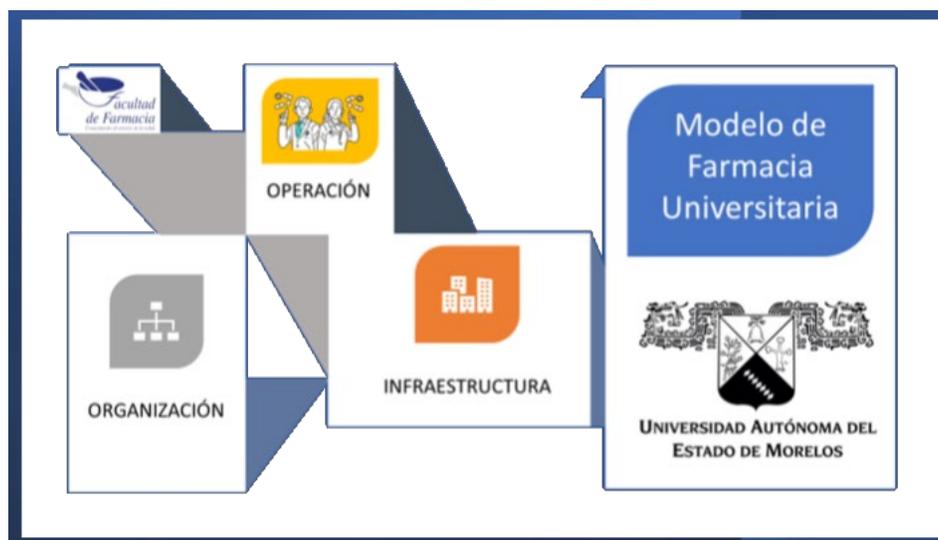


Figura 16. Elementos del modelo de farmacia universitaria para la UAEM. Elaboración propia.

Infraestructura.

El principal reto de la propuesta de infraestructura fue traducir un modelo de servicio en instalaciones y equipamiento físico que proporcione los elementos necesarios para la prestación de servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud. Dicho de otra

forma, el planteamiento del modelo de farmacia universitaria para la UAEM no trata de adaptar la prestación de servicios en instalaciones previamente delimitadas, sino que parte la esencia de los servicios farmacéuticos y la atención primaria a la salud para proponer las instalaciones necesarias que brinden soporte a su ejecución en cumplimiento con las regulaciones aplicables.

Sin embargo, el modelo de infraestructura no se limita a cumplir los requisitos mínimos exigibles para manejar los insumos para la salud (Tabla 5), sino que busca anticiparse a las necesidades de pacientes y cuidadores. Como puede observarse en la Figura 10, el área destinada a la atención a los pacientes y usuarios de la Farmacia, integra varias particularidades orientadas no solo al bienestar de los pacientes, sino a la educación en salud:

- Servicio sanitario público de carácter inclusivo, es decir, que puede utilizarse por cualquier persona sin distinción de género, necesidades o capacidades (Rodríguez, 2022). Equipado con wc y mingitorio, barras para discapacitados (el piso deberá llevar guía para invidentes), con cambiador de pañales y el lavamanos al exterior. Cabe reiterar que estamos hablando de un servicio de acceso público, ya que los servicios para el personal se encuentran ubicados en las áreas internas de la farmacia. Este planteamiento es opuesto a lo que actualmente se maneja en las farmacias en México, las cuales no proporcionan este servicio al público bajo la premisa de que el cliente no tiene porqué pasar demasiado tiempo en el establecimiento, sin embargo si hablamos de una farmacia con servicios basados en la APS, partimos de que se trata de un servicio de salud y por lo tanto es lógico que acudan personas enfermas, de allí que considerar sus necesidades primarias parecería algo lógico.
- Por otra parte, está el tema de la educación para el lavado de manos a la población en general ¿Qué mejor oportunidad que estar educando en uno de los momentos en que se requiere realizar esta acción? Por supuesto, en el croquis no se nota el material informativo que debe estar disponible para que todo aquel que utilice el servicio sanitario conozca la técnica correcta y pueda recurrir a un farmacéutico en caso de dudas.
- También se contempla el contar con dispensadores de agua potable para los usuarios, también contrario a la costumbre actual en las farmacias mexicanas, la farmacia universitaria dedicará buena parte de sus esfuerzo en retener al paciente o cuidador para recibir educación farmacéutica, seguimiento farmacoterapéutico, apoyo a la adherencia, por lo que abstenerse de beber agua durante su estancia en la farmacia sería un mensaje

contradictorio para su salud, por mencionar solo uno de los beneficios al usuario que representa esta “amenidad” en la farmacia.

- Se considera también la instalación de un módulo de información de Farmacovigilancia y Tecnovigilancia, información de medicamentos, así como espacios informativos respecto a protección contra riesgos sanitarios. De esta forma se promoverá en el estudiante de farmacia el ejercer un papel proactivo en la detección de reacciones e incidentes adversos, mantenerse actualizado con la información de medicamentos y respaldar las políticas públicas.
- Para las actividades comunitarias en grupos, se contemplan dos espacios audiovisuales con sillas, de manera que se pueda llevar a cambio el programa de actividades de atención a la comunidad. Este programa se establecerá semestralmente, considerando que el ciclo escolar de la Licenciatura en Farmacia de la UAEM es semestral, por lo que en principio los estudiantes de pregrado estarían rotando semestralmente,
- Por supuesto no podían faltar los cubículos para la atención farmacéutica individual, donde se atenderá a los pacientes que requieran mayor privacidad de la que se puede otorgar en mostrador. Aquí se prestarían los servicios de seguimiento farmacoterapéutico, revisión de uso de medicamentos, conciliación de la medicación, entre otros.
- Otro elemento que se consideró pensando en el paciente, es que el mobiliario donde se atiende al usuario debe facilitar el contacto visual y la escucha activa con éste, tanto en mostrador como en los cubículos.
- Es importante señalar que a pesar de que el modelo no planteó una limitación de espacio, se consideró no conveniente contar con un área de autoservicio de productos OTC (venta libre), ya que es justamente en el servicio de indicación farmacéutica donde mayor impacto puede tener el profesional para iniciar el cambio y la generación de una cultura de uso racional de medicamentos. Si el medicamento OTC se tuviera en exhibición en formato de autoservicio, como sucede en la mayoría de las farmacias a nivel mundial, se corre gran riesgo de que el usuario no solicite el apoyo del farmacéutico, ya que estaría recibiendo un mensaje contradictorio: si están para autoservicio ¿para qué necesita contarle a alguien más sus malestares? Desincentivando así la automedicación responsable que tanto enfatiza la OMS en la Herramienta para la evaluación de la calidad de la prestación de los servicios farmacéuticos en países de la Región de las Américas publicada apenas en 2024 (OPS, 2024). Por esta razón es indispensable que para la adquisición de cualquier

medicamento en la farmacia universitaria, el usuario deba consultar a un farmacéutico, solo así se podrá romper esa inercia de que la sociedad no recurre al farmacéutico porque no sabe para que le puede ayudar, y el farmacéutico no se siente valorado ni reconocido por la sociedad.

Todo esto en armonía con el cumplimiento de los requisitos legales, terminados, flujos de personal, diseño inclusivo para personal con discapacidad, condiciones de almacenamiento y control de los insumos para la salud, los servicios al personal, la prevención de contaminación cruzada, el resguardo de medicamentos, los equipos de medición, entre otros, son factores indispensables para la obtención de las autorizaciones necesarias para la legal operación y prestación de los servicios farmacéuticos, de manera que se asegure la calidad de los insumos involucrados en cada servicio.

Asimismo, se consideran los espacios requeridos para las actividades docentes, si bien se procura minimizar espacio, debe considerarse que cada farmacéutico adscrito a la farmacia podría tener un pasante “sombra” a su lado, por lo que cada cubículo o área donde se desarrollen las actividades debe contar con espacio para al menos dos personas, ya sea observando la prestación de servicios o bien brindándolos bajo supervisión, además de las actividades de investigación en salud, para la cual se propone una sala de reuniones con equipo de cómputo para la búsqueda y análisis de información, las sesiones académicas con para la educación continua, y desde luego el acceso al circuito cerrado de audio y video, a fin de evaluar el desempeño del practicante con el sin resultar invasivos con el usuario, paciente o cuidador.

Debe aclararse que si bien el modelo propuesto considera incorporar todos los servicios farmacéuticos posibles y áreas espaciosas para los pacientes y la docencia, ello no implica que deban ser instalaciones presuntuosas, por el contrario, la sencillez de instalaciones facilitará la limpieza y el mantenimiento, aunque si debe considerarse que los materiales, mobiliario y equipo sean de la mejor calidad posible y de fácil mantenimiento, a fin de que resistan apropiadamente el uso cotidiano a través del tiempo, recordando el viejo pero cierto dicho de “lo barato, sale caro”.

