

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMÉRICAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE FARMACIA



” INTEGRACIÓN DEL FARMACÉUTICO CLÍNICO EN EQUIPOS
INTERDISCIPLINARIOS PARA LA ATENCIÓN DE PACIENTES CON FRACTURAS
NO EXPUESTAS: REVISIÓN DE LA LITERATURA Y PROPUESTA DE UN
MODELO DE APLICACIÓN EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, HOSPITAL
INTERNACIONAL LA CATÓLICA Y HOSPITAL METROPOLITANO.”

NOMBRE DEL SUSTENTANTE:

MARIO ALBERTO HERNÁNDEZ TORRES

Tutor(a):

Dra. Nidia Carmona Castro

2026

**Modalidad de tesis para optar por el grado de licenciatura en
Farmacia**

I. Resumen

La presente investigación aborda la integración del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios responsables de la atención de pacientes con fracturas no expuestas, considerando la importancia de la optimización de la farmacoterapia, la seguridad del medicamento y la continuidad del tratamiento. A partir de esta problemática se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué rol puede desempeñar el farmacéutico clínico en la atención interdisciplinaria de pacientes con fracturas no expuestas y cómo puede estructurarse un modelo de participación adaptado al contexto de hospitales de Costa Rica? En este sentido, el objetivo general consistió en analizar la integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas, mediante una revisión de la literatura y la percepción de profesionales de la salud, con el propósito de diseñar una propuesta de modelo de aplicación para el Hospital San Juan de Dios, el Hospital Internacional La Católica y el Hospital Metropolitano.

Con respecto a la metodología, la investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con alcance descriptivo y un diseño de revisión documental complementado con entrevistas semiestructuradas. La revisión bibliográfica incluyó literatura científica publicada principalmente entre los años 2020 y 2026, mientras que la fase de campo contempló la participación de diez profesionales de la salud con experiencia en el ámbito hospitalario costarricense. La información obtenida fue analizada mediante análisis temático y posteriormente triangulada con la evidencia científica revisada para sustentar el diseño de la propuesta de integración.

Los resultados evidenciaron que la incorporación del farmacéutico clínico favorece la optimización de la farmacoterapia, la prevención de problemas relacionados con medicamentos, la conciliación de tratamientos, la continuidad asistencial y el fortalecimiento de la seguridad del paciente. Asimismo, los profesionales entrevistados coincidieron en reconocer el aporte del farmacéutico clínico al trabajo interdisciplinario, aunque señalaron como principales desafíos la limitada disponibilidad de recurso humano especializado, la ausencia de protocolos institucionales y la necesidad de fortalecer el reconocimiento de su rol dentro de los equipos asistenciales. Con base en la triangulación de los hallazgos se diseñó

un modelo conceptual de integración compuesto por siete componentes orientados a facilitar la incorporación progresiva del farmacéutico clínico en hospitales públicos y privados.

Finalmente, se concluye que la integración del farmacéutico clínico en los equipos interdisciplinarios constituye una estrategia viable y científicamente fundamentada para fortalecer la seguridad del paciente, optimizar la farmacoterapia y contribuir a la mejora de la calidad de la atención de personas con fracturas no expuestas en el contexto hospitalario costarricense.

II. Agradecimientos

En primer lugar, agradezco profundamente a Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada etapa de este camino. Gracias por concederme la sabiduría, la perseverancia y la salud necesarias para superar los desafíos que se presentaron durante mi formación académica y permitirme culminar este importante logro profesional.

A mis padres, por su amor incondicional, su ejemplo de esfuerzo y dedicación, y por haber sido el principal apoyo a lo largo de mi vida. Gracias por creer siempre en mí, por impulsarme a alcanzar mis metas y por acompañarme con paciencia y confianza en cada paso de este proceso.

A mis hermanos, por su apoyo, comprensión y palabras de aliento en los momentos más exigentes de esta etapa. Su compañía y motivación fueron un estímulo constante para continuar avanzando hacia este objetivo.

A mi familia, por estar presente durante este proceso, por su respaldo incondicional y por celebrar conmigo cada pequeño avance. Su confianza en mis capacidades fue una fuente permanente de motivación para no rendirme.

Expreso mi más sincero agradecimiento a mi tutora, Dra. Nidia Carmona Castro, por su orientación, disposición, acompañamiento y valiosos aportes académicos durante el desarrollo de esta investigación. Su experiencia y compromiso fueron fundamentales para fortalecer la calidad científica de este trabajo.

Asimismo, agradezco a todos los profesionales de la salud que participaron voluntariamente en la validación del instrumento y en las entrevistas realizadas para esta investigación. Su tiempo, experiencia y conocimiento permitieron enriquecer significativamente este estudio y constituyen una valiosa contribución para el fortalecimiento de la farmacia clínica en Costa Rica.

III. Dedicatoria

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por ser el pilar fundamental de mi vida, por guiar mis pasos, fortalecer mi espíritu y brindarme la sabiduría, la fortaleza y la perseverancia necesarias para superar cada desafío presentado durante este camino académico. A Él encomiendo cada uno de mis logros, porque reconozco que sin su gracia y bendición este sueño no habría sido posible.

A mis padres, quienes con su amor, esfuerzo, sacrificio y ejemplo de vida me enseñaron el valor de la responsabilidad, la disciplina y la perseverancia. Gracias por creer siempre en mí, por apoyarme incondicionalmente y por impulsarme a alcanzar cada una de mis metas. Este logro también les pertenece.

A mis hermanos, por acompañarme a lo largo de este proceso con su cariño, comprensión y palabras de aliento. Su apoyo ha sido una motivación constante para seguir adelante incluso en los momentos de mayor dificultad.

A toda mi familia, por estar presente durante esta etapa de mi vida, por celebrar mis avances y brindarme la confianza necesaria para continuar creciendo tanto personal como profesionalmente.

Finalmente, dedico este trabajo a todos los profesionales farmacéuticos que, mediante su compromiso, ética y vocación de servicio, trabajan diariamente para fortalecer la atención de los pacientes. Espero que esta investigación represente un pequeño aporte al desarrollo de la farmacia clínica y motive futuras iniciativas orientadas a consolidar el papel del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios de salud en Costa Rica.

IV. Tabla de Contenidos:

I. Resumen	I
II. Agradecimientos.....	III
III. Dedicatoria	IV
IV. Tabla de Contenidos:.....	V
V. Índice de Tablas:	XII
VI. Lista de abreviaturas:.....	XIII
CAPÍTULO I- INTRODUCCIÓN	14
1.1 Introducción:	15
1.2 Planteamiento del problema.....	17
1.3 Objetivos	19
1.3.1 Objetivo general	19
1.3.2 Objetivos específicos	19
1.4 Justificación	20
1.5 Antecedentes	24
1.5.1 Antecedentes históricos.....	24
1.5.2 Antecedentes internacionales	27
1.5.3 Antecedentes nacionales	37
CAPÍTULO II- MARCO TEÓRICO	38
2.1. Fracturas no expuestas	39
2.1.1 Clasificación de las fracturas no expuestas.....	40
2.1.2 Fisiopatología de la fractura ósea	41
2.1.3 Epidemiología mundial.....	41
2.1.4 Factores de riesgo.....	42
2.1.5 Complicaciones asociadas.....	42
2.1.6 Impacto hospitalario y carga asistencial	43
2.2 Definiciones operacionales.....	43
2.3 Paciente hospitalizado en el servicio de Ortopedia	44
2.3.1 Perfil farmacoterapéutico del paciente ortopédico	45
2.3.2 Polifarmacia y riesgo de eventos adversos	45
2.3.3 Transición del cuidado y riesgo post-alta.....	46
2.4 Farmacoterapia en fracturas no expuestas	47
2.4.1 Uso de AINEs y su impacto en la consolidación ósea	47

2.4.2 Opioides: beneficios y riesgos en el paciente ortopédico.....	48
2.4.3 Profilaxis tromboembólica en cirugía ortopédica	49
2.4.4 Profilaxis antibiótica perioperatoria	49
2.4.5 Problemas relacionados con medicamentos (PRM) en ortopedia.....	50
2.5 Aportes del farmacéutico clínico en la atención hospitalaria y ortopédica.....	50
2.5.1 Principales intervenciones y aportes del farmacéutico clínico en el entorno hospitalario	51
2.5.2 Contribución del farmacéutico clínico en la prevención de problemas relacionados con medicamentos	51
2.5.3 Impacto económico de la intervención farmacéutica	52
2.5.4 Rol del farmacéutico clínico específicamente en Ortopedia	52
2.5.5 Seguridad del paciente y cultura institucional	53
2.6 Indicadores clínicos, impacto en calidad asistencial y modelos de incorporación del farmacéutico clínico en Ortopedia.....	53
2.6.1 Reducción de estancia hospitalaria y reingresos	54
2.6.2 Modelos de integración del farmacéutico clínico	54
2.6.3 Evaluación costo-efectividad de la integración farmacéutica	55
2.6.4 Experiencias internacionales en Ortopedia	55
2.6.5 Factibilidad para la implementación de modelos de integración farmacéutica	56
2.7 Atención interdisciplinaria en pacientes con fracturas no expuestas.....	56
2.7.1 Beneficios clínicos del trabajo interdisciplinario en ortopedia	58
2.7.2 Factores que favorecen la implementación de equipos interdisciplinarios	59
2.8 Seguridad del medicamento en pacientes ortopédicos.....	59
2.8.1 Intervenciones del farmacéutico clínico en seguridad del medicamento	60
2.9 Continuidad del tratamiento farmacológico.....	61
2.9.1 Rol del farmacéutico clínico en la continuidad terapéutica	62
2.10 Modelos de integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios	63
2.10.1 Tipos de modelos de integración del farmacéutico clínico	64
2.10.2 Componentes estructurales de una propuesta de integración.....	65
2.10.3 Factores facilitadores de la integración del farmacéutico clínico	65
2.10.4 Barreras para la implementación de modelos de integración	66
2.11 Experiencias internacionales de integración del farmacéutico clínico en ortopedia y trauma	67
2.11.1 Participación del farmacéutico clínico en el manejo perioperatorio	68

2.11.2 Experiencias en pacientes geriátricos con fracturas	69
2.11.3 Impacto organizacional y económico de la integración	69
2.11.4 Lecciones aprendidas de experiencias internacionales	70
2.12 Barreras y facilitadores para la integración del farmacéutico clínico en América Latina y sistemas sanitarios comparables	71
2.12.1 Barreras estructurales para la integración	72
2.12.2 Barreras organizacionales y culturales	72
2.12.3 Facilitadores para la integración del farmacéutico clínico	73
2.12.4 Implicaciones para el contexto costarricense	73
2.12.5 Contexto hospitalario costarricense y servicios farmacéuticos hospitalarios	74
2.13 Bases conceptuales para el diseño de una propuesta de integración del farmacéutico clínico	75
2.13.1 Enfoque de atención centrada en el paciente como base del modelo	76
2.13.2 Integración de la seguridad del paciente en el diseño del modelo	77
2.13.3 Continuidad del cuidado como componente del modelo	78
2.13.4 Pertinencia del marco conceptual para la propuesta del modelo	79
2.14 Fundamentación conceptual del diseño de modelos asistenciales	80
2.14.1 Componentes estructurales del diseño de modelos asistenciales	80
2.14.2 Modelos asistenciales centrados en el paciente	81
2.14.3 Enfoque interdisciplinario en los modelos asistenciales	82
2.14.4 Modelos asistenciales basados en calidad y seguridad del paciente	82
2.14.5 Aplicación del diseño de modelos asistenciales en servicios farmacéuticos	83
2.14.6 Relevancia del diseño de modelos asistenciales para la investigación y práctica sanitaria	83
CAPÍTULO III- MARCO METODOLÓGICO	85
3.1 Enfoque Metodológico	86
3.2 Tipos de Investigación	87
3.3 Participantes del estudio	88
3.3.1 Población de estudio	89
3.3.2 Tipo de muestra y criterios de inclusión	90
3.3.3 Tamaño de muestra	90
3.3.4 Identificación y codificación de los participantes	91
3.4 Fuentes de información	92
3.4.1 Fuentes primarias	93

3.4.2 Fuentes secundarias	93
3.5 Etapas de la investigación.....	94
3.5.1 Revisión y análisis de la literatura científica	94
3.5.2 Diseño del instrumento de recolección de información	95
3.5.3 Validación del instrumento de recolección de información.....	96
3.5.4 Selección de los participantes	96
3.5.5 Aplicación de las entrevistas	97
3.5.6 Análisis de la información recopilada	98
3.6 Técnicas de recolección de datos.....	98
3.6.1 Revisión documental	99
3.6.2 Entrevistas semiestructuradas	99
3.7 Tratamiento de la información.	101
3.7.1 Criterios de rigor científico de la investigación cualitativa	102
3.8 Categorías de análisis.....	103
CAPÍTULO IV- ANÁLISIS DE RESULTADOS	106
4.1 Determinar, a partir de la literatura científica, los principales aportes del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas, especialmente en seguridad del medicamento, continuidad del tratamiento y optimización de la farmacoterapia.....	107
4.1.1 Aportes del farmacéutico clínico en la seguridad del medicamento	108
4.1.1.1 Prevención de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM)	109
4.1.2 Aportes del farmacéutico clínico en la continuidad del tratamiento	111
4.1.3 Aportes del farmacéutico clínico en la optimización de la farmacoterapia	112
4.1.3.1 Optimización de la Terapia Analgésica.....	114
4.1.3.2 Atención Farmacéutica en Pacientes Polimedicados	116
4.1.4 El farmacéutico clínico como miembro del equipo interdisciplinario.....	118
4.1.5 Contextualización de los hallazgos para el ámbito hospitalario costarricense	121
4.1.6 Síntesis integradora del objetivo específico 1	123
4.2 Explorar la percepción de médicos y farmacéuticos sobre las oportunidades de integración, funciones, barreras y facilitadores para la incorporación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas en los hospitales seleccionados.....	125
4.2.1 Análisis descriptivo de los participantes	126
4.2.2 Análisis temático de las entrevistas.....	127
4.2.3 Categoría 1. Participación actual del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario	129

4.2.3.1 Participación actual del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario	130
4.2.3.2 Análisis e interpretación de los hallazgos.....	133
4.2.4 Categoría 2. Funciones del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas	134
4.2.4.1 Conciliación de medicamentos como estrategia para fortalecer la seguridad del paciente	137
4.2.4.2 Revisión farmacoterapéutica y evaluación continua del tratamiento	138
4.2.4.3 Identificación de problemas relacionados con medicamentos (PRM).....	139
4.2.4.4 Optimización e individualización de la farmacoterapia	141
4.2.5 Categoría 3. Beneficios percibidos de la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario.....	142
4.2.5.1 La seguridad del paciente como principal beneficio identificado	143
4.2.5.2 Optimización de la farmacoterapia y mejora de los resultados clínicos	145
4.2.5.3 Prevención de errores de medicación y problemas relacionados con medicamentos	146
4.2.5.4 Fortalecimiento del trabajo interdisciplinario	147
4.2.5.5 Continuidad del tratamiento y preparación para el egreso hospitalario	148
4.2.6 Categoría 4. Barreras para la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario	149
4.2.6.1 Disponibilidad limitada de recurso humano.....	150
4.2.6.2 Carga laboral y priorización de funciones administrativas	152
4.2.6.3 Desconocimiento del alcance del farmacéutico clínico.....	153
4.2.6.4 Limitaciones organizacionales y ausencia de protocolos	155
4.2.7 Categoría 5. Facilitadores para la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario.....	157
4.2.7.1 Fortalecimiento de la comunicación interdisciplinaria.....	159
4.2.7.2 Protocolos institucionales y definición de funciones	160
4.2.7.3 Capacitación continua y actualización profesional	161
4.2.7.4 Reconocimiento institucional del rol clínico	163
4.2.8 Categoría 6. Factibilidad para la implementación de un modelo de integración del farmacéutico clínico en hospitales costarricenses	164
4.2.8.1 Viabilidad institucional del modelo	165
4.2.8.2 Integración gradual basada en procesos asistenciales	167
4.2.8.3 Necesidad de indicadores para evaluar el impacto del modelo	168

4.2.8.4 Relación entre la factibilidad del modelo y la realidad hospitalaria costarricense	169
4.2.9 Síntesis integradora de los resultados del objetivo específico 2	170
4.2.10 Triangulación de los hallazgos obtenidos	173
4.3 Diseñar una propuesta de modelo de integración del farmacéutico clínico para la atención de pacientes con fracturas no expuestas, fundamentada en la evidencia científica y en la percepción de los profesionales participantes.....	175
4.3.1 Fundamentación científica de la propuesta	176
4.3.2 Proceso metodológico para la construcción del modelo de integración	179
4.3.2.1 Interpretación del proceso metodológico	181
4.3.4 Componentes estructurales del modelo de integración propuesto.....	182
4.3.4.1 Componente I. Integración temprana del farmacéutico clínico	184
4.3.4.2. Componente II. Valoración farmacoterapéutica integral del paciente	186
4.3.4.3 Componente III. Participación activa del farmacéutico clínico en la toma de decisiones interdisciplinarias.....	189
4.3.4.4 Componente IV. Seguimiento farmacoterapéutico continuo durante la hospitalización	191
4.3.4.5 Componente V. Preparación para el alta hospitalaria y educación farmacoterapéutica del paciente	194
4.3.4.6 Componente VI. Continuidad farmacoterapéutica y seguimiento posterior al alta hospitalaria	197
4.3.4.7 Componente VII. Evaluación, monitoreo y mejora continua del modelo de integración	201
4.3.5 Modelo conceptual de integración del farmacéutico clínico para la atención de pacientes con fracturas no expuestas.....	206
4.3.6 Validación teórica del modelo propuesto	209
4.3.7 Aplicabilidad del modelo en el contexto hospitalario costarricense	213
4.3.8 Fortalezas y limitaciones del modelo propuesto	214
CAPÍTULO V- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	219
5.1 Conclusiones:	220
5.2 Recomendaciones:	225
CAPÍTULO VI- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	229
Referencias Bibliográficas	230
CAPÍTULO VII- ANEXOS.....	240
Anexos 1. Validaciones de Entrevistas	241
Anexos 2. Entrevista	243

Anexo 2. Entrevista elaborada para ser aplicada a los profesionales de medicina, farmacia y enfermería que laboren en centros médicos tanto públicos como privados del país.....	243
Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico.....	246
Sección II: Diseño del modelo de integración.....	249
Anexos 2. Entrevista F-2.....	251
Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico.....	251
Sección II: Diseño del modelo de integración	253
Anexos 2. Entrevista F-3.....	255
Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico.....	255
Sección II: Diseño del modelo de integración.....	258
Anexos 2. Entrevista F-4.....	260
Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico.....	260
Sección II: Diseño del modelo de integración.....	263
Anexos 2. Entrevista F-5.....	265
Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico.....	265
Sección II: Diseño del modelo de integración.....	267
Anexos 2. Entrevista F-6.....	269
Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico.....	269
Sección II: Diseño del modelo de integración.....	271
Anexos 2. Entrevista F-7.....	273
Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico.....	273
Sección II: Diseño del modelo de integración.....	275
Anexos 2. Entrevista F-8.....	276
Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico.....	276
Sección II: Diseño del modelo de integración.....	278
Anexos 2. Entrevista M-1	280
Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico.....	280
Sección II: Diseño del modelo de integración.....	282
Anexos 2. Entrevista O-1	284
Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico.....	284
Sección II: Diseño del modelo de integración.....	286
Anexos 2 Consentimiento Informado de los Entrevistados	287

V. Índice de Tablas:

Tabla 1. Distribución de los participantes según profesión.....	92
Tabla 2. Categorías de análisis.....	105
Tabla 3. Categorías temáticas emergentes derivadas del análisis de las entrevistas.....	128
Tabla 4. Patrones emergentes identificados en la categoría "Participación actual del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario".....	130
Tabla 5. Funciones del farmacéutico clínico identificadas por los profesionales entrevistados y su principal aporte en la atención de pacientes con fracturas no expuestas.....	136
Tabla 6. Beneficios percibidos de la integración del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas.....	143
Tabla 7. Principales barreras identificadas para la integración del farmacéutico clínico	150
Tabla 8. Principales facilitadores identificados para la integración del farmacéutico clínico.....	158
Tabla 9. Componentes indispensables para la implementación del modelo de integración... ..	165
Tabla 10. Síntesis de los principales hallazgos obtenidos durante el análisis temático	172
Tabla 11. Triangulación entre la evidencia científica, los hallazgos de las entrevistas y la interpretación del investigador.	174
Tabla 12. Fundamentos considerados para la construcción del modelo de integración del farmacéutico clínico	178
Tabla 13. Proceso metodológico utilizado para la construcción del modelo de integración ..	180
Tabla 14. Criterios utilizados para seleccionar los componentes del modelo	182
Tabla 15. Componentes estructurales del modelo de integración del farmacéutico clínico ...	183
Tabla 16. Justificación del componente "Integración temprana del farmacéutico clínico" ..	185
Tabla 17. Justificación del componente "Valoración farmacoterapéutica integral"	188
Tabla 18. Intervenciones interdisciplinarias propuestas para el farmacéutico clínico	190
Tabla 19. Justificación del componente "Seguimiento farmacoterapéutico continuo durante la hospitalización"	194
Tabla 20. Justificación del componente "Preparación para el alta hospitalaria y educación farmacoterapéutica"	197
Tabla 21. Justificación del componente "Continuidad farmacoterapéutica y seguimiento posterior al alta hospitalaria"	200
Tabla 22. Indicadores propuestos para la evaluación del modelo de integración del farmacéutico clínico	203
Tabla 23. Resumen de los componentes del modelo de integración del farmacéutico clínico	205
Tabla 24. Descripción de los componentes del modelo conceptual.....	208
Tabla 25. Validación teórica de los componentes del modelo de integración del farmacéutico clínico	210
Tabla 26. Fortalezas y limitaciones del modelo propuesto	216

VI. Lista de abreviaturas:

AINEs – Antiinflamatorios no esteroideos.

AO – *Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen* (Asociación para el Estudio de la Fijación Interna).

CCSS – Caja Costarricense de Seguro Social.

DOI – *Digital Object Identifier* (Identificador Digital de Objetos).

EA – Evento adverso.

F-1 a F-8 – Código asignado a los farmacéuticos participantes en las entrevistas.

HSJD – Hospital San Juan de Dios.

M-1 – Código asignado al médico general participante.

OMS – Organización Mundial de la Salud.

O-1 – Código asignado al médico especialista en Ortopedia participante.

PRM – Problemas relacionados con medicamentos.

RAM – Reacciones adversas a medicamentos.

TEV – Tromboembolismo venoso.

TFG – Trabajo Final de Graduación.

WHO – *World Health Organization* (Organización Mundial de la Salud).

CAPÍTULO I- INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción:

A nivel global, las fracturas no expuestas saturan de forma constante los servicios de Ortopedia y traumatología, convirtiéndose en un reto crítico para la salud pública. Este fenómeno no solo responde a la alta incidencia de lesiones, sino a la compleja carga asistencial que imponen a los sistemas sanitarios, especialmente en sociedades que enfrentan un proceso acelerado de envejecimiento poblacional. La Organización Mundial de la Salud ha señalado que el aumento de la expectativa de vida y la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles han contribuido al incremento sostenido de lesiones osteomusculares, dentro de las cuales las fracturas ocupan un lugar prioritario por su impacto clínico y económico^{1,2}.

Los pacientes que sufren fracturas no expuestas, particularmente los adultos mayores, suelen presentar múltiples comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular y osteoporosis, lo que conlleva a la prescripción simultánea de varios medicamentos. Esta condición de polifarmacia incrementa de forma significativa el riesgo de interacciones farmacológicas, duplicidades terapéuticas, errores de dosificación y eventos adversos relacionados con medicamentos. La Organización Mundial de la Salud estima que una proporción considerable de los eventos adversos hospitalarios es prevenible y se asocia directamente a fallos en el uso de medicamentos³.

Ante este escenario, los sistemas de salud han promovido el desarrollo de modelos de atención interdisciplinarios como una estrategia clave para mejorar la calidad asistencial y fortalecer la seguridad del paciente. Estos modelos buscan integrar las competencias de distintos profesionales de la salud con el fin de abordar de manera integral las necesidades clínicas del paciente. En este contexto, el farmacéutico clínico ha emergido como un actor fundamental en la optimización de la farmacoterapia, aportando conocimientos especializados en selección, seguimiento y evaluación de tratamientos farmacológicos⁴.

La evidencia científica ha demostrado que la participación activa del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios hospitalarios se asocia con mejoras significativas en la seguridad del uso de medicamentos, reducción de errores de medicación y optimización de los resultados terapéuticos. En el ámbito de la ortopedia, su rol adquiere especial relevancia debido a la complejidad de los esquemas farmacológicos utilizados, que incluyen analgésicos

opioides y no opioides, antiinflamatorios no esteroideos, antibióticos profilácticos, anticoagulantes y medicamentos para la prevención secundaria de fracturas⁵.

Costa Rica dispone de profesionales farmacéuticos con una formación hospitalaria de primer nivel; no obstante, su integración formal en los equipos interdisciplinarios de Ortopedia sigue siendo una asignatura pendiente. Al no existir una sistematización de sus funciones clínicas en esta área, se limita la ejecución de intervenciones estructuradas y, por ende, se pierde la oportunidad de generar evidencia nacional sobre el impacto real de su labor en la recuperación del paciente ortopédico. Esta situación limita la implementación de intervenciones farmacéuticas clínicas estructuradas y la generación de evidencia nacional sobre su impacto. Por ello, resulta pertinente analizar la literatura científica existente y proponer unas oportunidades de integración del farmacéutico clínico adaptado a hospitales de referencia como el Hospital San Juan de Dios, el Hospital Internacional La Católica y el Hospital Metropolitano⁶.

A pesar de los avances reportados en la literatura científica respecto a la participación del farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios de atención hospitalaria, su integración continúa siendo limitada en diversos contextos asistenciales. En Costa Rica, particularmente en los servicios de atención de pacientes con fracturas no expuestas, existe escasa evidencia sobre modelos estructurados de participación farmacéutica orientados a optimizar la farmacoterapia y fortalecer la seguridad del paciente. Esta situación evidencia la necesidad de analizar las oportunidades de integración del farmacéutico clínico dentro de estos equipos de trabajo, así como identificar estrategias que permitan potenciar su contribución en la atención integral de los pacientes.

1.2 Planteamiento del problema

Las fracturas no expuestas representan una causa frecuente de hospitalización en los servicios de Ortopedia de Costa Rica, particularmente en personas adultas mayores, quienes presentan una alta prevalencia de enfermedades crónicas y un consumo elevado de medicamentos. La combinación de polifarmacia, cambios frecuentes en los esquemas terapéuticos y transiciones asistenciales incrementa de manera significativa el riesgo de problemas relacionados con medicamentos y eventos adversos prevenibles⁷.

En la cotidianidad hospitalaria, la atención del paciente con fracturas no expuestas suele priorizar la resolución técnica y quirúrgica de la lesión ósea, relegando a menudo la vigilancia sistemática de la farmacoterapia a un segundo plano. Esta visión fragmentada, sumada a la ausencia de un farmacéutico clínico integrado al equipo, crea un escenario de riesgo silencioso donde las interacciones medicamentosas y los errores de dosificación pueden pasar desapercibidos hasta que se manifiesta un EA⁷.