Cabe mencionar que, para la etapa de implementación del modelo de farmacia universitaria desarrollado, sería ideal colaborar con otras facultades de la UAEM, de forma que su función

docente no se limite a la facultad de farmacia, sino que permita el desarrollo de proyectos compatibles con el modelo de farmacia universitaria, como sería la implementación y mejora de sistemas sustentables, sistemas de captura y análisis de información, sistemas y métodos administrativos, entre otros.

Manual de Calidad.

En el manual de calidad se plasmó la esencia de la organización propuesta para la farmacia universitaria, que no consiste solo en la estructura organizacional, sino en el enfoque y orientación de los servicios que motivan su existencia.

Contextualizar a la farmacia universitaria dentro del propio sistema de gestión de calidad de la UAEM, acorde a su misión, visión, valores y el perfil universitario que sus egresados deben alcanzar, permite conceptualizar la misión, visión y valores que deben justificar su estructura organizacional, con la suficiente autonomía para tomar decisiones necesarias para la prestación y mejora de los servicios farmacéuticos, pero sin perder de vista la esencia social de la universidad y el papel de sus egresados como agentes de cambio.

Asimismo, al tomar como consigna los valores y principios universitarios de la UAEM, como rectores de un modelo de operación libre de precedentes, se busca romper con la típica excusa de que al propietario solo le interesa vender. Tratándose de una universidad pública, con un enfoque social y de servicio a la comunidad, el sistema de gestión se libera de la presión de generar ganancias como principal objetivo. Por supuesto no debe descuidarse la dimensión económica financiera, es indispensable tener finanzas sanas para garantizar la continuidad del servicio, lo que es muy diferente a que el principal objetivo sea generar ingresos económicos.

Es en este documento donde se plasman los objetivos estratégicos de la farmacia universitaria:

- a) Contribuir al bienestar de los pacientes, las familias y la comunidad a través de los servicios de farmacia comunitaria brindados por los profesionales farmacéuticos.
- b) Demostrar su capacidad para proporcionar regularmente servicios de docencia en Farmacia comunitaria, y en su caso servicios farmacéuticos a la comunidad universitaria, que satisfagan los requisitos de calidad, identidad y seguridad de los insumos para la salud, así como los legales y reglamentarios aplicables.

- c) Mejorar continuamente la satisfacción del usuario a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora del mismo y el aseguramiento de la conformidad.

El manual también define los elementos de liderazgo, planificación, recursos, operación, evaluación del desempeño y mejora que deben observarse para cristalizar el modelo de farmacia universitaria, permeando constantemente el enfoque hacia el bienestar del paciente, la familia y la comunidad.

Cabe mencionar que el modelo no contempla la participación de técnicos o auxiliares de farmacia, debido a que éstos no tendrían la facultad legal para brindar los servicios farmacéuticos, lo que pondría en riesgo a la farmacia de darle prioridad a la disponibilidad y suministro de medicamentos, dejando de lado la atención primaria a la salud. Asimismo, no se designan áreas de farmacia a nivel operativo, considerando que los farmacéuticos deben rotar por los diferentes servicios para ir fortaleciendo sus competencias profesionales en cada uno de ellos, resultado así una estructura organización prácticamente plana, ya que no refleja niveles de autoridad, sino niveles de responsabilidad. Es decir, el Responsable Sanitario como su puesto lo indica es responsable de todo lo que suceda en la farmacia, por tanto, su papel debe enfocarse a que las cosas sucedan, además de que debe asumir las responsabilidades que la legislación mexicana le asigna. Por su parte, los farmacéuticos no son superiores jerárquicos de los estudiantes, dado que en principio no perciben un salario como tal, sino que al contrario están al servicio de su aprendizaje. Esto no debe menoscabar el respeto que en todo momento debe prevalecer entre docentes, estudiantes, farmacéuticos y usuarios de la farmacia. Sumergirse en una estructura organizacional colaborativa permitirá al estudiante adquirir las competencias necesarias para poder en el corto plazo, aplicar por sí mismo en su negocio, o en alguna institución y empresa, estas habilidades con la seguridad que le permitirán ser parte del cambio.

Manual de procedimientos normalizados de operación

Si bien este Manual parte de los requisitos sanitarios aplicables a todas las farmacias actualmente en México, a través de estos se materializan los principios de los servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud. El incorporar de forma procedimental

y sistemática la intervención del farmacéutico en la atención de salud de los usuarios, estableciendo la dispensación de medicamentos como el servicio mínimo que debe brindarse a todo usuario de la farmacia universitaria, conceptualizado además este servicio como la puerta de entrada a los demás servicios farmacéuticos tiene como objeto obligar al farmacéutico a actuar en todo momento como profesional de la salud. Se concibe a la farmacia universitaria como un establecimiento atendido al 100% por profesionales farmacéuticos, titulados o en formación, por lo que no hay excusa para caer en simplemente vender medicamentos de forma mecánica.

Procedimentar todas las actividades de farmacia, incorporando el enfoque de atención primaria en salud, permitirá una implementación prácticamente natural de los mismos, muy diferente a tratar de implementarlos como actividades ajenas a las propias de farmacia bajo proyectos finitos, de aquí la importancia de que los PNO realmente se apliquen y se mantengan constantemente actualizados. Una estrategia para su actualización y mejora continua, es proponer la revisión semestral de los mismos, como parte de las actividades de enseñanza, lo que permitiría que los estudiantes se involucren con la operación real de una farmacia funcional, por ejemplo, al realizar una auditoría con base en el manual de PNO, tendrían que conocerlos, analizarlos y corroborar su cumplimiento, lo que lograría un aprendizaje mucho más significativo que solo revisar el deber ser sin poder observarlo en la práctica.

Asimismo, la generación de registros de los diferentes PNO, está pensada en la generación de bases de datos con información de salud, que sirvan no solo para los controles administrativo y operativos, sino para ir generando información del uso e impacto de los medicamentos en la población atendida de manera rutinaria y sistemática. Esto permitiría realizar proyectos de investigación retrospectivos a partir de la información generada por la farmacia, y el planteamiento de proyectos prospectivos permitiría la mejora continua del sistema.

Por supuesto, la protocolización de los servicios no implica restringir el ejercicio profesional del farmacéutico, por el contrario, requiere de su conocimiento y criterio profesional necesariamente. La diversidad de posibilidades que pueden presentarse en la farmacia comunitaria es infinita, por lo que es indispensable que los farmacéuticos desarrollen las habilidades de comunicación prácticas que les permitan llegar a ser suficientemente asertivos para brindar un servicio farmacéutico de calidad sin generar molestias en los usuarios, por el

contrario, logrando el famoso “GRACIAS” del paciente o familiar que todos los farmacéuticos comunitarios sabemos que supera cualquier expectativa económica.

Por supuesto, considerando que se trata de una farmacia universitaria, ubicada dentro del campus universitario, con una infraestructura esencialmente diferente a la usual, que como todo establecimiento que se precie de contar con un sistema de gestión de calidad tendrá a la vista su misión, visión y valores, es de esperarse que los usuarios de la misma desarrollen cierta expectativa de servicio diferente a lo esperado en las farmacias privadas, ya sea de cadena o independientes, o incluso las del del sector salud, por lo que el farmacéutico deberpa sacar provecho de esta expectativa.

Los PNO establecen el llenado de formatos y pasos a seguir para realizar un determinado servicio farmacéutico, sin embargo, en su aplicación, la formación profesional del farmacéutico será indispensable para concretarlo de la mejor manera posible.

La diferenciación del modelo de farmacia universitaria con las farmacias predominantemente comerciales se concreta en dos aspectos primordiales:

- **Servicios farmacéuticos enfocados a la atención primaria a la salud.** A pesar de que suenan complejos de implementar, en realidad no requieren mayor inversión que la que actualmente llevan a cabo las cadenas de farmacias más exitosas del país: instalaciones cómodas, atractivas, optimización del monto de inventarios, incluso en varias de ellas se cuenta con espacios para actividades de promoción comercial individualizada, sin embargo, el enfoque en el bienestar del paciente a través de los servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud requiere de algo que en realidad no tiene precio: el compromiso del farmacéutico con la salud del paciente. Es decir, en espacios aparentemente semejantes se pueden dar servicios completamente diferentes dependiendo del enfoque que se dé a los mismos.
- **Publicidad de las actividades docentes.** De la misma manera que un hospital escuela es reconocido por la labor que realiza, asumiendo que cuenta con los mejores en su campo como docentes de los futuros profesionistas, así la farmacia universitaria debe dar a conocer y resaltar su actividad docente, la calidad de sus profesores y estudiantes, la trascendencia de sus investigaciones en salud y el beneficio social de sus actividades de promoción a la salud.