Asimismo, la falta de procesos estandarizados de conciliación de medicamentos durante el ingreso, la hospitalización y el egreso hospitalario constituye un factor de riesgo importante para la continuidad del tratamiento y la seguridad del paciente. Diversos estudios han demostrado que los errores de medicación ocurren con mayor frecuencia durante las transiciones de cuidado, lo que puede derivar en reingresos hospitalarios, complicaciones clínicas y aumento de los costos en salud⁸.

En hospitales costarricenses como el Hospital San Juan de Dios, el Hospital Internacional La Católica y el Hospital Metropolitano, no existe un modelo estructurado que defina de manera clara las funciones, responsabilidades y mecanismos de comunicación del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario de Ortopedia. Esta carencia dificulta la implementación de intervenciones farmacéuticas clínicas sistemáticas y la evaluación objetiva de su impacto en los resultados clínicos y organizacionales⁸.

La escasez de estudios nacionales que analicen la integración del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas limita la toma de decisiones institucionales basadas en evidencia científica. En este contexto, se plantea la necesidad de

realizar una revisión exhaustiva de la literatura y proponer un modelo de integración que responda a las necesidades del sistema de salud costarricense.

Lo que me lleva a la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué rol puede desempeñar el farmacéutico clínico en la atención interdisciplinaria de pacientes con fracturas no expuestas y cómo puede estructurarse un modelo de participación adaptado al contexto de hospitales de Costa Rica?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Analizar la evidencia científica y la percepción de profesionales de salud sobre la integración del farmacéutico clínico en la atención interdisciplinaria de pacientes con fracturas no expuestas, para la propuesta de un modelo de participación adaptado al contexto de hospitales de Costa Rica.

1.3.2 Objetivos específicos

1.3.2.1 Determinar, a partir de la literatura científica, los principales aportes del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas, especialmente en seguridad del medicamento, continuidad del tratamiento y optimización de la farmacoterapia.

1.3.2.2 Explorar la percepción de médicos y farmacéuticos sobre las oportunidades de integración, funciones, barreras y facilitadores para la incorporación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas en los hospitales seleccionados.

1.3.2.3 Diseñar una propuesta de modelo de integración del farmacéutico clínico para la atención de pacientes con fracturas no expuestas, fundamentada en la evidencia científica y en la percepción de los profesionales participantes.

1.4 Justificación

La presente investigación se justifica desde una perspectiva sanitaria, clínica, académica, social e institucional, al analizar la contribución potencial del farmacéutico clínico dentro de la atención interdisciplinaria de pacientes con fracturas no expuestas y generar una propuesta de integración adaptada al contexto hospitalario costarricense. Los eventos adversos relacionados con medicamentos constituyen una de las principales causas de morbilidad prevenible en el ámbito hospitalario, generando impacto negativo en la salud de los pacientes y en los costos de los sistemas sanitarios⁹.

Diversos informes internacionales han evidenciado que una proporción importante de estos eventos ocurre en pacientes hospitalizados con múltiples comorbilidades y tratamientos farmacológicos complejos, características frecuentes en personas con fracturas no expuestas.

Desde el punto de vista clínico, la evidencia científica internacional ha documentado que la participación del farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios puede contribuir a reducir errores de medicación, mejorar la adecuación de los tratamientos y optimizar la farmacoterapia en pacientes hospitalizados. Sin embargo, la forma en que estas experiencias podrían adaptarse al contexto hospitalario costarricense requiere un análisis específico que considere tanto la evidencia disponible como la percepción de los profesionales involucrados¹⁰.

La población adulta mayor, principal grupo afectado por fracturas no expuestas, presenta cambios fisiológicos asociados al envejecimiento que modifican la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos, aumentando la susceptibilidad a efectos adversos. La participación del farmacéutico clínico permite una individualización de la terapia farmacológica mediante el ajuste de dosis, la selección adecuada de medicamentos y el monitoreo continuo de la respuesta terapéutica, contribuyendo a una atención más segura y eficaz¹⁰.

En el ámbito institucional, diversos estudios han evidenciado que las intervenciones farmacéuticas clínicas generan beneficios económicos al reducir costos asociados a eventos adversos prevenibles, estancias hospitalarias prolongadas y reingresos hospitalarios. La optimización del uso de medicamentos y la prevención de complicaciones clínicas permiten

un uso más eficiente de los recursos sanitarios, aspecto especialmente relevante para sistemas de salud con limitaciones presupuestarias¹¹.

Desde la perspectiva de la seguridad del paciente, la Organización Mundial de la Salud ha señalado que los errores de medicación constituyen una de las principales amenazas evitables en la atención sanitaria y ha promovido iniciativas globales orientadas a fortalecer los sistemas de uso seguro de medicamentos. Asimismo, el Institute of Medicine destaca que la prevención de errores de medicación requiere la participación activa de profesionales especializados en farmacoterapia dentro de los equipos de salud. En este sentido, la integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios se alinea con las recomendaciones internacionales y contribuye al fortalecimiento de una cultura de seguridad en los servicios hospitalarios¹¹.

Un aspecto particularmente relevante en la atención de pacientes con fracturas no expuestas es la transición del cuidado, que incluye el ingreso hospitalario, el periodo de hospitalización y el egreso. La evidencia ha demostrado que las transiciones asistenciales son momentos críticos en los que se producen la mayoría de los errores de medicación, debido a discrepancias en los tratamientos, fallas en la comunicación y ausencia de procesos de conciliación adecuados. La participación del farmacéutico clínico en estas etapas permite garantizar la continuidad de la farmacoterapia y reducir el riesgo de eventos adversos post alta.

En el contexto del sistema de salud costarricense, esta investigación aporta conocimiento aplicado que puede servir como base para la toma de decisiones institucionales y la planificación estratégica de servicios farmacéuticos clínicos tanto en hospitales públicos como privados. La propuesta de un modelo de integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios de Ortopedia responde a la necesidad de fortalecer la atención centrada en el paciente y de alinearse con las estrategias internacionales de calidad y seguridad en salud.

Desde una perspectiva académica, el estudio contribuye al fortalecimiento de la farmacia clínica como disciplina, promoviendo la investigación aplicada y la generación de evidencia científica nacional. Además, fomenta la formación de profesionales farmacéuticos con competencias clínicas avanzadas, capacidad crítica y habilidades para el trabajo

interdisciplinario, aspectos fundamentales para responder a las necesidades actuales del sistema de salud.

A nivel social, los principales beneficiarios de esta investigación son los pacientes con fracturas no expuestas, quienes podrán recibir una atención farmacoterapéutica más segura, continua y centrada en sus necesidades individuales. Asimismo, la integración del farmacéutico clínico favorece la educación del paciente y de sus cuidadores en relación con el uso correcto de los medicamentos, los posibles efectos adversos y la importancia de la adherencia terapéutica. La educación sanitaria ha demostrado ser un componente clave para mejorar los resultados clínicos, reducir complicaciones y promover la participación activa del paciente en su proceso de recuperación, especialmente en poblaciones vulnerables como los adultos mayores. De manera indirecta, el personal de salud se beneficia al contar con el apoyo especializado del farmacéutico clínico, lo que facilita la toma de decisiones clínicas y mejora la comunicación interdisciplinaria.

En síntesis, la presente investigación se justifica por su potencial para mejorar la seguridad del paciente, optimizar la atención farmacoterapéutica, fortalecer el trabajo interdisciplinario y generar un aporte significativo al conocimiento y a la práctica profesional en Costa Rica, consolidándose como una propuesta pertinente, viable y alineada con las necesidades actuales del sistema de salud. Asimismo, la percepción de los profesionales de salud constituye un elemento fundamental para el diseño de propuestas organizacionales viables. La experiencia de médicos y farmacéuticos permite identificar necesidades reales, oportunidades de mejora, barreras institucionales y factores facilitadores que influyen en la incorporación de nuevas estrategias asistenciales. Por esta razón, la presente investigación busca integrar el conocimiento derivado de la evidencia científica con la experiencia práctica de los profesionales que participan en la atención de pacientes con fracturas no expuestas.

Asimismo, la integración del farmacéutico clínico favorece la educación del paciente y de sus cuidadores en relación con el uso correcto de los medicamentos, los posibles efectos adversos y la importancia de la adherencia terapéutica. La educación sanitaria ha demostrado ser un componente clave para mejorar los resultados clínicos, reducir complicaciones y empoderar al paciente en el autocuidado, especialmente en poblaciones vulnerables como los

adultos mayores. Este enfoque centrado en el paciente se alinea con los principios de la atención integral en salud y con los modelos de atención humanizada.

Desde el punto de vista clínico, la integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios ha demostrado ser una estrategia eficaz para reducir errores de medicación, mejorar la adecuación de los tratamientos y optimizar la farmacoterapia en pacientes hospitalizados. Además, su participación favorece la comunicación entre los distintos profesionales de la salud, facilitando la toma de decisiones clínicas informadas y coordinadas, así como una atención más integral y centrada en el paciente.

En el ámbito institucional, diversos estudios han evidenciado que las intervenciones farmacéuticas clínicas generan beneficios económicos al reducir costos asociados a eventos adversos prevenibles, estancias hospitalarias prolongadas y reingresos hospitalarios. La optimización del uso de medicamentos y la prevención de complicaciones clínicas permiten un uso más eficiente de los recursos sanitarios, aspecto especialmente relevante para sistemas de salud con limitaciones presupuestarias. Asimismo, la implementación de modelos de integración del farmacéutico clínico puede contribuir al desarrollo de indicadores de calidad relacionados con el uso seguro de medicamentos y la optimización de la farmacoterapia, fortaleciendo los procesos de mejora continua y evaluación de la calidad asistencial.

La elaboración de una propuesta de modelo de integración del farmacéutico clínico representa una oportunidad para transformar la evidencia científica y el conocimiento profesional en una herramienta aplicable al contexto nacional. Un modelo estructurado puede servir como referencia para futuras iniciativas institucionales orientadas a fortalecer la atención interdisciplinaria, la seguridad del medicamento y la continuidad del tratamiento en pacientes hospitalizados por fracturas no expuestas.

En síntesis, la presente investigación se justifica por su potencial para generar conocimiento relevante sobre el papel del farmacéutico clínico en la atención interdisciplinaria de pacientes con fracturas no expuestas, integrar la evidencia científica con la experiencia de los profesionales de salud y fundamentar una propuesta de modelo adaptada al contexto hospitalario costarricense. Los hallazgos podrán contribuir al fortalecimiento de la farmacia clínica, la seguridad del paciente, la continuidad del tratamiento y la optimización

de la farmacoterapia, aportando insumos útiles para futuras iniciativas académicas, clínicas e institucionales.

1.5 Antecedentes

Los antecedentes constituyen una herramienta fundamental para comprender la evolución del conocimiento científico relacionado con el objeto de estudio. Su análisis permite identificar hallazgos relevantes, enfoques metodológicos previamente utilizados y vacíos de investigación que justifican el desarrollo de nuevos estudios. En este apartado se presentan antecedentes históricos, internacionales y nacionales relacionados con la integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios y su participación en la atención de pacientes hospitalizados.

1.5.1 Antecedentes históricos

Uno de los pilares históricos que sustenta la farmacia clínica es el trabajo de Bond y Raehl (2007)¹², en el estudio titulado Clinical pharmacy services, pharmacy staffing, and hospital mortality rates, analizaron la relación entre la disponibilidad de servicios de farmacia clínica, la dotación de personal farmacéutico y diversos indicadores de resultados clínicos hospitalarios en hospitales de Estados Unidos. Mediante un análisis multicéntrico, los autores evaluaron cómo la participación del farmacéutico clínico en actividades asistenciales influía sobre la calidad y seguridad de la atención brindada a los pacientes.

Los resultados evidenciaron una asociación significativa entre la presencia de servicios farmacéuticos clínicos y menores tasas de mortalidad intrahospitalaria, así como una reducción de eventos adversos relacionados con medicamentos y otros indicadores de riesgo para los pacientes. Los hallazgos sugieren que la participación activa del farmacéutico clínico en los procesos de atención contribuye a optimizar la farmacoterapia y fortalecer la seguridad del paciente dentro del entorno hospitalario.

Este antecedente constituye uno de los pilares del desarrollo de la farmacia clínica moderna, al aportar evidencia sobre el impacto de los servicios farmacéuticos clínicos en resultados clínicos relevantes. Asimismo, respalda conceptualmente la integración del farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios de atención, fundamento central

de la presente investigación y de la propuesta de un modelo de participación adaptado al contexto hospitalario costarricense¹².

Leape et al. (2002)¹³, en su investigación “*Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit*”, evaluaron el efecto de la participación activa del farmacéutico clínico durante las rondas médicas sobre la incidencia de eventos adversos relacionados con medicamentos.

El estudio utilizó un diseño prospectivo observacional en unidades de cuidados intensivos, comparando periodos con y sin participación farmacéutica. Los resultados mostraron una reducción significativa de eventos adversos prevenibles cuando el farmacéutico formaba parte del equipo interdisciplinario.

Este antecedente aporta evidencia robusta sobre el impacto directo del farmacéutico clínico en la seguridad del paciente, sirviendo como fundamento para extrapolar este modelo de trabajo colaborativo a otros servicios hospitalarios, como Ortopedia¹³.

Al analizar la sostenibilidad de estas intervenciones, la revisión sistemática de Kaboli et al. (2006)¹⁴, publicaron la revisión sistemática “*Clinical pharmacists and inpatient medical care*”, donde ofrece una visión panorámica incuestionable. Tras examinar tres décadas de evidencia, los autores logran desmitificar la idea de que el farmacéutico clínico es un gasto adicional; por el contrario, demuestran que su labor se traduce en una reducción tangible de la estancia hospitalaria. Para efectos de esta tesis, Kaboli aporta la base científica necesaria para sostener que la integración del farmacéutico en Ortopedia no solo beneficia la salud del paciente, sino que optimiza el uso de los recursos institucionales, un factor crítico tanto en la CCSS como en el sector privado.

La revisión incluyó estudios observacionales, ensayos clínicos y estudios cuasi experimentales realizados en hospitales de distintos países. Los autores analizaron variables como errores de medicación, adherencia a guías clínicas, duración de la estancia hospitalaria y costos asociados. Los resultados evidenciaron mejoras consistentes en la seguridad del uso de medicamentos y en los resultados terapéuticos cuando los farmacéuticos clínicos estaban integrados en el equipo asistencial.

Este antecedente aporta sustento metodológico y teórico para la inclusión del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios hospitalarios, reforzando la pertinencia del enfoque propuesto en la presente investigación¹⁴.

Dada la naturaleza del paciente ortopédico actual, el estudio de Gillespie et al. (2009)¹⁵, donde el estudio “*A comprehensive pharmacist intervention to reduce morbidity in patients 80 years or older*”, resulta de particular relevancia. Al enfocarse en pacientes mayores de 80 años un perfil recurrente en los servicios de fracturas de Costa Rica, Gillespie comprueba que una intervención farmacéutica integral reduce las visitas a urgencias en casi un 50%. Este dato es fundamental: nos indica que la labor del farmacéutico clínico trasciende las paredes del hospital; su intervención al momento de la conciliación y el alta médica actúa como un escudo protector que evita que el paciente geriátrico regrese al sistema por complicaciones medicamentosas evitables.

Se utilizó un ensayo clínico controlado en pacientes geriátricos, donde el farmacéutico clínico realizó conciliación de medicamentos, revisión de tratamientos y seguimiento farmacoterapéutico durante la hospitalización. Los resultados mostraron una reducción significativa de problemas relacionados con medicamentos, eventos adversos y reingresos hospitalarios, además de una mejora en la calidad del tratamiento farmacológico.

Este antecedente resulta especialmente relevante debido a la similitud poblacional con pacientes adultos mayores que presentan fracturas no expuestas, quienes suelen ser altamente vulnerables a problemas farmacoterapéuticos¹⁵.

Makowsky et al. (2009)¹⁶, en Canadá, analizaron modelos de colaboración interdisciplinaria entre farmacéuticos, médicos y enfermería.

El estudio utilizó un diseño cuasi experimental en servicios médicos, analizando indicadores de calidad farmacoterapéutica y comunicación clínica. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en la selección de medicamentos, adecuación de dosis y adherencia a guías clínicas cuando existía una colaboración estructurada entre farmacéuticos, médicos y personal de enfermería.

Este antecedente aporta evidencia temprana sobre los beneficios del trabajo colaborativo, aspecto fundamental para la propuesta de integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios¹⁶.

Van der Linden et al. (2012)¹⁷, en Países Bajos, desarrollaron el estudio “*Pharmaceutical care in trauma patients*”.

Mediante un diseño observacional en un hospital especializado en trauma, se evaluaron prescripciones, interacciones farmacológicas y eventos adversos. Los autores identificaron una alta prevalencia de problemas farmacoterapéuticos prevenibles, destacando la necesidad de intervención de farmacéutico clínico temprana.

Este antecedente se relaciona de manera directa con la atención de pacientes con fracturas, sustentando la pertinencia de integrar al farmacéutico clínico en servicios de Ortopedia¹⁷.

Stanic et al. (2013)¹⁸, analizaron el impacto de los servicios de farmacia clínica en hospitales generales, con énfasis en la seguridad del paciente.

El estudio observacional evaluó indicadores de errores de medicación y eventos adversos antes y después de la implementación de servicios farmacéuticos clínicos. Los resultados evidenciaron una disminución significativa de errores y una mejora en los resultados clínicos.

Este antecedente consolida la evolución histórica del rol clínico del farmacéutico y su contribución a la atención hospitalaria segura¹⁸.

1.5.2 Antecedentes internacionales

Henriksen et al. (2023)¹⁹, en el estudio titulado *Clinical pharmacist intervention to improve medication safety for hip fracture patients through secondary and primary care settings: a nonrandomised controlled trial*, evaluaron el impacto de la participación del farmacéutico clínico en la seguridad de la farmacoterapia de pacientes con fractura de cadera. La investigación se desarrolló mediante un diseño controlado no aleatorizado en servicios de

Ortopedia, incluyendo pacientes adultos mayores que recibieron conciliación de medicamentos al ingreso, revisión farmacoterapéutica durante la hospitalización y seguimiento de la medicación en las transiciones asistenciales.

Los resultados evidenciaron una disminución de discrepancias terapéuticas, una mejora en la adecuación de los tratamientos farmacológicos y una reducción de medicamentos potencialmente inapropiados. Asimismo, el estudio destacó la importancia de la continuidad de la atención farmacéutica entre los diferentes niveles asistenciales para fortalecer la seguridad del paciente.

Este antecedente guarda una relación directa con la presente investigación, ya que demuestra que la integración del farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios de Ortopedia contribuye a optimizar la farmacoterapia, mejorar la seguridad del paciente y fortalecer los procesos de atención en personas con fracturas de cadera. Además, aporta evidencia relevante para fundamentar la propuesta de un modelo de integración del farmacéutico clínico adaptado al contexto hospitalario costarricense¹⁹.

Zaij et al. (2023)²⁰, realizaron la revisión sistemática *“Intervention of pharmacist included in multidisciplinary team to reduce adverse drug events”*, cuyo objetivo fue analizar intervenciones farmacéuticas dentro de equipos interdisciplinarios hospitalarios.

La revisión incluyó estudios cualitativos y cuantitativos provenientes de bases de datos como PubMed, Scopus y Web of Science. Los autores identificaron que las intervenciones farmacéuticas más efectivas incluían la revisión sistemática de tratamientos, la conciliación de medicamentos y la participación activa en reuniones clínicas interdisciplinarias, logrando una reducción consistente de eventos adversos.

Este antecedente aporta evidencia científica reciente que respalda la efectividad del farmacéutico clínico como miembro activo del equipo interdisciplinario, fortaleciendo el sustento teórico de la propuesta planteada en esta investigación²⁰.

Machado et al. (2025)²¹, en Portugal, realizaron un estudio nacional orientado a analizar las perspectivas de los farmacéuticos hospitalarios sobre la documentación y

clasificación de las intervenciones farmacéuticas, con el propósito de validar un sistema estandarizado para el registro de estas actividades en el ámbito hospitalario. La investigación se centró en evaluar la utilidad, aplicabilidad y aceptación de herramientas destinadas a documentar las intervenciones clínicas realizadas por los farmacéuticos durante la atención de los pacientes.

Los autores destacaron la importancia de contar con sistemas de documentación estructurados que permitan registrar de forma uniforme las intervenciones farmacéuticas, facilitando la medición de su impacto clínico, organizacional y asistencial. Asimismo, señalaron que la adecuada clasificación de estas intervenciones favorece la generación de evidencia sobre la contribución del farmacéutico clínico a la optimización de la farmacoterapia y a la seguridad del paciente dentro de los hospitales.

Los resultados evidenciaron una percepción favorable por parte de los farmacéuticos hospitalarios respecto a la implementación de mecanismos estandarizados de documentación, destacando su utilidad para fortalecer los procesos de mejora continua, la evaluación de resultados y la visibilización del aporte profesional dentro de los equipos de salud. Este antecedente aporta evidencia organizacional relevante para la presente investigación, al resaltar la importancia de documentar y evaluar sistemáticamente las intervenciones farmacéuticas como estrategia para demostrar el valor del farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios de atención hospitalaria²¹.

Chowdhury et al. (2024)²², en su artículo titulado *“Pharmacists as integral members of multidisciplinary teams: improving hospital care”*, analizaron el papel del farmacéutico clínico como miembro activo de equipos interdisciplinarios hospitalarios y su impacto en la calidad asistencial.

El estudio consistió en una revisión narrativa de literatura internacional publicada entre 2018 y 2023, en la que se analizaron experiencias de integración farmacéutica en distintos servicios clínicos. Los resultados evidenciaron mejoras en la seguridad del paciente, reducción de errores de medicación y optimización del uso de medicamentos, especialmente en pacientes con tratamientos complejos.

El estudio consistió en una revisión narrativa de literatura internacional publicada en bases de datos como PubMed y Scopus. Los autores concluyeron que la integración del farmacéutico clínico contribuye significativamente a la reducción de errores de medicación, mejora de la seguridad del paciente y optimización del uso de medicamentos.

Este antecedente refuerza la importancia de la integración formal del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios, alineándose con el enfoque propuesto para los servicios de Ortopedia en hospitales costarricenses²².

Reeves et al. (2023)²³, Reino Unido, en la revisión *“Interprofessional collaboration to improve professional practice and healthcare outcomes”*, evaluaron el impacto del trabajo interdisciplinario en los resultados clínicos.

Se trató de una revisión sistemática Cochrane que incluyó estudios realizados en hospitales y centros de atención especializada. Los autores concluyeron que la colaboración interdisciplinaria se asocia con una mayor adherencia a guías clínicas, reducción de errores asistenciales y mejora en la calidad de la atención.

Este antecedente aporta el marco teórico que sustenta la necesidad de modelos colaborativos, dentro de los cuales la participación del farmacéutico clínico resulta fundamental para optimizar la farmacoterapia²³.

Feng et al. (2025)²⁴, China, Es una de las investigaciones más vanguardistas sobre la evolución de la atención farmacéutica, Feng et al., en un estudio titulado *“Integrated pharmaceutical care model by unit-based pharmacists”*, evalúa la transición de la farmacia hospitalaria tradicional hacia un modelo basado en unidades clínicas.

El propósito centra de esta investigación fue determinar como la presencia física y permanente del farmacéutico en salas específicas logra transformar la seguridad del paciente. El estudio se desarrolló mediante un diseño observacional prospectivo en hospitales de alta complejidad, donde los farmacéuticos se integraron plenamente en el flujo de trabajo diario de las salas de hospitalización.

Los investigadores identificaron como puntos críticos la fragmentación de la información durante los cambios de turno y la falta de supervisión directa en la administración de fármacos de alto riesgo. La población incluyó pacientes cuyos tratamientos fueron revisados de forma proactiva, permitiendo una comunicación interdisciplinaria inmediata con médicos y enfermeros. Los resultados revelaron mejoras drásticas en la seguridad del uso de medicamentos y una continuidad del tratamiento mucho más robusta.

El estudio utilizó un diseño observacional en hospitales de alta complejidad, donde los farmacéuticos clínicos participaron activamente en la revisión de tratamientos, educación al paciente y comunicación interdisciplinaria. Los resultados mostraron mejoras significativas en la seguridad del uso de medicamentos y en la continuidad del tratamiento.

Este antecedente es fundamental para la presente investigación, ya que ofrece una hoja de ruta organizacional sobre cómo la atención basada en unidades facilita la articulación del equipo, validando que la presencia física del farmacéutico en el servicio de Ortopedia es el factor determinante para una integración efectiva²⁴.

Althagafi et al. (2025)²⁵, Arabia Saudita, En el estudio retrospectivo “*Clinical pharmacist interventions in a tertiary care hospital*” Althagafi analiza la eficacia de las intervenciones farmacéuticas en entornos hospitalarios de alta demanda con una alta complejidad.

El propósito fue categorizar las recomendaciones farmacéuticas y medir su tasa de aceptación por parte del equipo médico para validar el impacto real del profesional en la seguridad clínica institucional. La metodología consistió en la revisión de registros electrónicos de intervenciones en un hospital de tercer nivel, enfocándose en una población con patologías complejas y marcada polifarmacia. Se realizó un estudio retrospectivo en el que se analizaron intervenciones farmacéuticas relacionadas con ajuste de dosis, identificación de interacciones y prevención de eventos adversos. Los resultados evidenciaron una reducción significativa de problemas relacionados con medicamentos y una mejora en la adherencia a protocolos terapéuticos.

Los puntos críticos analizados fueron la dosificación supra terapéutica, la omisión de ajustes de dosis según la función renal y la prevención de reacciones adversas medicamentosas. El estudio demostró que una alta proporción de los problemas relacionados con medicamentos fueron detectados y resueltos mediante la intervención oportuna, optimizando la adherencia a los protocolos terapéuticos. Este antecedente fortalece esta investigación al caracterizar los errores más frecuentes en la práctica hospitalaria actual. Aporta una base comparativa sólida para identificar riesgos similares en los hospitales San Juan de Dios, Metropolitano y La Católica, fundamentando la necesidad de un filtro farmacéutico proactivo que actúe antes de que el error alcance al paciente.

Este antecedente demuestra la efectividad del farmacéutico clínico en entornos hospitalarios complejos, siendo extrapolable al manejo de pacientes con fracturas no expuestas²⁵.

Wang et al. (2024)²⁶, China, Aportando una base de evidencia de alto nivel, Wang et al. desarrollaron el metanálisis “*Pharmacist-led interventions in trauma patients*”, con el fin de cuantificar el impacto de las intervenciones lideradas por farmacéuticos en la morbilidad y mortalidad de pacientes traumatológicos.

La metodología se basó en una revisión sistemática exhaustiva de literatura científica internacional, analizando una población de pacientes hospitalizados por traumas agudos, incluyendo fracturas óseas de diversa índole. Los investigadores señalaron como puntos críticos la variabilidad injustificada en la profilaxis de eventos tromboembólicos y la gestión ineficiente de la terapia analgésica postraumática. El metaanálisis evidenció que la integración del farmacéutico no solo reduce los errores de medicación, sino que tiene una correlación directa con la disminución de la mortalidad intrahospitalaria en estos servicios. El estudio cuasi experimental mostró una mejora significativa en la adecuación de tratamientos farmacológicos y reducción de eventos adversos.