Por supuesto, en el entorno de libre competencia a que están sujetas las farmacias abiertas al público en general en México, el cumplimiento de la regulación es un pilar indispensable de toda empresa con visión de largo plazo. Por esta razón el modelo excluye la formación en aspectos comerciales y financieros, ya que en ese sentido hay una gran oferta de asesoría y apoyo a los emprendimientos, sin embargo, la implementación de los servicios farmacéuticos tampoco debe enfocarse al aspecto meramente clínico, por lo que se incorpora el cumplimiento de las disposiciones sanitarias, laborales, profesionales y ambientales. La identificación de éstas partiendo de la Constitución Política, busca brindar una visión holística del entorno de la farmacia universitaria, que permitirá al estudiante aprender haciendo temas tan relevantes como la seguridad e higiene, ética y responsabilidad profesional, entre otros. La revisión del marco legal aplicable a las actividades de farmacia y su incorporación en los procedimientos normalizados de operación como base del sistema de gestión de calidad, permite asimilar de manera mucho más sencilla la amplitud del marco legal aplicable a la farmacia. Es común pensar que sería idóneo tener un solo instrumento jurídico para regular los servicios farmacéuticos, sin embargo es muy importante que los estudiantes de farmacia comprendan la distribución de competencias legales establecida en nuestra Constitución Política, de la cual deriva la dispersión de la regulación en diversas disposiciones, partiendo de las sanitarias, hasta las relacionadas con el ejercicio profesional, el medio ambiente, la salud en el trabajo y la protección civil, todas ellas de carácter obligatorio, por lo que proveen de una base firme para la prestación de los servicios farmacéuticos en nuestro país.

De allí que identificarlas haya sido el segundo paso para el diseño de la infraestructura, si se diseñara una farmacia únicamente contemplando la atención al paciente, podríamos omitir detalles importantes de la regulación que a final de cuentas está diseñada para prevenir problemas. Por el ejemplo, si no se contempla una iluminación adecuada, contemplada en la normatividad laboral, podrían favorecerse errores de medicación. Si no cumplimos con los requerimientos de protección civil, ante una emergencia estaremos poniendo en riesgo a nuestros pacientes, a nosotros mismos y al inventario que tengamos en la farmacia. Si desconocemos las implicaciones legales que tenemos los profesionistas podríamos, en un mal entendido afán de servicio, invadir campos profesionales que no nos competen. Si no contamos con los requerimientos ambientales podríamos estar favoreciendo la resistencia bacteriana, etcétera.

Por supuesto, un modelo como el propuesto en este trabajo, no será viable si no se contempla desde su inicio su operación bajo un modelo de gestión de calidad, que acerque al estudiante al entorno profesional en el que tendrá que ejercer, que fomente el desarrollo del pensamiento basado en riesgos, la mejora continua contemplada en la revisión semestral del sistema y de los PNO que contiene, la evaluación del cumplimiento y el manejo de no conformidades, en un entorno donde actualmente no se cuenta con farmacias en el país que cubran todos los requerimientos en que debe formarse un farmacéutico comunitario.

Por su parte, la operación simulada tiene la ventaja de contar ya con un espacio asignado para su implementación, requerir mucho menor monto de inversión, evitar la exposición de pacientes reales a los errores del proceso de aprendizaje, menor costo de operación al limitarse a las actividades y horarios propios de la actividad académica, es mejor que solo adquirir conocimiento teórico, no se corre mayor riesgo de sanción que una calificación reprobatoria, entre otras ventajas, sin embargo tiene la desventaja de que no introduce al estudiante al contacto con los pacientes reales, limita las oportunidades de aprendizaje a los casos de estudio presentados por el profesor, hay baja posibilidad de erradicar malas prácticas habituales como introducción de alimentos, descuido del inventario y registros, etcétera, ya que al tener solo implicaciones académicas se pierde en mucho la percepción del riesgo de la operación real.

Por otra parte, los valores universitarios de la UAEM como universidad pública, permiten romper el molde de la farmacia de interés principalmente lucrativo, para reorientarla al mejor interés del paciente, la familia y la comunidad, cumpliendo estrictamente la regulación para servir de ejemplo para los futuros profesionistas.

Adicionalmente sería muy útil favorecer la interdisciplinariedad con otras profesiones que se forjan en la UAEM, como administración, contaduría, derecho, enfermería, por poner solo un ejemplo, de manera que puede ser un parteaguas para transformar el papel de las farmacias y los farmacéuticos en el sistema de salud mexicano, promoviendo la réplica del modelo a través de sus egresados, tanto bajo el modelo de emprendimiento personal como el de colaboración con empresas o instituciones.

Los retos a vencer para implementar el modelo de farmacia universitaria desarrollado, incluyen obtener el monto de inversión inicial, la asignación de un espacio adecuado con las

características de tamaño y acceso requeridas, el tiempo requerido para su puesta en marcha, el proceso de obtención de la licencia sanitaria y las estrategias de comunicación para darla a conocer a los usuarios potenciales.

Finalmente, ambas propuestas de infraestructura conforman una sola propuesta integral: la implementación de la farmacia simulada permitirá que los estudiantes tengan su primer acercamiento sin mayor riesgo para los pacientes, y la farmacia universitaria abierta al público brindará un campo clínico idóneo para el desarrollo de prácticas profesionales, servicio social, proyectos de investigación e intervenciones en salud.

Debe resaltarse que una farmacia universitaria con las dimensiones y ubicación apropiadas, podría atender no solo a la comunidad universitaria, sino que su población objetivo podría considerar a toda la ciudad de Cuernavaca, puesto que no se sabe de la existencia de alguna farmacia en la zona que cuente con servicios farmacéuticos como los propuestos para el modelo de farmacia universitaria, lo que le brindaría una importante viabilidad económica teniendo en cuenta que la filosofía del modelo de farmacia universitaria implica:

- 1) Debe ser un modelo de desempeño profesional y educativo que privilegie las actividades de enseñanza, investigación y extensión universitarias.
- 2) Debe contar con la Infraestructura y recursos humanos y materiales suficientes para la prestación de los servicios farmacéuticos de calidad, así como para la realización de las prácticas estudiantiles, sin depender de los estudiantes como mano de obra.
- 3) Todo el personal operativo involucrado en el proceso de los insumos para la salud y la atención al público debe ser profesionista farmacéutico, con título y cédula profesional, a fin de poder proveer atención y servicios farmacéuticos a los usuarios y a la comunidad en todo su horario de servicio.

En la farmacia simulada, se tendría que plantear una estrategia para la realización de prácticas por parte de los alumnos en grupos pequeños de máximo 15 alumnos atendidos por al menos 2 profesores cada grupo, de manera que se puedan supervisar las actividades simuladas.

La ventaja principal de la farmacia simulada es que evita la presión que representa una operación real, evitar riesgos a la salud de los usuarios, minimiza costos por adquisición de productos ya que se puede abastecer con envases vacíos o productos caducados ya que en

realidad no se suministrarán para el uso de ningún paciente real. El concepto planteado, considera emular lo mejor posible la operación de una farmacia a través del juego de roles, por lo que deberá contar con el software necesario para la administración de la farmacia, el control de existencias, el registro y seguimiento de pacientes y en sí la aplicación de todos los Procedimientos Normalizados de Operación (PNO) incluidos en la propuesta de operación. De manera que los estudiantes perciban la farmacia comunitaria como debería de operar. Otra ventaja de este concepto es la posibilidad de que el docente aplique controles positivos y negativos para la evaluación del desempeño de los alumnos, lo cual en una operación real representaría un riesgo para los pacientes.

Como parte esencial de la operación de la farmacia, los muebles de almacenamiento deben favorecer las condiciones de conservación requeridas por los insumos para la salud, así como su manejo expedito y la organización para fácil localización. En este sentido, es recomendable que la farmacia universitaria cuente con diferentes opciones de almacenaje, de forma tal que los estudiantes manejen y evalúen las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, lo que les permitirá adquirir competencias para poder definir y proponer las especificaciones requeridas cuando ya se encuentren en el campo laboral, así como plantear una distribución de áreas adecuadas.

Es de mencionar también, que si bien este proyecto toma las recomendaciones internacionales y define los servicios farmacéuticos que debe considerar el modelo de farmacia universitaria, no tiene alcance a definir la formación del futuro farmacéutico, se centra en crear un espacio conceptualizado exprofeso para la prestación de los servicios farmacéuticos, de manera que los futuros profesionistas sean capaces de visualizar e impulsar el cambio que el sistema de salud mexicano demanda en relación con el efecto de los medicamentos, y la comercialización de los mismos, en la salud pública.

Cabe reiterar que si bien estos documentos detallan bastante la operación, requieren del nivel de conocimiento profesional para su correcta aplicación muy específicos, muchas de las actividades indicadas requieren de un nivel complejo de conocimiento para realizarlas dada la inmensa variedad de situaciones que se pueden presentar en el mostrador de la farmacia comunitaria.

9. CONCLUSIONES

El presente trabajo plantea el desarrollo de un modelo de farmacia universitaria en la UAEM como respuesta a las necesidades de formación práctica para los farmacéuticos mexicanos, proponiendo en el plano teórico un proyecto de infraestructura, organización y operación que concilia las recomendaciones internacionales que demandan la participación del farmacéutico en la atención primaria a la salud a través de funciones cada vez más urgentes de implementar, con los requerimientos regulatorios nacionales para las farmacias como establecimientos, así como para los farmacéuticos mexicanos, ambos sujetos obligados principalmente de la regulación sanitaria, pero también sujetos a las disposiciones laborales, profesionales, ambientales, de protección civil y de protección de datos personales, que se entrelazan continuamente unas con otras. Adicionalmente, el modelo desarrollado fija sus raíces en los principios y valores universitarios de la UAEM, resultando en una propuesta completamente compatible con ellos y por lo tanto factible de ser considerada.

La breve exploración que se realizó de la enseñanza práctica de la farmacia comunitaria en las IES mexicanas, no solo confirmó la necesidad de contar con un modelo de farmacia que permita desarrollar las competencias del farmacéutico que demandan las recomendaciones internacionales, sino que también permitió percibir que lenta pero constantemente se ha ido rompiendo la resistencia al cambio en los planes y programas de estudio de las profesiones de Farmacia, que cada vez más incorporan elementos para la formación del farmacéutico en el ámbito de la farmacia comunitaria, siendo hallazgos que valdría la pena profundizar en una futura investigación.

La revisión de la literatura brinda un soporte firme a la propuesta de modelo, a pesar de los cambios, particularmente en la normatividad nacional, ocurridos a lo largo de la construcción del modelo de farmacia universitaria, y a los cuales era difícil sustraerse al avanzar en su desarrollo, lo que en parte llevó a la prolongación del mismo, ya que se percibía el riesgo de entregar propuestas de solución a problemas obsoletos al menos en la forma, sin embargo la sistematización de la revisión realizada al inicio del proyecto, permitió que durante la construcción de los manuales de calidad y de PNO e incluso del croquis de distribución de áreas, se pudiera verificar relativamente fácil si se había tenido alguna actualización relevante a considerar, por lo que la revisión resultó fundamental para presentar un modelo de farmacia universitaria capaz de enfrentar los retos de un sistema de salud en constante cambio,

especialmente en el enrarecido entorno global en el área de la salud generado por la pandemia de Covid-19.

En cuanto a la propuesta de infraestructura, se incorporaron en la misma no solamente los conceptos de los servicios farmacéuticos basados en la atención primaria a la salud, sino que introdujeron elementos que permitan al paciente percibir desde su ingreso a la farmacia un entorno de atención a la salud, apoyados en las diferentes disposiciones sanitarias, laborales, de protección civil y ambientales vigentes, sumando como valor agregado el colocar al paciente como el beneficiario final de todas las acciones del farmacéutico, concluyendo en este sentido, que la regulación nacional provee de un vasto acervo de disposiciones que hacen posible generar un entorno adecuado para la prestación de los servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud.

Sin embargo, como es bien sabido, las mejores instalaciones no garantizan la calidad de los servicios brindados, razón por la cual el modelo de infraestructura se complementa con el manual de calidad y los correspondientes procedimientos normalizados de operación, estos últimos constituidos e instituidos en el primer manual como espina dorsal del sistema de gestión de calidad. Es en estos documentos donde realmente se concreta el modelo de farmacia universitaria. En su detalle se fueron incorporando los principios de la atención primaria a la salud, de manera que al iniciar operaciones, tanto el laboratorio de farmacia comunitaria en primera instancia, como la farmacia universitaria cuando llegue a materializarse, contarán con una guía práctica para la implementación en forma firme y sostenible de los servicios farmacéuticos basados en atención primaria a la salud, lo que permitirá ir generando resultados prácticamente de inmediato tanto en la formación como en la percepción de los beneficiarios de estos servicios.

Con todo lo anterior, se concluye que el modelo de farmacia universitaria desarrollado, cumple con los objetivos inicialmente planteados y cuenta con los elementos necesarios para iniciar su implementación como una segunda fase del proyecto.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Amariles, P. (2019). Enseñanza de la atención farmacéutica en América Latina: una revisión estructurada. 43(2). doi:<https://dx.doi.org/10.7399/fh.11193>
- Anderson, C., & Arakawa, N. (2021). Pharmacy Education Development. 9(168). doi:<https://doi.org/10.3390/pharmacy9040168>
- Burgos, R. D. (12 de junio de 2014). *El Farmacéutico joven*. (Ediciones Mayo) Recuperado el mayo de 2021, de <https://elfarmaceutico.es/index.php/revista-el-farmaceutico-el-farmaceutico-joven/item/4763-concepto-de-farmacia-comunitaria>
- CENSIA. (24 de febrero de 2022). *Manual de Vacunación*. Obtenido de <https://www.gob.mx/salud/censia/es/articulos/manual-de-vacunacion-2021-295402?idiom=es>
- Chávez, V. (17 de Junio de 2021). Se dispara en 82.5% el robo de medicinas en 2020. *El financiero*. Obtenido de <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2021/06/17/se-dispara-en-825-robo-de-medicinas-durante-2020/>
- COFEPRIS. (18 de Julio de 2018). *Documentos / Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte*. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/834136/SCIAN_completo.pdf
- COFEPRIS. (2020-2024). *Alertas Sanitarias*. Obtenido de <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/alertas-sanitarias>
- COFEPRIS. (5 de noviembre de 2021). *Bases de datos de Licencias Sanitarias de Farmacias*. Obtenido de <https://www.gob.mx/cofepris/documentos/bases-de-datos-de-licencias-sanitarias-de-farmacias>
- COFEPRIS. (2021). *DIGIPRiS: Plataforma de Trámites y Servicios de la COFEPRIS*. (Gobierno de México) Obtenido de <https://digipris.cofepris.gob.mx/>
- COFEPRIS. (2022-2024). *Plataforma de distribuidores irregulares de medicamentos*. Recuperado el Octubre de 2023, de <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/plataforma-de-proveedores-irregulares-de-medicamentos?state=published>
- COFEPRIS. (15 de Marzo de 2023). *Formatos Vigentes, Centro Integral de Servicios*. (COFEPRIS) Obtenido de <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/formatos-vigentes>
- CPFEUM. (2018). *Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud. 6a. ed.* Ciudad de México: Secretaría de Salud.
- CPFEUM. (2021). *Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (13.0 ed.)*. Ciudad de México: CPFEUM.
- CSG. (27 de mayo de 2010). Acuerdo por el que se determinan los lineamientos a los que estará sujeta la venta y dispensación de antibióticos. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5144336&fecha=27/05/2010#gsc.tab=0
- CSG. (26 de diciembre de 2014). Acuerdo por el que el consejo de salubridad general declara la obligatoriedad de los esquemas de manejo integral de cuidados paliativos. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5377407&fecha=26/12/2014#gsc.tab=0
- CSG. (8 de septiembre de 2017). Acuerdo por el que se declara la obligatoriedad de la implementación, para todos los integrantes del sistema nacional de salud, del documento denominado acciones esenciales para la seguridad del paciente. *Diario Oficial de la*