Este estudio se vincula directamente con la población de pacientes con fracturas que aborda este trabajo, proporcionando el sustento científico necesario para justificar la relevancia de contar con un experto en farmacoterapia dentro de los equipos de trauma y ortopedia en el

contexto costarricense. Este antecedente se relaciona directamente con pacientes traumatológicos, incluyendo fracturas no expuestas²⁶.

Henríquez et al. (2022)²⁷, España, Enfocándose específicamente en el área de especialización de este proyecto, Henríquez et al., en su estudio “*Clinical pharmacy services in orthopedic wards: impact on medication errors*”, evalúan la eficacia de los servicios farmacéuticos integrados en las salas de ortopedia.

A través de un diseño observacional, los autores monitorearon la atención de pacientes en unidades ortopédicas, identificando como puntos claves la omisión de fármacos de uso crónico al momento del ingreso y la falta de seguimiento estrecho en la terapia anticoagulante postquirúrgica. La población analizada mostró que el farmacéutico clínico es capaz de identificar discrepancias que suelen pasar desapercibidas en el entorno quirúrgico. Los hallazgos confirmaron una reducción significativa de errores y una mejora notable en la conciliación de tratamientos. Mediante un estudio observacional, identificaron una reducción de errores de medicación y una mejora en la conciliación farmacológica.

Este antecedente resulta esencial, ya que provee evidencia directa del beneficio en el servicio de Ortopedia. Permite definir con claridad funciones concretas, como la conciliación y el monitoreo analgésico, que deben ser pilares en la propuesta del modelo para la red hospitalaria nacional. Este antecedente aporta evidencia directa del beneficio del farmacéutico clínico en servicios de ortopedia, contexto central de la presente investigación²⁷.

Lee et al. (2021)²⁸, Corea del Sur, Desde una perspectiva tanto clínica como de gestión, Lee et al. publicaron “*Impact of pharmacist intervention in orthopedic surgery: a cost-benefit analysis*”, donde analizan la rentabilidad y seguridad de las intervenciones farmacéuticas en el paciente quirúrgico ortopédico.

El estudio utilizó un diseño prospectivo que evaluó errores de prescripción y adherencia a protocolos en una población sometida a cirugía mayor. Los investigadores marcaron el uso inadecuado de antibióticos profilácticos y la ausencia de ajustes terapéuticos en el periodo perioperatorio. El análisis demostró que las intervenciones no solo previenen

eventos adversos, sino que generan un ahorro económico sustancial al evitar complicaciones postquirúrgicas costosas. El estudio prospectivo evaluó errores de prescripción y adherencia a protocolos clínicos, evidenciando una reducción significativa de eventos adversos relacionados con medicamentos.

Este antecedente es clave para validar la factibilidad operativa de la propuesta. Ofrece datos contundentes sobre la viabilidad económica del modelo, lo cual representa un argumento de peso para su posible implementación en centros tanto públicos como privados en Costa Rica. Donde respalda la intervención de farmacéutico clínico en el perioperatorio ortopédico²⁸.

Ahmed et al. (2020)²⁹, Australia, para comprender la dinámica de colaboración, Ahmed et al., en *“Clinical pharmacists’ participation in multidisciplinary team rounds: a systematic review”*, exploran cómo la integración del farmacéutico es percibida por los demás profesionales de salud y cómo esta influye en el flujo de trabajo interdisciplinario.

La metodología incluyó una revisión sistemática de estudios cualitativos y mixtos que aplicaron encuestas y entrevistas a médicos y enfermeros. Donde el estudio reveló la importancia de establecer roles claros para evitar conflictos de autoridad y la necesidad de una formación clínica sólida para ganar la confianza del equipo médico. Los resultados mostraron una valoración positiva del farmacéutico como un experto que alivia la carga cognitiva del prescriptor, donde se evidencia una valoración positiva del rol farmacéutico.

Este antecedente aporta una visión social y profesional indispensable para este estudio, permitiendo anticipar las barreras y los facilitadores humanos que podrían surgir durante la validación del modelo con los profesionales de los hospitales nacionales, aportando una visión interdisciplinaria complementaria al modelo propuesto²⁹.

Baldwin et al. (2021)³⁰, Canadá, centrándose en una fase crítica del proceso asistencial, Baldwin et al. analizaron en *“Medication reconciliation by clinical pharmacists in an orthopedic setting”* el impacto de la conciliación realizada al alta hospitalaria.

Mediante un estudio observacional en una población de pacientes ortopédicos, se evaluaron las discrepancias entre la medicación utilizada en el hospital y la prescrita para el hogar. Identificado fue la alta tasa de errores en las recetas de salida, lo que derivaba en reingresos hospitalarios evitables. Los resultados evidenciaron que la intervención farmacéutica al egreso asegura una transición del cuidado mucho más segura. El estudio mostró reducción de errores post alta y reingresos hospitalarios.

Este estudio se vincula con la necesidad de garantizar la continuidad del tratamiento en pacientes con fracturas, demostrando que el modelo propuesto debe proteger al paciente desde su ingreso hasta su total reinserción en el ámbito ambulatorio. Este antecedente se vincula con la transición del cuidado en pacientes con fracturas³⁰.

Silva et al. (2022)³¹, Brasil, considerando el perfil demográfico predominante en las fracturas de baja energía, Silva et al. desarrollaron *“Pharmaceutical care in hospitalized elderly patients”*, evaluando el impacto del seguimiento farmacéutico en el adulto mayor.

El estudio consistió en un ensayo clínico aleatorizado con una población anciana polimedicada. El uso de medicamentos inapropiados para la edad geriátrica y la falta de educación del paciente sobre su terapia. Los resultados mostraron una mejora drástica en la adherencia y una disminución de problemas farmacoterapéuticos complejos. Los resultados evidenciaron una disminución de problemas farmacoterapéuticos y una mejora en la adherencia al tratamiento.

Dada la alta prevalencia de fracturas en adultos mayores en instituciones como el Hospital San Juan de Dios, este antecedente justifica la inclusión de un enfoque geriátrico especializado dentro del modelo de atención interdisciplinaria propuesto. Este antecedente es relevante por la alta proporción de adultos mayores con fracturas no expuestas³¹.

Khalil et al. (2019)³² Reino Unido, finalmente, Khalil et al., en *“Impact of clinical pharmacist in orthopedic services: a systematic review”*, realizaron una síntesis sobre la optimización terapéutica en el área ortopédica a través de la intervención farmacéutica.

A través de una revisión sistemática de literatura, analizaron la población hospitalizada en trauma y ortopedia, identificando la necesidad de protocolos estandarizados para el manejo del dolor y la prevención de infecciones de sitio quirúrgico. El estudio concluyó que la participación activa del farmacéutico eleva la calidad del cuidado y optimiza los resultados clínicos globales. El estudio observacional mostró reducción de errores y optimización terapéutica.

Este antecedente fortalece la aplicabilidad de la propuesta, brindando un marco de referencia internacional para los procesos de articulación que se buscan definir en los hospitales costarricenses objeto de este estudio. Este antecedente fortalece la aplicabilidad del modelo interdisciplinario en ortopedia³².

Sanchez et al. (2020)³³, Estados Unidos, en una investigación de gran escala enfocada en la calidad institucional, Sanchez et al., en su estudio titulado “*Clinical pharmacy services and patient safety: a long-term study*”, analizan la asociación directa entre el alcance de los servicios de farmacia clínica y la reducción de eventos adversos prevenibles a nivel hospitalario. El objetivo fue evaluar si una mayor integración de estos servicios correlaciona con mejores indicadores de seguridad del paciente en el tiempo.

El estudio se llevó a cabo mediante un diseño longitudinal multicéntrico que abarcó una amplia población de pacientes hospitalizados en diversos centros de salud. Los investigadores identificaron la monitorización inadecuada de fármacos con estrecho margen terapéutico y la falta de participación farmacéutica en los comités de seguridad hospitalaria. A través del análisis de grandes bases de datos institucionales, se demostró que los hospitales que cuentan con servicios farmacéuticos clínicos robustos presentan una incidencia significativamente menor de errores de medicación graves y una respuesta más ágil ante posibles eventos adversos.

Este antecedente refuerza la relevancia clínica e institucional de la presente investigación, al brindar una perspectiva macro sobre cómo la integración de estos servicios no solo beneficia al individuo, sino que eleva los estándares de calidad de la institución hospitalaria en su conjunto. Provee un sustento sólido para la pertinencia operativa del

modelo propuesto en los hospitales costarricenses objeto de este estudio. Donde se refuerza la relevancia clínica e institucional del farmacéutico clínico³³.

1.5.3 Antecedentes nacionales

No se identificaron estudios nacionales publicados que analicen específicamente la integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas en Costa Rica. Esta ausencia de evidencia nacional refuerza la pertinencia y originalidad de la presente investigación.

CAPÍTULO II- MARCO TEÓRICO

A continuación, se presenta el marco teórico, en el cual se desarrollan los fundamentos teóricos y científicos que sustentan la presente investigación, con el propósito de brindar una comprensión integral de los conceptos clave relacionados con la integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas. En este capítulo se abordan aspectos relacionados con las fracturas no expuestas, la atención farmacoterapéutica hospitalaria, la seguridad del paciente, los problemas relacionados con medicamentos, el trabajo interdisciplinario y el rol del farmacéutico clínico dentro de los servicios de salud. Asimismo, se presentan los elementos conceptuales necesarios para sustentar cada uno de los objetivos específicos de la investigación, proporcionando una base sólida para el análisis del problema de estudio y el desarrollo de la propuesta planteada.

2.1. Fracturas no expuestas

Las fracturas no expuestas, también denominadas fracturas cerradas, se definen como la interrupción de la continuidad ósea en la que no existe comunicación directa entre el foco de fractura y el medio externo. A diferencia de las fracturas abiertas, en este tipo de lesión la piel y los tejidos blandos suprayacentes permanecen íntegros, lo cual reduce el riesgo inmediato de contaminación bacteriana, aunque no elimina la posibilidad de complicaciones infecciosas secundarias a intervenciones quirúrgicas o hospitalización prolongada³⁴.

Desde el punto de vista clínico, una fractura no expuesta puede variar considerablemente en severidad, desde fisuras simples hasta fracturas conminutas o desplazadas que comprometen la estabilidad estructural del hueso. Su abordaje terapéutico dependerá de múltiples factores como la localización anatómica, el grado de desplazamiento, la edad del paciente, la presencia de comorbilidades y el mecanismo del trauma³⁴.

La literatura ortopédica reconoce que, aunque estas fracturas presentan menor riesgo infeccioso inicial que las abiertas, su manejo hospitalario implica intervenciones quirúrgicas, inmovilización prolongada, analgesia intensiva y profilaxis tromboembólica, lo que incrementa la complejidad farmacoterapéutica del paciente hospitalizado³⁴.

2.1.1 Clasificación de las fracturas no expuestas

La clasificación de las fracturas es fundamental para establecer el tratamiento adecuado y prever posibles complicaciones. Entre los sistemas más utilizados se encuentra la clasificación AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen), la cual categoriza las fracturas según el hueso afectado, su localización y el patrón de fractura³⁴.

Desde el punto de vista anatómico, las fracturas no expuestas pueden clasificarse en:

1. Fracturas de huesos largos (fémur, tibia, húmero)
2. Fracturas periarticulares
3. Fracturas vertebrales
4. Fracturas de cadera
5. Fracturas de muñeca (radio distal)

El patrón de fractura puede ser:

1. Transversal
2. Oblicuo
3. Espiral
4. Conminuto
5. Impactado

Esta clasificación no solo orienta el manejo quirúrgico, sino que también determina el tipo de farmacoterapia requerida, especialmente en relación con analgesia, anticoagulación y antibióticos profilácticos en caso de intervención quirúrgica³⁵.

2.1.2 Fisiopatología de la fractura ósea

La fractura ocurre cuando la fuerza aplicada supera la resistencia mecánica del hueso. Este evento desencadena una cascada biológica compleja que incluye:

1. Fase inflamatoria
2. Formación de callo blando
3. Formación de callo duro
4. Remodelación ósea³⁵.

Durante la fase inflamatoria se produce liberación de citocinas, mediadores inflamatorios y factores de crecimiento, lo cual explica la necesidad de un manejo analgésico y antiinflamatorio adecuado. No obstante, el uso indiscriminado de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) ha sido debatido debido a su posible interferencia en la consolidación ósea. La comprensión de esta fisiopatología es esencial para el farmacéutico clínico, ya que muchas intervenciones terapéuticas pueden influir positiva o negativamente en el proceso de consolidación³⁶.

2.1.3 Epidemiología mundial

Las fracturas representan una de las principales causas de morbilidad en el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud, las lesiones musculoesqueléticas constituyen una carga significativa para los sistemas de salud, especialmente en poblaciones envejecidas³⁷.

Las fracturas de cadera, por ejemplo, se asocian con alta mortalidad a un año en adultos mayores, mientras que las fracturas de extremidades generan discapacidad temporal prolongada y necesidad de hospitalización.

El aumento en la esperanza de vida y la prevalencia de osteoporosis han incrementado la incidencia de fracturas por fragilidad, particularmente en mujeres posmenopáusicas y adultos mayores³⁸.

2.1.4 Factores de riesgo

Los factores de riesgo para fracturas no expuestas incluyen:

1. Edad avanzada
2. Osteoporosis
3. Uso prolongado de corticosteroides
4. Polifarmacia
5. Caídas recurrentes
6. Déficit de vitamina D
7. Sedentarismo³⁷.