- Federación. Obtenido de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5496728&fecha=08/09/2017#gsc.tab=0
- CSG. (19 de septiembre de 2017). Acuerdo que determina el tipo de prueba para demostrar intercambiabilidad de medicamentos genéricos y se definen los criterios que deberán aplicárseles. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5497684&fecha=19/09/2017#gsc.tab=0
- CSG. (5 de junio de 2018). Acuerdo por el que se declara la obligatoriedad de la estrategia nacional de acción contra la resistencia a los antimicrobianos. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5525043&fecha=05/06/2018#gsc.tab=0
- CSG. (12 de junio de 2023). Acuerdo por el que se reforma el similar que determina el tipo de prueba para demostrar intercambiabilidad de medicamentos genéricos y se definen los criterios que deberán aplicárseles, publicado el 19 de septiembre de 2017. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5691822&fecha=12/06/2023#gsc.tab=0
- DGESUI/SEP. (Mayo de 2021). *Listado de las Instituciones de Educación Superior*. (Gobierno de México) Recuperado el Junio de 2023, de Secretaría de Educación Pública: <https://dgesui.ses.sep.gob.mx/instituciones>
- Elsevier B.V. (2021). *Scopus Preview*. (Elsevier) Recuperado el 2022, de <https://www.scopus.com/home.uri>
- Escutia-Gutiérrez, R., Aceves-González, C., & Madurga-Sanz, M. (2023). Ergonomía y Farmacia: un punto de encuentro. *Ibero Latin American Journal of Health System Pharmacy*, 223-224.
- Farmacias Fleming. (2020). *Fleming, Farmacias Universitarias*. Obtenido de <https://farmaciasflemingbuap.com/>
- Farmacias Universitarias Alexander Fleming. (2021). *Fleming, Farmacias Universitarias*. Obtenido de <https://www.farmaciasuniversitariasfleming.com/>
- Faus Dáder, M., Amariles Muñoz, P., & Martínez-Martínez, F. (2008). *Atención Farmacéutica, conceptos, procesos y casos prácticos*. Madrid: Ergon.
- FEUM. (2024). *Secretaría de Salud / Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos*. Obtenido de <https://farmacopea.org.mx/>
- FIP. (2014). *Pharmacist Ethics and Professional Autonomy: Imperatives for Keeping Pharmacy Aligned with the Public Interest*. Recuperado el Diciembre de 2022, de <https://www.fip.org/file/1368>
- FIP. (15 de septiembre de 2016). *Sección de Farmacia Comunitaria de la FIP - Visión 2020*. Obtenido de https://www.fip.org/files/fip/CPS/Vision_2020_Spanish.pdf
- FIP. (2017). *Pharmacy as a gateway to care: Helping people towards better health*. (FIP, Ed.) Obtenido de <https://www.fip.org/files/fip/publications/2017-04-Pharmacy-Gateway-Care.pdf>
- FIP/OMS. (2011). *Buenas Prácticas en Farmacia - Directrices conjuntas FIP/OMS sobre Buenas prácticas en farmacia: estándares para la calidad de los servicios farmacéuticos*. La Haya, Holanda: FIP.
- FNFU. (2017). *Farmácia Universitária Padrões Mínimos. Farmácia Universitária Padrões Mínimos*. Goiânia: Fórum Nacional de Farmácias Universitárias. doi:CDU 377.1:366.626:661.12
- Foro AF-FC. (2019). *Guía práctica para los Servicios Profesionales Farmacéuticos Asistenciales en la Farmacia Comunitaria*. Obtenido de SEFAC. Sociedad Española de Farmacia Comunitaria.:

- https://www.sefac.org/system/files/2021-02/AF_GUIA_SPFA_FORO_2021_ONLINE_PGs.pdf
- González Andrade, M. (1 de noviembre de 2018). *Departamento de Bioquímica. Facultad de Medicina. UNAM*. Recuperado el 3 de septiembre de 2022, de Panorama general de la industria farmacéutica y la farmacia comunitaria en México: <http://biosensor.facmed.unam.mx/index.php/panorama-general-de-la-industria-farmaceutica-y-la-farmacia-comunitaria-en-mexico/>
- Google. (2018). Formularios Google. Santa Clara, California. Obtenido de <https://docs.google.com/forms/>
- Google LLC. (2021). *Google Académico*. Recuperado el Diciembre de 2021, de <https://scholar.google.com/>
- GT-DCS/APS. (2012). *Competencias del Farmacéutico para Desarrollar los Servicios Farmacéuticos (SF) Basados en Atención Primaria de Salud (APS) y las Buenas Prácticas en Farmacia (BPF)*. Washington DC: OPS. Obtenido de <https://www.paho.org/es/documentos/competencias-farmaceutico-para-desarrollar-servicios-farmaceuticos-sf-basados-atencion>
- Gutiérrez Parada, O. (Abril de 2012). Qué caracterizamos bajo la locución “leyes generales”: tratados internacionales de derechos humanos y estructura jerárquica del sistema jurídico mexicano. México: Cámara de Diputados. Obtenido de Congreso Redipal (Virtual V) 2012: https://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/redipal_cvv.htm
- H. Congreso de la Unión. (5 de Julio de 2010). Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares. *Diario Oficial de la federación*. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>
- H. Congreso de la Unión. (9 de Diciembre de 2015). Reglamento de la ley general de protección civil. Actualizado a última reforma publicada. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGPC_091215.pdf
- H. Congreso de la Unión. (26 de Sep de 2017). Ley federal de protección de datos personales en posesión de sujetos obligados. *Diario oficial de la Federación*.
- H. Congreso de la Unión. (19 de Enero de 2018). Ley reglamentaria del artículo 5o. Constitucional, relativo al ejercicio de las profesiones en la Ciudad de México. Actualizada última reforma publicada. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/208_190118.pdf
- H. Congreso de la Unión. (24 de Enero de 2020). Decreto por el que se reforma el primer párrafo del artículo 79 de la Ley General de Salud. *Diario Oficial de la Federación*.
- H. Congreso de la Unión. (20 de Mayo de 2021). Ley general de protección civil. Actualizada a última reforma publicada. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC_200521.pdf
- H. Congreso de la Unión. (2021-2024). *Leyes federales vigentes*. Recuperado el 2021-2022, de Cámara de Diputados. LXV legislatura: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
- H. Congreso de la Unión. (27 de Diciembre de 2022). Ley federal del trabajo. Actualizada a la última reforma publicada. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf>
- H. Congreso de la Unión. (3 de Mayo de 2023). Ley federal para el control de precursores químicos, productos químicos esenciales y máquinas para elaborar cápsulas, tabletas y/o comprimidos. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Junio de 2023, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lfcpcq.htm>

- H. Congreso de la Unión. (29 de Mayo de 2023). Ley General de Salud. *Diario Oficial de la Federación. Actualizada a la última reforma publicada*(25). Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgs.htm>
- H. Congreso de la Unión. (8 de Mayo de 2023). Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos. Actualizada a la última reforma publicada. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPGIR.pdf>
- H. Congreso de la Unión. (24 de enero de 2024). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, actualizada a la última reforma publicada. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- H. Congreso del Estado de Morelos. (21 de Mayo de 2008). Ley Orgánica de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. *Periódico Oficial "Tierra y Libertad"*.
- Hamui-Sutton, A. (2013). Un acercamiento a los métodos mixtos en educación médica. *Investigación en educación médica*, 2(8), 211-216. doi:10.1016/S2007-5057(13)72714-5
- IMIPE. (16 de Jun de 2021). Reglamento de la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados del Estado de Morelos. *Periódico Oficial "Tierra y libertad"*.
- INEGI. (2018). *INEGI Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte*. (INEGI) Recuperado el Diciembre de 2022, de <https://www.inegi.org.mx/app/scian/>
- INEGI. (05 de 2021). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. (INEGI) Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>
- ISO. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos*. Ginebra, Suiza: ISO.
- Loaiza G, A. (2021). El balanced scorecard en la gestión de salud. *Revista Salud y Bienestar Colectivo*, 6-17. Recuperado el 30 de Octubre de 2023, de <https://orcid.org/0000-0002-5499-1271>
- Margusino-Framiñán, L. (2020). Atención farmacéutica al paciente externo durante la pandemia COVID-19. *Telefarmacia*. 44(16).
- Matarranz, L., & Satué, E. (2016). Tecnologías digitales para la farmacia comunitaria. 26(8). Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria.
- Mglobal marketing razonable*. (16 de noviembre de 2022). (Mglobal marketing razonable) Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de Transofrmación del consumidor 1.0 al 4.0: <https://mglobalmarketing.es/blog/del-consumidor-1-0-al-4-0-como-abordar-a-los-nuevos-consumidores/>
- Mota de Souza, L. M., & al, e. (2018). Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 45-54. doi:<https://doi.org/10.33194/rper.2018.v1.n1.07.4391>
- National Library of Medicine. (2021). *PubMed*. (National Library of Medicine) Recuperado el 2021-2022, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Nnaemeka, R. (2021). COVID-19 pandemic: The role of community pharmacists in chronic kidney disease management supportive care. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 17. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.07.008>
- OMS. (2021). *Global patient safety action plan 2021-2030: towards eliminating avoidable harm in health care*. Geneve: WHO. Obtenido de <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/policy/global-patient-safety-action-plan#:~:text=The%20Global%20Patient%20Safety%20Action,and%20health%2Drelated>
...
- OMS. (2021). *Proyecto de plan de acción mundial para la seguridad del paciente 2021-2030: hacia la eliminación de los daños evitables en la atención de salud*. Recuperado el Octubre de 2023, de <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240032705>
- OPS. (2014). *Estrategia para el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud*. 66a Sesión del Comitpe Regional para las Américas. Washington, D.C., EUA: Organización