La polifarmacia constituye un factor especialmente relevante en pacientes hospitalizados, ya que aumenta el riesgo de mareos, hipotensión ortostática y alteraciones cognitivas, favoreciendo la ocurrencia de caídas.

Este aspecto conecta directamente con la relevancia del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario³⁸.

2.1.5 Complicaciones asociadas

Aunque las fracturas no expuestas presentan menor riesgo infeccioso primario, pueden generar complicaciones como:

1. TEV venoso
2. Síndrome compartimental
3. Retardo de consolidación
4. Pseudoartrosis
5. Dolor crónico
6. Rigidez articular
7. Eventos adversos farmacológicos

En pacientes hospitalizados, muchas complicaciones derivan no solo del trauma en sí, sino del manejo farmacoterapéutico asociado³⁹.

2.1.6 Impacto hospitalario y carga asistencial

Las fracturas no expuestas representan una carga considerable para los servicios de Ortopedia debido a:

1. Estancias hospitalarias prolongadas
2. Necesidad de cirugía
3. Manejo del dolor
4. Profilaxis tromboembólica
5. Monitoreo clínico continuo

El manejo integral de estos pacientes requiere coordinación entre traumatólogos, enfermería, fisioterapia y farmacia clínica. La ausencia de integración farmacéutica puede aumentar la incidencia de problemas relacionados con medicamentos⁴⁰.

Asimismo, la complejidad terapéutica asociada al tratamiento de las fracturas no expuestas convierte a estos pacientes en una población especialmente vulnerable a errores de medicación, interacciones farmacológicas y eventos adversos prevenibles. Por esta razón, la participación del farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios constituye una estrategia relevante para fortalecer la seguridad del paciente y optimizar la atención farmacoterapéutica durante el proceso de hospitalización.

2.2 Definiciones operacionales

Farmacéutico clínico: Profesional farmacéutico con competencias orientadas a la atención directa del paciente, responsable de participar en la optimización de la farmacoterapia mediante actividades de revisión farmacológica, conciliación de medicamentos, identificación de problemas relacionados con medicamentos y seguimiento farmacoterapéutico.

Equipo interdisciplinario: Conjunto de profesionales de distintas disciplinas de la salud que trabajan de forma coordinada, comparten objetivos terapéuticos y participan conjuntamente en la toma de decisiones clínicas orientadas a la atención integral del paciente.

Problemas relacionados con medicamentos (PRM): Situaciones asociadas al uso de medicamentos que pueden interferir o interferir efectivamente con la obtención de resultados terapéuticos óptimos, incluyendo errores de medicación, interacciones farmacológicas, dosis inadecuadas, duplicidad terapéutica y eventos adversos prevenibles.

Seguridad del medicamento: Conjunto de acciones, procesos y estrategias dirigidas a minimizar los riesgos asociados al uso de medicamentos y prevenir daños evitables durante la atención sanitaria.

Atención interdisciplinaria: Modalidad de atención en la que profesionales de diferentes disciplinas colaboran activamente mediante comunicación continua, planificación conjunta y toma compartida de decisiones clínicas.

Continuidad farmacoterapéutica: Proceso mediante el cual se garantiza la consistencia, seguimiento y adecuada transferencia de la información relacionada con la farmacoterapia del paciente durante las distintas transiciones asistenciales.

Integración del farmacéutico clínico: Incorporación formal y estructurada del farmacéutico clínico dentro de equipos asistenciales, con participación activa en actividades clínicas, toma de decisiones terapéuticas y procesos orientados a la seguridad y optimización del tratamiento farmacológico.

2.3 Paciente hospitalizado en el servicio de Ortopedia

El paciente hospitalizado en un servicio de Ortopedia presenta características clínicas particulares que lo diferencian de otras poblaciones hospitalarias. Generalmente se trata de pacientes que han sufrido un evento traumático agudo o una fractura por fragilidad, lo cual implica una respuesta inflamatoria sistémica, dolor agudo intenso y, en muchos casos, necesidad de intervención quirúrgica temprana⁴¹.

En adultos mayores, las fracturas especialmente de cadera y extremidades inferiores se asocian con un deterioro funcional acelerado, mayor riesgo de complicaciones intrahospitalarias y aumento en la mortalidad a corto plazo. Esta población suele presentar múltiples comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, insuficiencia renal

crónica o enfermedad cardiovascular, lo cual incrementa la complejidad terapéutica durante la hospitalización⁴².

Asimismo, la hospitalización en Ortopedia conlleva periodos de inmovilización prolongada, lo que favorece la aparición de eventos adversos como tromboembolismo venoso, infecciones respiratorias y úlceras por presión, requiriendo estrategias preventivas farmacológicas y no farmacológicas⁴².

2.3.1 Perfil farmacoterapéutico del paciente ortopédico

El manejo farmacológico del paciente con fractura no expuesta incluye habitualmente múltiples grupos terapéuticos. Entre los más utilizados se encuentran los analgésicos opioides y no opioides, antiinflamatorios no esteroideos, anticoagulantes para profilaxis tromboembólica, antibióticos profilácticos perioperatorios y protectores gástricos⁴³.

La utilización simultánea de estos medicamentos aumenta el riesgo de interacciones farmacológicas, duplicidad terapéutica y efectos adversos, especialmente en pacientes polimedcados. Por ejemplo, la combinación de AINEs con anticoagulantes incrementa el riesgo de sangrado gastrointestinal, mientras que los opioides pueden generar depresión respiratoria, estreñimiento severo y delirium en adultos mayores.

La conciliación de medicamentos al ingreso hospitalario es crucial en esta población, ya que muchos pacientes continúan tratamientos crónicos que pueden interferir con el manejo perioperatorio, como anticoagulantes orales, antiagregantes plaquetarios o hipoglucemiantes⁴³.

2.3.2 Polifarmacia y riesgo de eventos adversos

La polifarmacia, definida como el uso concomitante de cinco o más medicamentos, es altamente prevalente en pacientes ortopédicos hospitalizados, particularmente en adultos mayores. Esta condición se asocia con mayor incidencia de reacciones adversas, interacciones medicamentosas y prolongación de la estancia hospitalaria⁴⁴.

Diversos estudios han demostrado que la intervención del farmacéutico clínico en la revisión sistemática de tratamientos reduce significativamente los problemas relacionados con medicamentos (PRM), optimiza la dosificación y mejora la seguridad del paciente⁴⁵.

En el contexto ortopédico, los errores más frecuentes incluyen dosis inadecuadas de anticoagulantes, uso inapropiado de antibióticos profilácticos y administración excesiva de opioides⁴⁵.

2.3.3 Transición del cuidado y riesgo post-alta

Uno de los momentos más críticos en el paciente ortopédico es el alta hospitalaria. La falta de conciliación adecuada y educación farmacológica puede generar errores en la continuidad del tratamiento, duplicidad terapéutica o suspensión indebida de medicamentos crónicos⁴⁶.

La evidencia demuestra que la participación del farmacéutico en la reconciliación de medicamentos al alta disminuye la tasa de reingresos hospitalarios y mejora la adherencia terapéutica.

Este punto resulta fundamental para la presente investigación, ya que la integración formal del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario permite intervenir tanto durante la hospitalización como en la transición del cuidado, reduciendo riesgos asociados al manejo farmacológico complejo⁴⁷.

En conjunto, estos aspectos evidencian que la atención farmacoterapéutica del paciente ortopédico involucra múltiples factores de riesgo que pueden afectar la seguridad del tratamiento y la continuidad asistencial. La identificación de estos puntos críticos constituye un elemento fundamental para el diseño de estrategias orientadas a optimizar la atención farmacéutica y fortalecer la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario.

2.4 Farmacoterapia en fracturas no expuestas

El dolor asociado a fracturas no expuestas es predominantemente nociceptivo, secundario a daño tisular, activación de mediadores inflamatorios y estimulación de nociceptores periféricos. La intensidad del dolor suele ser elevada durante las primeras 48–72 horas posteriores al trauma o al procedimiento quirúrgico⁴⁸.

Las guías internacionales recomiendan un enfoque multimodal para el manejo del dolor, combinando analgésicos con distintos mecanismos de acción para potenciar eficacia y reducir efectos adversos. Este enfoque incluye:

1. Paracetamol como base analgésica
2. Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs)
3. Opioides de corta duración en dolor moderado a severo
4. Bloqueos regionales en contexto quirúrgico

La analgesia multimodal ha demostrado disminuir el consumo total de opioides, reducir la incidencia de náuseas, vómitos y depresión respiratoria, y facilitar la movilización temprana⁴⁸.

La farmacoterapia utilizada en pacientes con fracturas no expuestas constituye uno de los componentes más importantes del proceso asistencial hospitalario. Debido a la necesidad de emplear múltiples grupos farmacológicos de manera simultánea, estos pacientes presentan un riesgo elevado de desarrollar problemas relacionados con medicamentos, eventos adversos e interacciones farmacológicas, lo que convierte a la atención farmacoterapéutica en un aspecto crítico para la seguridad del paciente y la calidad de la atención.

2.4.1 Uso de AINEs y su impacto en la consolidación ósea

El uso de AINEs en pacientes con fractura ha sido objeto de debate debido a su potencial efecto inhibitorio sobre la ciclooxigenasa y la síntesis de prostaglandinas, las cuales participan en el proceso de reparación ósea⁴⁹.

Estudios recientes sugieren que el uso prolongado o en altas dosis de AINEs podría asociarse con retraso en la consolidación ósea; sin embargo, la evidencia no es concluyente cuando se utilizan por periodos cortos y a dosis terapéuticas estándar⁴⁹.

En la práctica clínica hospitalaria, los AINEs continúan siendo una herramienta útil en el control del dolor post-quirúrgico ortopédico, siempre que se evalúe cuidadosamente el riesgo gastrointestinal, renal y cardiovascular del paciente⁵⁰.

Este punto es relevante dentro del marco del farmacéutico clínico, quien puede ajustar dosis según función renal, edad y comorbilidades, reduciendo eventos adversos prevenibles.

2.4.2 Opioides: beneficios y riesgos en el paciente ortopédico

Los opioides siguen siendo necesarios en el manejo del dolor intenso post-fractura. Fármacos como morfina, tramadol y oxicodona son comúnmente utilizados en el entorno hospitalario⁵¹.

No obstante, su uso se asocia con múltiples riesgos:

1. Depresión respiratoria
2. Estreñimiento severo
3. Delirium en adultos mayores
4. Dependencia y uso prolongado innecesario⁵¹

La evidencia indica que intervenciones dirigidas a optimizar la prescripción y desescalamiento temprano de opioides reducen significativamente la exposición acumulada sin comprometer el control del dolor⁵².

El farmacéutico clínico cumple un rol fundamental en:

1. Ajuste de dosis según función renal
2. Identificación de duplicidad terapéutica
3. Prevención de interacciones con depresores del SNC⁵².

2.4.3 Profilaxis tromboembólica en cirugía ortopédica

Los pacientes con fracturas de miembros inferiores presentan alto riesgo de tromboembolismo venoso (TEV) debido a inmovilización, cirugía y estado inflamatorio sistémico.

Las guías recomiendan el uso de heparinas de bajo peso molecular, anticoagulantes orales directos o heparina no fraccionada dependiendo del perfil del paciente⁵³.

Errores frecuentes en este contexto incluyen:

1. Dosis inadecuadas según peso
2. Omisión de ajuste en insuficiencia renal
3. Suspensión prematura del tratamiento

La intervención farmacéutica ha demostrado mejorar la adherencia a guías clínicas y reducir complicaciones hemorrágicas asociadas a sobredosificación⁵³.

2.4.4 Profilaxis antibiótica perioperatoria

En fracturas no expuestas que requieren intervención quirúrgica, la profilaxis antibiótica es fundamental para prevenir infecciones del sitio quirúrgico.

Las recomendaciones actuales indican:

1. Cefazolina como antibiótico de primera línea
2. Administración dentro de la hora previa a la incisión
3. Suspensión dentro de las 24 horas posteriores⁵⁴.

La prolongación innecesaria de antibióticos se asocia con mayor riesgo de resistencia antimicrobiana y eventos adversos. La participación del farmacéutico clínico permite asegurar duración adecuada y selección racional del antimicrobiano⁵⁴.

2.4.5 Problemas relacionados con medicamentos (PRM) en ortopedia

Los PRM más frecuentes en pacientes ortopédicos hospitalizados incluyen:

1. Dosis incorrectas de anticoagulantes
2. Uso simultáneo de múltiples AINEs
3. Interacciones entre opioides y benzodiazepinas
4. Falta de ajuste renal⁵⁵.

Estudios internacionales han demostrado que la integración del farmacéutico clínico en el equipo de ortopedia reduce significativamente la incidencia de PRM y mejora la seguridad farmacológica.

En contextos hospitalarios donde no existe farmacéutico clínico asignado al servicio, estos errores pueden pasar desapercibidos, incrementando riesgo de eventos adversos prevenibles⁵⁵.

2.5 Aportes del farmacéutico clínico en la atención hospitalaria y ortopédica

La farmacia clínica ha evolucionado desde un enfoque centrado en la dispensación hacia un modelo orientado al paciente y a la optimización de resultados farmacoterapéuticos⁵⁵.

Actualmente, el farmacéutico clínico participa activamente en la toma de decisiones terapéuticas dentro del equipo interdisciplinario hospitalario.

El concepto moderno implica responsabilidad directa sobre la farmacoterapia del paciente, identificación de problemas relacionados con medicamentos (PRM), prevención de eventos adversos y evaluación continua de la efectividad y seguridad del tratamiento⁵⁶.

La integración del farmacéutico en entornos hospitalarios ha demostrado mejorar indicadores clínicos, reducir errores de medicación y disminuir costos asociados a complicaciones prevenibles⁵⁶.