- Panamericana de la Salud. Recuperado el Septiembre de 2021, de <https://www.paho.org/es/documentos/estrategia-para-acceso-universal-salud-cobertura-universal-salud>
- OPS. (2017). *Propuesta de Plan Básico de Educación Farmacéutica y Competencias del Farmacéutico para la Práctica Profesional*. Washington, D.C.: OPS. Obtenido de <http://apps.who.int/iris/>
- OPS. (2019). Carta de Brasilia para la renovación de los Servicios Farmacéuticos basados en la Atención Primaria de Salud (SFAPS) en la región de las Américas. Brasilia.
- OPS. (2020). *Las funciones esenciales de la salud pública en las Américas. Una renovación para el siglo XXI*. (OPS, Ed.) Obtenido de Institutional Repository for Information Sharing: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53125>
- OPS. (2021). *Campus virtual de salud pública*. Obtenido de Curso virtual de Autoaprendizaje sobre Servicios Farmacéuticos basados en Atención Primaria de Salud (APS) para gestores (Cohorte 2021): <https://mooc.campusvirtualsp.org/>
- OPS. (2021). *Campus virtual de salud pública*. (OPS) Obtenido de <https://mooc.campusvirtualsp.org/>
- OPS. (diciembre11 de 2021). *Organización Panamericana de la Salud*. (OPS) Obtenido de <https://www.paho.org/es/quienes-somos>
- OPS. (2024). Servicios farmacéuticos basados en la atención primaria de salud: Herramienta para la evaluación de la calidad de la prestación de los servicios farmacéuticos en países de la Región de las Américas. Washintg, D.C.
- OPS. (s.f.). OPS/Buscar. Washington DC.
- OPS/OMS. (2013). *Servicios farmacéuticos basados en la atención primaria de salud. Documento de posición de la OPS/OMS*. Pan American Health Organization. Recuperado el 21 de 11 de 2020, de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/serierapsano6-2013.pdf>
- ORAS-CONHU. (Mayo de 2018). *Guía de Buenas Prácticas en Farmacia en la Subregión Andina*. Recuperado el Marzo de 2022, de Organismo Andino de Salud - Convenio Hipólito Unanue: <https://www.orasconhu.org/sites/default/files/file/webfiles/doc/GU%c3%8dA%20DE%20BUENAS%20PRACTICAS%20EN%20FARMACIA.pdf>
- Red EAMI. (6 de septiembre de 2017). *Formulario Iberoamericano*. Obtenido de Guía de buenas prácticas de elaboración y control de calidad de preparaciones magistrales y oficinales: https://www.redeami.net/docs/docs/cooperacion/guias_formulario_iberoamericano/01_Guia_de_buenas_practicas_elaboracion_control_calidad_preparaciones_magistrales_oficinas.pdf
- Rodríguez, A. (20 de diciembre de 2022). El por qué y para qué de los baños neutros. México.
- Salar, L. (2020). El papel del farmacéutico comunitario en la crisis de la Covid-19. *Farmacéuticos Comunitarios*, 12(2). doi:10.33620/FC.2173-9218.(2020/Vol12).002.01
- Scientific Electronic Library Online. (2021). *SciELO*. (Scientific Electronic Library Online) Recuperado el Noviembre de 2022, de <https://scielo.org/es/>
- SE. (21 de Diciembre de 2011). Reglamento de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LFPDPPP.pdf
- SE. (30 de Marzo de 2017). Norma Oficial Mexicana NOM-151-SCFI-2016, Requisitos que deben observarse para la conservación de mensajes de datos y digitalización de documentos (cancela la NOM-151-SCFI-2002). *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5478024&fecha=30/03/2017#gsc.tab=0

- SE. (2021-2024). *Catálogo Mexicano de Normas*. (Gobierno de México) Obtenido de Sistema Integral de Normas y Evaluación de la Conformidad: <https://www.sinec.gob.mx/SINEC/Vista/Normalizacion/BusquedaNormas.xhtml>
- SE/SSA. (5 de Abril de 2010). Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria. *Diario oficial de la Federación*. Recuperado el 2021 de Septiembre, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5137518&fecha=05/04/2010#gsc.tab=0
- SE/SSA. (5 de Abril de 2021). Norma Oficial Mexicana NOM-EM-022-SE/SSA1-2021, Especificaciones generales para antisépticos tópicos a base de alcohol etílico o isopropílico- Información comercial y sanitaria. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5615147&fecha=05/04/2021#gsc.tab=0
- SEGOB. (23 de Diciembre de 2011). Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5226545&fecha=23/12/2011#gsc.tab=0
- SEMARNAT. (23 de Junio de 2006). Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4912592&fecha=23/06/2006#gsc.tab=0
- SEMARNAT. (31 de Octubre de 2014). Reglamento de la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos. Actualizado a última reforma publicada. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGPGIR_311014.pdf
- SEP. (5 de Abril de 2018). Reglamento de la ley reglamentaria del artículo 5o. Constitucional, relativo al ejercicio de las profesiones en la Ciudad de México. Actualizado a última reforma publicada. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LRArt5C_050418.pdf
- Smith, Y. (29 de Febrero de 2019). *News Medical Life Sciences*. Obtenido de Community Pharmacy: <https://www.news-medical.net/health/Community-Pharmacy.aspx>
- Sousa Pinto, G. (2021). FIP's response to the COVID-19 pandemic: Global pharmacy rises to the challenge. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 17(1). doi:<https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.07.004>
- Souza-Dewulf, N., González-Barranco, P., & Contreras-Rabello, C. (2021). Simposio Iberoamericano Modelo Farmacia Escuela. Brasil, México y Chile. Guatemala.
- SSA. (15 de diciembre de 1999). Acuerdo por el que se determinan las plantas prohibidas o permitidas para tés, infusiones y aceites vegetales comestible. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4958062&fecha=15/12/1999#gsc.tab=0
- SSA. (15 de Septiembre de 1999). Reglamento de la Ley Federal para el Control de Precursores Químicos, Productos Químicos Esenciales y Máquinas para elaborar Cápsulas, Tabletas y/o Comprimidos. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LFCPrecQuim.pdf

- SSA. (12 de Diciembre de 2008). Norma Oficial Mexicana NOM-137-SSA1-2008, Etiquetado de dispositivos médicos. *Diario oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5074071&fecha=12/12/2008#gsc.tab=0
- SSA. (21 de mayo de 2010). Acuerdo por el que se determinan las sustancias prohibidas y restringidas en la elaboración de productos de perfumería y belleza. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5143790&fecha=21/05/2010#gsc.tab=0
- SSA. (16 de Agosto de 2010). Norma Oficial Mexicana NOM-005-SSA3-2010, Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2022, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5155477&fecha=16/08/2010#gsc.tab=0
- SSA. (31 de diciembre de 2011). Acuerdo por el que se da a conocer el listado de insumos para la salud considerados como de bajo riesgo para efectos de obtención del registro sanitario, y de aquellos productos que por su naturaleza, características propias y uso no se consideran como in. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5227732&fecha=31/12/2011#gsc.tab=0
- SSA. (4 de Marzo de 2011). Norma Oficial Mexicana NOM-249-SSA1-2010, Mezclas estériles: nutricionales y medicamentosas, e instalaciones para su preparación. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5180629&fecha=04/03/2011#gsc.tab=0
- SSA. (15 de Octubre de 2012). Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. *Diario Oficial de la federación*. Recuperado el Septiembre de 2022, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5272787&fecha=15/10/2012#gsc.tab=0
- SSA. (30 de Noviembre de 2012). Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5280847&fecha=30/11/2012#gsc.tab=0
- SSA. (30 de Noviembre de 2012). Norma Oficial Mexicana NOM-035-SSA3-2012, En materia de información en salud. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5280848&fecha=30/11/2012#gsc.tab=0
- SSA. (21 de Noviembre de 2012). Norma Oficial Mexicana NOM-072-SSA1-2012, Etiquetado de medicamentos y de remedios herbolarios. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5278341&fecha=21/11/2012#gsc.tab=0
- SSA. (10 de Septiembre de 2012). Norma Oficial Mexicana NOM-131-SSA1-2012 Productos y servicios. Fórmulas para lactantes, de continuación y para necesidades especiales de nutrición. Alimentos y bebidas no alcohólicas para lactantes y niños de corta edad. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5267447&fecha=10/09/2012#gsc.tab=0

- SSA. (19 de Septiembre de 2012). Norma Oficial Mexicana NOM-141-SSA1/SCFI-2012, Etiquetado para productos cosméticos preenvasados. Etiquetado sanitario y comercial. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5269348&fecha=19/09/2012#gsc.tab=0
- SSA. (30 de Octubre de 2012). Norma Oficial Mexicana NOM-240-SSA1-2012, Instalación y operación de la tecnovigilancia. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5275834&fecha=30/10/2012#gsc.tab=0
- SSA. (29 de Enero de 2013). Norma Oficial Mexicana NOM-256-SSA1-2012, Condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos y personal dedicados a los servicios urbanos de control de plagas mediante plaguicidas. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5286029&fecha=29/01/2013#gsc.tab=0
- SSA. (22 de diciembre de 2014). Acuerdo por el que se da a conocer el listado de insumos para la salud considerados como de bajo riesgo para efectos de obtención del registro sanitario, y de aquéllos productos que por su naturaleza, características propias y uso no se consideran como in. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5376857&fecha=22/12/2014#gsc.tab=0
- SSA. (11 de marzo de 2014). Acuerdo por el que se modifica el diverso por el que se determinan las sustancias prohibidas y restringidas en la elaboración de productos de perfumería y belleza. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5335505&fecha=11/03/2014#gsc.tab=0
- SSA. (28 de Abril de 2014). Modificación de la Tabla No. 5 del punto 7.6.3.2.7, de la Norma Oficial Mexicana NOM-131-SSA1-2012... *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342363&fecha=28/04/2014#gsc.tab=0
- SSA. (14 de Febrero de 2014). Modificación de los numerales 5.1.1, 5.1.10.2.2, 5.2.6, 5.3.1 y 5.3.7.18, segundo transitorio y el Apéndice Normativo "A" Protectores Solares de la Norma Oficial Mexicana NOM-141-SSA1/SCFI-2012. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5332692&fecha=14/02/2014#gsc.tab=0
- SSA. (2 de Abril de 2014). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Actualizado al última reforma publicada. *Diario Oficial de la federación*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2022, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- SSA. (14 de Octubre de 2015). Reglas generales para la tramitación electrónica de permisos para el uso de recetas especiales con código de barras para medicamentos de la fracción i del artículo 226 de la ley general de salud. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5411543&fecha=14/10/2015#gsc.tab=0

- SSA. (5 de Febrero de 2016). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SSA1-2015, Buenas prácticas de fabricación de medicamentos. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5424575&fecha=05/02/2016#gsc.tab=0
- SSA. (8 de marzo de 2017). Acuerdo por el que se emiten los lineamientos que contienen el procedimiento y los criterios a los que deberán sujetarse los licenciados en enfermería, así como los pasantes en servicio social de las carreras referidas en los numerales 1 a 5, del artículo. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5475523&fecha=08/03/2017#gsc.tab=0
- SSA. (19 de Julio de 2017). Norma Oficial Mexicana NOM-220-SSA1-2016, Instalación y operación de la farmacovigilancia. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5490830&fecha=19/07/2017#gsc.tab=0
- SSA. (17 de Julio de 2018). Reglamento de la ley general de salud en materia de prestación de servicios de atención médica. Actualizado a última reforma publicada. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el octubre de 2022, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MPSAM_170718.pdf
- SSA. (31 de marzo de 2020). *Acuerdo por el que se establecen acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-CoV2*.
- SSA. (30 de Septiembre de 2020). Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-220-SSA1-2016, Instalación y operación de la farmacovigilancia. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5601541&fecha=30/09/2020#gsc.tab=0
- SSA. (19 de Abril de 2021). Modificación de Emergencia de la Norma Oficial Mexicana NOM-249-SSA1-2010. *Diario oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2021, de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5616193&fecha=19/04/2021#gsc.tab=0
- SSA. (4 de Enero de 2021). Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA1-2020 que instituye la estructura de la farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos y sus suplementos y el procedimiento para su revisión, actualización, edición y difusión. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Septiembre de 2022, de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609401&fecha=04/01/2021#gsc.tab=0
- SSA. (31 de mayo de 2021). *Reglamento de Insumos para la Salud. Actualizado a última reforma publicada*.
- SSA. (12 de Enero de 2021). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario para la Producción, Investigación y Uso Medicinal de la Cannabis y sus Derivados Farmacológicos. *Diario Oficial de la federación*. Recuperado el Septiembre de 2022, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MCSPIMUMC_120121.pdf
- SSA. (8 de Septiembre de 2022). Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. Actualizado a última reforma publicada. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Octubre de 2022, de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo88301.pdf>
- SSA. (8 de Septiembre de 2022). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Publicidad. Actualizado a última reforma publicada. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el Octubre de 2022, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MP.pdf

- SSA, CENETEC. (2021). *Cédula de Instrumentos Jurídicos aplicables a la práctica de la Telesalud en México*. Obtenido de <https://www.gob.mx/salud%7Ccenetec/articulos/cedula-de-instrumentos-juridicos-aplicables-a-la-practica-de-la-telesalud-en-mexico-206825>
- STPS. (24 de Mayo de 1994). Norma Oficial Mexicana NOM-020-STPS-1994 Relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4697701&fecha=24/05/1994#gsc.tab=0
- STPS. (24 de Noviembre de 2008). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5069976&fecha=24/11/2008#gsc.tab=0
- STPS. (9 de Diciembre de 2008). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5072773&fecha=09/12/2008#gsc.tab=0
- STPS. (25 de Noviembre de 2008). Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5070081&fecha=25/11/2008#gsc.tab=0
- STPS. (9 de Diciembre de 2010). Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5170410&fecha=09/12/2010#gsc.tab=0
- STPS. (14 de junio de 2013). Acuerdo por el que se dan a conocer los criterios administrativos, requisitos y formatos para realizar los trámites y solicitar los servicios en materia de capacitación, adiestramiento y productividad de los trabajadores. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5302582&fecha=14/06/2013&print=true
- STPS. (11 de Septiembre de 2014). Norma Oficial Mexicana NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciónes de seguridad y salud en el trabajo. *Diario oficial de la Federación*. Obtenido de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5359717&fecha=11/09/2014#gsc.tab=0
- STPS. (28 de Abril de 2014). Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342372&fecha=28/04/2014#gsc.tab=0
- STPS. (13 de Noviembre de 2014). Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. Actualizado a última reforma publicada. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n152.doc>

- STPS. (9 de Octubre de 2015). Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5411121&fecha=09/10/2015#gsc.tab=0
- STPS. (31 de Agosto de 2015). Norma Oficial Mexicana NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados. *Diario Oficial de la federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5405659&fecha=31/08/2015#gsc.tab=0
- STPS. (19 de diciembre de 2017). Acuerdo por el que se reforma el artículo primero transitorio del Acuerdo por el que se modifica la Norma Oficial Mexicana NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5508252&fecha=19/12/2017#gsc.tab=0
- STPS. (3 de Enero de 2018). PROY-NOM-017-STPS-2017, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5509975&fecha=03/01/2018#gsc.tab=0
- UAEM. (7 de octubre de 2022). Modelo Universitario. *Órgano Informativo Universitario "Adolfo Méndez Samará"*(128).
- UAEM. (24 de Agosto de 2022). *Sistema de Gestión de la Calidad de la UAEM*. Recuperado el Diciembre de 2022, de <https://sgc.uaem.mx/sgc/manuales.php>
- UAEM. (2022). *Universidad Autónoma del Estado de Morelos*. Recuperado el 23 de julio de 2022, de Legislación Universitaria: <https://www.uaem.mx/organizacion-institucional/secretaria-general/legislacion-universitaria/legislacion-universitaria.php>
- UANL. (02 de 03 de 2020). *Vida Universitaria*. Recuperado el 16 de 04 de 2021, de <https://vidauniversitaria.uanl.mx/campus-uanl/farmacia-universitaria-uanl-la-mejor-de-nuevo-leon/>
- UANL. (Octubre de 2021). (Universidad Autónoma de Nuevo León) Recuperado el 20 de 05 de 2021, de Facultad de Ciencias Químicas: <http://www.fcq.uanl.mx/servicios/farmacia/>
- UN. (2019). *Resolution adopted by the General Assembly on 10 October 2019. Political declaration of the high-level meeting on universal health coverage*. Obtenido de General Assembly of the United Nations: [chrome-extension://efaidhttps://www.un.org/pga/73/wp-content/uploads/sites/53/2019/07/FINAL-draft-UHC-Political-Declaration.pdf](https://www.un.org/pga/73/wp-content/uploads/sites/53/2019/07/FINAL-draft-UHC-Political-Declaration.pdf)
- UNAM. (2018). Instituto de Investigaciones Jurídicas. Diplomado en Regulación. *Principios de la regulación social*. Ciudad de México, México: UNAM.
- UNAN-León. (3 de Junio de 2020). *Unidades Productivas*. (Ciencias Químicas, UNAN-León) Recuperado el 9 de Julio de 2022, de Farmacia Universitaria: https://www.unanleon.edu.ni/fac/cq/UP_FU.html
- Villanueva-Ramírez, T. (2015). Preparaciones extemporáneas en la Farmacia Universitaria de la UANL. *II Simposio Nacional de Ciencias Farmacéuticas y Biomedicina*. San Nicolás de los Garza: Universidad Autónoma de Nuevo León.
- WHO. (2022). Follow-up to the political declaration of the third high-level meeting of the General Assembly on the prevention and control of non-communicable diseases. Ginebra, Suiza.