2.5.1 Principales intervenciones y aportes del farmacéutico clínico en el entorno hospitalario

Las intervenciones del farmacéutico clínico en hospitales incluyen⁵⁷:

1. Revisión sistemática de tratamientos prescritos
2. Conciliación de medicamentos al ingreso y al alta
3. Ajuste de dosis según función renal y hepática
4. Monitorización de terapias de alto riesgo
5. Educación al paciente y al equipo de salud

Un metaanálisis reciente demostró que la participación del farmacéutico en equipos hospitalarios reduce significativamente la tasa de eventos adversos prevenibles y errores de prescripción⁵⁷.

En servicios quirúrgicos, incluyendo ortopedia, la intervención farmacéutica se asocia con mejor adherencia a guías clínicas en tromboprofilaxis y profilaxis antibiótica⁵⁷.

2.5.2 Contribución del farmacéutico clínico en la prevención de problemas relacionados con medicamentos

Los problemas relacionados con medicamentos representan una de las principales causas de eventos adversos intrahospitalarios. Estudios internacionales han reportado que entre el 30% y 50% de los PRM detectados en servicios hospitalarios son potencialmente prevenibles⁵⁸.

La intervención farmacéutica ha mostrado:

1. Reducción significativa de errores de dosificación

2. Identificación temprana de interacciones medicamentosas
3. Disminución de duplicidad terapéutica
4. Optimización del uso de antimicrobianos⁵⁹.

En servicios de ortopedia, donde predominan analgésicos, anticoagulantes y antibióticos, el riesgo de PRM es particularmente elevado, lo que justifica la presencia activa del farmacéutico clínico⁵⁹.

2.5.3 Impacto económico de la intervención farmacéutica

La integración del farmacéutico clínico no solo mejora la seguridad, sino que también genera ahorro económico institucional. Diversos estudios han demostrado que cada intervención farmacéutica aceptada puede evitar costos asociados a eventos adversos, prolongación de estancia hospitalaria y reingresos⁶⁰.

Investigaciones recientes reportan que la implementación de servicios clínicos farmacéuticos puede generar una relación costo-beneficio favorable, con retorno de inversión positivo en hospitales de mediana y alta complejidad⁶¹.

En contextos donde los recursos son limitados, como sistemas públicos de salud, la optimización farmacoterapéutica se convierte en una estrategia clave para sostenibilidad financiera⁶².

2.5.4 Rol del farmacéutico clínico específicamente en Ortopedia

En el ámbito ortopédico, el farmacéutico clínico puede intervenir en múltiples puntos críticos⁶³:

1. Optimización de analgesia multimodal
2. Evaluación del uso seguro de AINEs
3. Ajuste de trombopprofilaxis según riesgo individual
4. Vigilancia de interacciones en pacientes polimedicados
5. Educación farmacológica al alta⁶³.

Estudios recientes en servicios de traumatología han demostrado que la presencia del farmacéutico reduce significativamente la incidencia de PRM, mejora adherencia a protocolos y disminuye tasas de complicaciones farmacológicas⁶⁴.

En fracturas de cadera, particularmente en adultos mayores, la intervención farmacéutica ha demostrado reducción en delirium asociado a medicamentos y mejor transición al alta⁶⁴.

2.5.5 Seguridad del paciente y cultura institucional

La seguridad del paciente es un eje central en los sistemas modernos de salud. La Organización Mundial de la Salud reconoce la medicación como una de las principales áreas de riesgo dentro de la atención hospitalaria⁶⁴.

La implementación de estrategias interdisciplinarias que incluyan farmacéuticos clínicos se considera una práctica recomendada para reducir daño prevenible relacionado con medicamentos⁶⁴.

En este contexto, la integración formal del farmacéutico en el servicio de Ortopedia representa una intervención alineada con estándares internacionales de calidad y seguridad.

En conjunto, las funciones descritas evidencian que el farmacéutico clínico desempeña un papel estratégico dentro de los equipos interdisciplinarios de salud, contribuyendo a la optimización de la farmacoterapia, la prevención de eventos adversos y el fortalecimiento de la seguridad del paciente mediante una participación activa en los procesos asistenciales hospitalarios.

2.6 Indicadores clínicos, impacto en calidad asistencial y modelos de incorporación del farmacéutico clínico en Ortopedia

Los indicadores clínicos permiten evaluar objetivamente la calidad de la atención y el impacto de intervenciones interdisciplinarias. En el ámbito hospitalario, los indicadores relacionados con farmacoterapia incluyen tasa de eventos adversos por medicamentos, incidencia de problemas relacionados con medicamentos (PRM), adecuación de tromboprofilaxis y cumplimiento de profilaxis antibiótica⁶⁵.

En servicios de Ortopedia, indicadores relevantes incluyen:

1. Incidencia de tromboembolismo venoso
2. Tasa de infección del sitio quirúrgico
3. Consumo acumulado de opioides
4. Incidencia de delirium inducido por medicamentos
5. Estancia hospitalaria promedio

La implementación de servicios de farmacia clínica ha demostrado mejoras significativas en estos indicadores, particularmente en reducción de PRM y optimización del uso de antimicrobianos⁶⁵.

2.6.1 Reducción de estancia hospitalaria y reingresos

La estancia hospitalaria prolongada incrementa el riesgo de infecciones nosocomiales, eventos tromboembólicos y costos institucionales. Diversos estudios han reportado que la participación del farmacéutico clínico se asocia con disminución significativa de la estancia media, especialmente en pacientes quirúrgicos y adultos mayores⁶⁶.

Asimismo, la conciliación de medicamentos y la educación farmacoterapéutica al alta reducen la tasa de reingresos hospitalarios a 30 días⁶⁶.

En pacientes con fractura de cadera, la intervención farmacéutica ha demostrado reducción en complicaciones farmacológicas post-alta y mejor adherencia a anticoagulación domiciliaria⁶⁶.

2.6.2 Modelos de integración del farmacéutico clínico

Existen distintos modelos de integración del farmacéutico clínico en hospitales:

1. Modelo consultivo: el farmacéutico interviene solo ante solicitud médica.
2. Modelo integrado: participación activa en rondas clínicas.
3. Modelo colaborativo estructurado: presencia permanente en el servicio con responsabilidad directa sobre farmacoterapia⁶⁷.

La evidencia sugiere que el modelo integrado o colaborativo estructurado genera mayor impacto en reducción de PRM y mejora de resultados clínicos⁶⁸.

En servicios quirúrgicos, la participación en rondas interdisciplinarias permite intervenciones tempranas en analgesia, anticoagulación y antibióticos, áreas críticas en Ortopedia⁶⁸.

2.6.3 Evaluación costo-efectividad de la integración farmacéutica

La evaluación económica de servicios clínicos farmacéuticos ha mostrado resultados favorables. Se ha reportado que cada dólar invertido en servicios de farmacia clínica puede generar ahorro significativo al prevenir eventos adversos y reducir complicaciones⁶⁹.

Estudios recientes en contextos hospitalarios han demostrado reducción en costos asociados a reacciones adversas graves, uso inapropiado de antibióticos y errores de dosificación de anticoagulantes⁶⁹.

Estos hallazgos respaldan la implementación estructurada de servicios clínicos farmacéuticos en áreas de alta complejidad como Ortopedia.

2.6.4 Experiencias internacionales en Ortopedia

Investigaciones recientes han evaluado el impacto directo del farmacéutico clínico en servicios de traumatología. Henriksen et al. demostraron reducción significativa de PRM en pacientes con fractura de cadera tras intervención farmacéutica estructurada⁶⁹.

Machado et al. evidenciaron mejora en adherencia a guías de tromboprofilaxis y reducción de duplicidad analgésica en trauma ortopédico⁷⁰.

Chowdhury et al. reportaron disminución de delirium asociado a opioides en adultos mayores con fracturas tras implementación de revisión farmacoterapéutica sistemática⁷⁰.

Estos antecedentes internacionales fortalecen el sustento teórico de la presente investigación, evidenciando que la integración farmacéutica no es experimental sino respaldada por evidencia científica reciente⁷⁰.

2.6.5 Factibilidad para la implementación de modelos de integración farmacéutica

La implementación de modelos de integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios requiere valorar aspectos organizacionales, operativos y humanos que permitan garantizar su sostenibilidad y efectividad dentro de los servicios de salud. La factibilidad de estos modelos depende de factores como la disponibilidad de recurso humano capacitado, el apoyo institucional, la definición clara de funciones y responsabilidades, así como la existencia de mecanismos de comunicación efectivos entre los diferentes profesionales que conforman el equipo asistencial.

Diversos estudios han señalado que el éxito de la integración farmacéutica está asociado a la aceptación del farmacéutico clínico como parte activa del proceso de atención, la participación en rondas clínicas, el acceso oportuno a la información del paciente y la existencia de protocolos institucionales que respalden sus intervenciones. Asimismo, se han identificado como barreras frecuentes la limitación de recursos humanos, la falta de capacitación especializada y la resistencia al cambio organizacional⁷⁰.

Por otra parte, factores facilitadores como el respaldo de las autoridades institucionales, la evidencia científica sobre los beneficios clínicos y económicos de la farmacia clínica, y el fortalecimiento del trabajo interdisciplinario favorecen la implementación exitosa de estos modelos. En consecuencia, la evaluación de la factibilidad operativa constituye un elemento fundamental para el diseño de propuestas realistas y adaptadas a las necesidades de cada institución de salud⁷⁰.

2.7 Atención interdisciplinaria en pacientes con fracturas no expuestas

Es importante diferenciar los conceptos de atención multidisciplinaria e interdisciplinaria. En la atención multidisciplinaria, diversos profesionales participan en el

cuidado del paciente desde sus respectivas áreas de conocimiento, pero las intervenciones suelen desarrollarse de forma paralela y con niveles limitados de integración. Por el contrario, la atención interdisciplinaria implica una interacción continua entre los profesionales, quienes comparten objetivos terapéuticos, intercambian información y participan conjuntamente en la toma de decisiones clínicas. Debido a que la presente investigación propone la integración activa del farmacéutico clínico dentro del equipo asistencial, el enfoque interdisciplinario constituye el marco conceptual más apropiado para sustentar la propuesta.

La atención interdisciplinaria se define como un proceso organizado de colaboración entre profesionales de distintas disciplinas que comparten responsabilidades clínicas, objetivos terapéuticos y procesos de toma de decisiones orientados a la resolución integral de las necesidades del paciente. Este enfoque implica un nivel de interacción superior al modelo multidisciplinario tradicional, en el cual los profesionales participan de manera paralela sin necesariamente integrar sus intervenciones dentro de un plan terapéutico conjunto⁷¹.

En el contexto hospitalario contemporáneo, la complejidad creciente de los pacientes, caracterizada por la coexistencia de múltiples patologías, tratamientos farmacológicos complejos y requerimientos de atención especializada, ha impulsado la adopción de modelos interdisciplinarios como estrategia para mejorar la calidad asistencial y la seguridad del paciente. La evidencia internacional señala que la colaboración interprofesional favorece la comunicación clínica, reduce duplicidades en la atención y permite la detección temprana de riesgos asociados al tratamiento⁷¹.

En pacientes con fracturas no expuestas, la atención interdisciplinaria adquiere particular relevancia debido a la necesidad de integrar intervenciones quirúrgicas, manejo farmacológico, control del dolor, prevención de complicaciones tromboembólicas, rehabilitación funcional y planificación del alta hospitalaria. La coordinación entre ortopedia, medicina interna, enfermería, fisioterapia y farmacia clínica resulta determinante para garantizar resultados clínicos óptimos y continuidad asistencial⁷¹.

Asimismo, el modelo interdisciplinario contribuye al enfoque centrado en el paciente, promoviendo la participación activa del mismo en el proceso terapéutico y facilitando la educación sanitaria necesaria para la adherencia al tratamiento y la recuperación funcional posterior a la lesión⁷¹.

2.7.1 Beneficios clínicos del trabajo interdisciplinario en ortopedia

La implementación de modelos interdisciplinarios en servicios ortopédicos ha demostrado impacto positivo en múltiples indicadores de calidad asistencial. Estudios recientes han documentado reducciones en la estancia hospitalaria, menor incidencia de complicaciones postoperatorias y mejoras en la recuperación funcional cuando la atención es brindada mediante equipos coordinados⁷².

Uno de los principales beneficios se relaciona con la optimización del proceso de toma de decisiones clínicas, ya que la participación de diferentes profesionales permite evaluar el estado del paciente desde perspectivas complementarias. En este sentido, el farmacéutico clínico aporta conocimiento especializado en farmacoterapia, interacciones medicamentosas, ajustes de dosis y monitorización de efectos adversos, aspectos críticos en pacientes ortopédicos que frecuentemente reciben analgésicos potentes, antibióticos profilácticos y tromboprofilaxis⁷².

Además, el trabajo interdisciplinario facilita la implementación de protocolos clínicos integrados, lo que favorece la estandarización de prácticas y la reducción de variabilidad en la atención. Este fenómeno se asocia a mayor eficiencia en el uso de recursos sanitarios y a mejores resultados clínicos globales⁷².

En el ámbito de la orto geriatría, la evidencia ha mostrado que la atención coordinada entre ortopedia y otras disciplinas reduce la mortalidad, mejora la movilidad postoperatoria y disminuye la institucionalización posterior al alta, lo que respalda la aplicabilidad del enfoque interdisciplinario en pacientes con lesiones musculoesqueléticas⁷².

Adicionalmente, la colaboración interprofesional fortalece la comunicación con el paciente y su familia, facilitando la comprensión del plan terapéutico, la identificación de necesidades psicosociales y la preparación adecuada para el retorno al entorno domiciliario⁷².