- WHO/UNICEF. (25 y 26 de octubre de 2018). *Declaración de Astaná. Conferencia Mundial sobre Atención Primaria de Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/docs/default-source/primary-health/declaration/gcphc-declaration-sp.pdf?ua=1>
- WMA. (2021). *World Medical Association*. Recuperado el Octubre de 2023, de World Medical Association: https://www.wma.net/news-press/interventions/wha74_statement_patient-safety_13-1/

**VOTO APROBATORIO
PROGRAMA DE POSGRADO EN FARMACIA
FACULTAD DE FARMACIA DE LA UAEM**

Nombre del alumno: Norma Ofelia Martínez Guerrero

Título de la tesis: "Desarrollo de un modelo de farmacia universitaria en la
Universidad Autónoma del Estado de Morelos"

Grado a obtener:

Maestría en Farmacia
 Doctorado en Farmacia

Miembro del jurado: Dr. Cairo David Toledano Jaimes

La tesis fue leída y se le hicieron las observaciones pertinentes, de tal forma que mi decisión es:

La tesis:

Si se aprueba tal como se presenta
 Se rechaza

Observaciones (solo en caso de rechazo): _____

Firma del miembro del jurado

15/11/2023
Fecha



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

CAIRO DAVID TOLEDANO JAIMES | Fecha:2023-11-15 13:57:41 | Firmante

we+q/CGHrNC3+oSO/PcWSCL43vSXik5nln6Slio4c/2nGoVlwsTaVJztw7psWbHHIRX9snIyaSfJ3OBGfXHj3jcpIltI+jEKzjbm8QzNwXQJksjISCj+CQKBrdki6vbCUt46LMF+tfRh
2kPFkkYJXHte1Qr4mguRc6ZvnPclRPHphvBgs8ynDhg6d7kz/AVVwfTJF3d+rpckHFavhuH6M6B/Mvq1Ri2FzML0rLcHyKkIIPfpcFKT62QQSQw6b4Z0hZQDUyubD3Ri1hbRh
nVTsZdozp8++Ba9F/n5LV5S8DGDasy2pZITJ6DTUBGEKCEXCdxgiWWKDaHECvAf9H+jtdA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[Vzvpc4igR](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/vnO8d4ER3WGRFkrZHIE9Ua2iEdTBYLzz>



**VOTO APROBATORIO
PROGRAMA DE POSGRADO EN FARMACIA
FACULTAD DE FARMACIA DE LA UAEM**

Nombre del alumno: Norma Ofelia Martínez Guerrero

Título de la tesis: "Desarrollo de un modelo de farmacia universitaria en la
Universidad Autónoma del Estado de Morelos"

Grado a obtener:

Maestría en Farmacia
 Doctorado en Farmacia

Miembro del jurado: Dr. José Gustavo López y López

La tesis fue leída y se le hicieron las observaciones pertinentes, de tal forma que mi decisión es:

La tesis:

Si se aprueba tal como se presenta
 Se rechaza

Observaciones (solo en caso de rechazo): _____

Firma del miembro del jurado

15/11/2023
Fecha



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

JÓSE GUSTAVO LÓPEZ Y LÓPEZ | Fecha:2023-11-15 15:17:59 | Firmante

dGbedU80HWlgHRTRzbohIbqVrDmVLayFydZHIqJllkHtA+HJisLFAcN/1tpm6JtP1Yr3Ak4le0rE5sYHRzvrzH6uMwGDfFsk4dk8RzibfEIRbR4wPgEqZobFbW08xW6Qvi3Q0E
PFo9gPg8C68JH00g9fMKpB5dj62eMQUtpZPAOgqgXF/nuOxGwLJ8mlEy7f5WTcJw277V5Q/03l0nSUSp3A6qdHXCn9XQ/IH5QVGvzJC6TPE+e4+HljXvJnKlyxU1Pp6Xrvq
TEhd8yDFpkllK0ckH8Msskx9ZACovMCFcwQpBYg1AoQJi/Uo4+mDfqZW6iHphaB33x54fz9cdow==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[CKmNIUnth](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/Kniy8P1S9Z36VaKZv975Mz7PLg0c6HFD>



**VOTO APROBATORIO
PROGRAMA DE POSGRADO EN FARMACIA
FACULTAD DE FARMACIA DE LA UAEM**

Nombre del alumno: Norma Ofelia Martínez Guerrero

Título de la tesis: "Desarrollo de un modelo de farmacia universitaria en la
Universidad Autónoma del Estado de Morelos"

Grado a obtener:

Maestría en Farmacia
 Doctorado en Farmacia

Miembro del jurado: Dra. Diana Lizbeth Gómez Galicia

La tesis fue leída y se le hicieron las observaciones pertinentes, de tal forma que mi decisión es:

La tesis:

Si se aprueba tal como se presenta
 Se rechaza

Observaciones (solo en caso de rechazo): _____

Firma del miembro del jurado

08/11/2023

Fecha



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

DIANA LIZBETH GOMEZ GALICIA | Fecha:2023-11-08 08:45:14 | Firmante

mpqroL0YfA8Ghf/6oCHSLb+KH7tUyCns1D9AVIH/yOUhez4pxAs0uxXaaxwtwy0YQCqOIClcDhUpTZ8cysegspe8DvUPnVT58mcUikcol/loAWginiykNiOny9XC2bTQuZ6XqjF
o6H2Y6h9+xFqjVQNOT3VIOrotfyUxNwlJRN6kXMyDpoW+hBdE/nOwrMGi5H52SXlxcEbRnBw+Un5BmXDy7VpWtZgx6XFpeVFmJZUPmKSQAW50OpdWpodgVAKMaAct
00+V6Nwhj5FtMyJrgEzWwTnrKU1CSrjEuwiCMxz5Jt2yfhI+Xa3EKAbGHM92MvyhOYI8iMwq0YimpGaQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



IQR2A6NC

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/5jeGr2TyTvEV31TJTVT9efVNYLNjPLY>



**VOTO APROBATORIO
PROGRAMA DE POSGRADO EN FARMACIA
FACULTAD DE FARMACIA DE LA UAEM**

Nombre del alumno: Norma Ofelia Martínez Guerrero

Título de la tesis: "Desarrollo de un modelo de farmacia universitaria en la
Universidad Autónoma del Estado de Morelos"

Grado a obtener:

Maestría en Farmacia
 Doctorado en Farmacia

Miembro del jurado: Dra. Judith González Christen

La tesis fue leída y se le hicieron las observaciones pertinentes, de tal forma que mi decisión es:

La tesis:

Si se aprueba tal como se presenta
 Se rechaza

Observaciones (solo en caso de rechazo): _____

Firma del miembro del jurado

10/11/2023
Fecha



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

JUDITH GONZALEZ CHRISTEN | Fecha:2023-11-10 08:23:29 | Firmante

u8i4uPsgOeAVPeP8Bobu2xCiJOH1Jqa7kvUYKOqpYfYtOoQW+b9+sYNs7TtsLvzOdCBnv2hIT9j4nKONrBIWHQygYw9NOVnx0YyFcu0Hi0kA+AWS9AJv9RqH0tBiHV5eeCEmwQHlGhdeWAAG3V2pQXFni5dtYBhXQsDD4WGT1MGTMGx2UNtDcdzMsklg6Oj9CSpc4mpKC43GnawmRVQtOp9xpKuoHhtGh9D/+5krVhVIKikBdLEG9kXXSa53vZNloQd1o+UfDHx/hIRCjgODGB0/oU0oyl+ykpZZ895xpFD+WENpMiDRZN+oz5ZNSpuWlWRkdCbVlyWoOHGL8prPg==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[j0a9hR2g8](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/aeoedoarCDj8kBU00MGlpyU0ndVhqUvA>



**VOTO APROBATORIO
PROGRAMA DE POSGRADO EN FARMACIA
FACULTAD DE FARMACIA DE LA UAEM**

Nombre del alumno: Norma Ofelia Martínez Guerrero

Título de la tesis: "Desarrollo de un modelo de farmacia universitaria en la
Universidad Autónoma del Estado de Morelos"

Grado a obtener:

Maestría en Farmacia
 Doctorado en Farmacia

Miembro del jurado: Dra. Ana María Téllez López

La tesis fue leída y se le hicieron las observaciones pertinentes, de tal forma que mi decisión es:

La tesis:

Si se aprueba tal como se presenta
 Se rechaza

Observaciones (solo en caso de rechazo): _____

Firma del miembro del jurado

30/11/2023
Fecha



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ANA MARÍA TÉLLEZ LÓPEZ | Fecha:2023-11-30 15:18:59 | Firmante

o3QFy4VwZoAazYdS06uSeWw47etcTuP5sQV8zgcG84hOTmik02qcu9ir+F096j4Yx1wLdvbIJ5MmDD5yQWimrXVNLVImuscdLaDbBKXMQIXII8Mjx4VVq1BJWNscqmPbUXyCWaid/Vqs71IQn1pMRsgtjGsHhH93Od3u9mUZryvZMeTf8X0dpbENvCIGpwhbUfL1mkGYhFIfRU5Xa3II2/8lw0m64G4hf7L2NqtveiqUHVGGNeOf4fOmTpij8bZAEeiUcnhF3IxAyEeZrCPztjLv5/J5ge9c43YHqgmMdDL6pN3Sdpxx5Z4Ox9/qelv6z8MFa8pZUpHXDF/ngEfbw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[mTbVJF2DN](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/1JjzQ1ByEGwQjcpj5XMEPCV9tHwrIHLi>