2.7.2 Factores que favorecen la implementación de equipos interdisciplinarios

La implementación efectiva de modelos interdisciplinarios en los servicios hospitalarios depende de diversos factores organizacionales y operativos. Entre los principales elementos facilitadores se encuentran el apoyo institucional, la disponibilidad de profesionales capacitados, la definición clara de funciones y responsabilidades, la comunicación efectiva entre los miembros del equipo y la existencia de protocolos clínicos que orienten la práctica colaborativa.

Asimismo, la evidencia señala que la participación activa de los profesionales en espacios de discusión clínica, rondas interdisciplinarias y procesos de toma de decisiones favorece la integración de conocimientos y fortalece la atención centrada en el paciente. En contraste, barreras como la limitada disponibilidad de recursos humanos, la sobrecarga laboral y la falta de reconocimiento del rol de determinados profesionales pueden dificultar la implementación de estos modelos⁷².

En este contexto, la incorporación del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios requiere condiciones organizacionales que faciliten su participación en los procesos asistenciales y promuevan la colaboración interprofesional. La identificación de estos factores resulta fundamental para valorar la pertinencia y factibilidad de propuestas orientadas a fortalecer la integración farmacéutica en los servicios de Ortopedia⁷².

2.8 Seguridad del medicamento en pacientes ortopédicos

Los pacientes hospitalizados por fracturas no expuestas están expuestos a múltiples riesgos farmacoterapéuticos derivados de la complejidad del manejo clínico perioperatorio. Estos riesgos incluyen errores de conciliación de medicamentos, uso inapropiado de analgésicos, interacciones farmacológicas relevantes y eventos adversos asociados a medicamentos comúnmente utilizados en ortopedia⁷³.

La polifarmacia constituye uno de los principales determinantes de riesgo, especialmente en población adulta mayor, en quienes la coexistencia de enfermedades crónicas incrementa la probabilidad de interacciones y reacciones adversas. Durante el ingreso hospitalario, la modificación del tratamiento habitual del paciente puede generar discrepancias no intencionales que comprometan la seguridad terapéutica⁷³.

Asimismo, el manejo del dolor en fracturas representa un desafío clínico significativo debido al uso frecuente de opioides, antiinflamatorios no esteroideos y coadyuvantes analgésicos, los cuales pueden generar efectos adversos como depresión respiratoria, sangrado gastrointestinal o alteraciones renales si no se utilizan de forma adecuada⁷³.

Otro aspecto relevante corresponde al uso de trombopprofilaxis farmacológica, indispensable en pacientes con movilidad reducida, pero asociado a riesgo hemorrágico si no se realiza una valoración individualizada. La adecuada selección del fármaco, la dosis y la duración del tratamiento constituyen elementos esenciales para equilibrar riesgo y beneficio⁷³.

Las transiciones asistenciales representan igualmente momentos críticos en los que pueden ocurrir omisiones, duplicaciones o cambios no documentados en la terapia farmacológica, lo que incrementa la probabilidad de eventos adversos posteriores al alta hospitalaria⁷³.

2.8.1 Intervenciones del farmacéutico clínico en seguridad del medicamento

La participación del farmacéutico clínico en la atención hospitalaria ha sido ampliamente reconocida como una estrategia efectiva para mejorar la seguridad del medicamento. Su intervención permite identificar problemas relacionados con medicamentos, prevenir errores de prescripción y optimizar la farmacoterapia mediante recomendaciones basadas en evidencia⁷⁴.

En el contexto ortopédico, el farmacéutico clínico desempeña funciones específicas que incluyen conciliación de medicamentos al ingreso, revisión farmacoterapéutica durante la hospitalización, ajuste de dosis en función de características individuales del paciente y

monitorización de efectos adversos. Estas actividades contribuyen a la detección temprana de discrepancias y a la implementación de medidas correctivas oportunas⁷⁴.

El farmacéutico clínico también participa en la optimización del manejo analgésico multimodal, promoviendo esquemas que permitan un adecuado control del dolor con menor riesgo de efectos adversos. Asimismo, su intervención resulta relevante en la evaluación de la tromboprofilaxis, la profilaxis antibiótica quirúrgica y la prescripción de suplementos relacionados con la salud ósea⁷⁴.

Otra dimensión importante de su rol corresponde a la educación farmacoterapéutica dirigida al paciente y su familia, orientada a mejorar la comprensión del tratamiento, fomentar la adherencia y prevenir errores en el uso de medicamentos tras el alta hospitalaria⁷⁵.

La evidencia reciente sugiere que estas intervenciones se asocian a reducción de eventos adversos, mejora de resultados clínicos y optimización del uso de recursos sanitarios, lo que respalda la integración del farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios ortopédicos⁷⁵.

En consecuencia, la seguridad del medicamento constituye un componente esencial dentro de la atención farmacoterapéutica de pacientes con fracturas no expuestas, siendo la participación activa del farmacéutico clínico un elemento clave para la identificación de riesgos, la prevención de eventos adversos y el fortalecimiento de los procesos de atención interdisciplinaria orientados a mejorar la calidad asistencial.

2.9 Continuidad del tratamiento farmacológico

Las transiciones asistenciales constituyen un componente crítico del proceso de atención sanitaria, particularmente en pacientes hospitalizados por fracturas no expuestas, quienes experimentan múltiples cambios en su entorno de atención. Estas transiciones incluyen el ingreso hospitalario, el periodo perioperatorio, el alta y el seguimiento ambulatorio, cada uno de los cuales implica modificaciones potenciales en la farmacoterapia⁷⁶.

La literatura reciente ha señalado que durante estas etapas pueden generarse discrepancias de medicación que afectan la seguridad del paciente y la efectividad del tratamiento. Entre las causas más frecuentes se encuentran la falta de información completa sobre el tratamiento previo, la comunicación insuficiente entre profesionales y la ausencia de procesos estandarizados de conciliación⁷⁶.

Además, la complejidad del tratamiento posterior al alta, que puede incluir analgesia domiciliaria, anticoagulación y terapia para salud ósea, exige que el paciente comprenda adecuadamente las indicaciones terapéuticas. La falta de educación farmacoterapéutica y seguimiento puede traducirse en baja adherencia, errores de administración y reingresos hospitalarios.

La implementación de intervenciones estructuradas durante las transiciones asistenciales ha demostrado mejorar la continuidad del tratamiento, reducir eventos adversos y favorecer la experiencia del paciente dentro del sistema sanitario⁷⁶.

2.9.1 Rol del farmacéutico clínico en la continuidad terapéutica

El farmacéutico clínico desempeña un papel esencial en la continuidad del tratamiento farmacológico mediante la ejecución de intervenciones orientadas a garantizar la coherencia terapéutica entre los distintos niveles de atención. Su participación incluye la conciliación de medicamentos al ingreso y egreso, la elaboración de planes farmacoterapéuticos individualizados y la coordinación con servicios ambulatorios⁷⁷.

En pacientes con fracturas no expuestas, estas actividades permiten asegurar que el tratamiento indicado durante la hospitalización sea adecuadamente comprendido y continuado en el domicilio, reduciendo el riesgo de discrepancias y eventos adversos. Asimismo, la educación brindada por el farmacéutico clínico contribuye a empoderar al paciente en el manejo de su farmacoterapia⁷⁸.

La coordinación interprofesional facilitada por el farmacéutico clínico también favorece la comunicación entre niveles asistenciales, promoviendo la transferencia de información relevante y la continuidad del seguimiento farmacoterapéutico.

La evidencia disponible indica que las intervenciones farmacéuticas en transiciones asistenciales se asocian con disminución de reingresos hospitalarios, mejora de la adherencia terapéutica y mayor satisfacción del paciente, lo que refuerza la pertinencia de su integración dentro de modelos interdisciplinarios de atención ortopédica⁷⁸.

2.10 Modelos de integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios

La integración profesional en salud se refiere a la incorporación estructurada de diferentes disciplinas dentro de los procesos asistenciales mediante la definición de roles, mecanismos de comunicación, responsabilidades compartidas y objetivos clínicos comunes. Este concepto trasciende la simple coexistencia de profesionales en un mismo entorno laboral y supone la construcción de sistemas colaborativos en los cuales cada disciplina aporta competencias específicas que se articulan en beneficio del paciente⁷⁹.

En el contexto hospitalario moderno, la integración del farmacéutico clínico se enmarca dentro de los modelos de atención centrados en el paciente, donde la farmacoterapia constituye un componente transversal del proceso asistencial. La literatura reciente ha señalado que la integración efectiva del farmacéutico clínico implica su participación en la toma de decisiones terapéuticas, el acceso a la información clínica del paciente y la interacción directa con otros profesionales del equipo de salud⁷⁹.

Asimismo, la integración profesional se asocia a la implementación de estructuras organizacionales que favorecen la colaboración interprofesional, tales como rondas clínicas conjuntas, protocolos interdisciplinarios, sistemas compartidos de registro clínico y espacios formales de discusión terapéutica. Estas estrategias permiten consolidar la presencia del farmacéutico clínico dentro del equipo y facilitan la continuidad de sus intervenciones⁷⁹.

En pacientes con fracturas no expuestas, la conceptualización de un modelo de participación resulta especialmente pertinente debido a la complejidad del proceso asistencial, que abarca fases quirúrgicas, farmacológicas, rehabilitadoras y educativas. La incorporación formal del farmacéutico clínico permite abordar de manera sistemática los aspectos farmacoterapéuticos y contribuir a la seguridad del medicamento durante todo el continuum asistencial⁷⁹.

2.10.1 Tipos de modelos de integración del farmacéutico clínico

La literatura internacional describe diversos modelos de integración del farmacéutico clínico, los cuales difieren en grado de participación, autonomía profesional y nivel de interacción con el equipo de salud. Uno de los modelos más frecuentes es el modelo consultivo, en el cual el farmacéutico clínico actúa como asesor terapéutico respondiendo a solicitudes específicas del equipo médico. Aunque este modelo permite aportar conocimiento especializado, su impacto suele ser limitado debido a la naturaleza reactiva de las intervenciones⁸⁰.

En contraste, el modelo participativo implica la presencia activa del farmacéutico clínico dentro del equipo asistencial, incluyendo su participación en rondas clínicas, revisión sistemática de la farmacoterapia y generación proactiva de recomendaciones terapéuticas. Este modelo ha demostrado mayor efectividad en la identificación de problemas relacionados con medicamentos y en la optimización del tratamiento farmacológico⁸⁰.

Otro modelo descrito corresponde al modelo integrado o colaborativo, caracterizado por la corresponsabilidad en la toma de decisiones terapéuticas y la definición explícita de funciones dentro del equipo interdisciplinario. En este enfoque, el farmacéutico clínico participa de manera continua en el proceso asistencial y contribuye a la elaboración de protocolos clínicos, programas de conciliación y estrategias de educación al paciente⁸⁰.

Finalmente, algunos sistemas sanitarios han desarrollado modelos avanzados de práctica farmacéutica colaborativa que incluyen acuerdos de práctica colaborativa, permitiendo al farmacéutico realizar ajustes terapéuticos bajo marcos regulatorios específicos. Estos modelos representan el nivel más alto de integración profesional y se asocian a mejoras significativas en resultados clínicos y eficiencia asistencial⁸⁰.

2.10.2 Componentes estructurales de una propuesta de integración

El diseño de un modelo de integración del farmacéutico clínico requiere la consideración de componentes estructurales que permitan su implementación efectiva y sostenibilidad en el tiempo. Entre estos componentes destaca la definición clara del rol profesional, que debe establecer funciones clínicas, responsabilidades y alcance de las intervenciones farmacéuticas dentro del servicio asistencial⁸¹.

Otro elemento esencial corresponde a la disponibilidad de recursos humanos y organizacionales que permitan la presencia del farmacéutico clínico en el entorno clínico. La asignación de tiempo protegido para actividades clínicas, el acceso a información del paciente y la inclusión del farmacéutico en espacios de toma de decisiones constituyen condiciones necesarias para su integración real⁸¹.

Asimismo, la implementación de protocolos y guías clínicas interdisciplinarias favorece la estandarización de la práctica farmacéutica y facilita la interacción entre profesionales. Estos instrumentos permiten definir procesos de conciliación, revisión farmacoterapéutica, manejo del dolor y trombopprofilaxis, aspectos particularmente relevantes en pacientes ortopédicos⁸¹.

La formación interprofesional y el desarrollo de competencias colaborativas también representan componentes estructurales clave. La literatura reciente ha resaltado que la preparación de los profesionales para el trabajo interdisciplinario influye directamente en la efectividad de los modelos de integración y en la calidad de la comunicación clínica⁸¹.

2.10.3 Factores facilitadores de la integración del farmacéutico clínico

Diversos estudios han identificado factores facilitadores que favorecen la integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios hospitalarios. Uno de los principales corresponde al reconocimiento del valor clínico de la farmacia clínica por parte de otros profesionales, lo cual genera apertura hacia la colaboración y aceptación de las intervenciones farmacéuticas⁸².

La existencia de liderazgo institucional orientado a la seguridad del paciente constituye otro facilitador relevante, ya que promueve la implementación de modelos colaborativos y la asignación de recursos necesarios para su desarrollo. Las instituciones que priorizan la calidad asistencial tienden a incorporar al farmacéutico clínico dentro de sus estrategias organizacionales⁸².

Asimismo, la disponibilidad de evidencia científica que respalde el impacto de las intervenciones farmacéuticas contribuye a justificar su integración y a generar apoyo dentro de los equipos de salud. La demostración de beneficios clínicos, económicos y organizacionales facilita la toma de decisiones institucionales orientadas a fortalecer la farmacia clínica⁸².

Finalmente, la comunicación efectiva y la confianza interprofesional se consideran facilitadores fundamentales, ya que permiten la construcción de relaciones colaborativas y la consolidación del farmacéutico clínico como miembro activo del equipo interdisciplinario⁸².

2.10.4 Barreras para la implementación de modelos de integración

A pesar de los beneficios descritos, la implementación de modelos de integración del farmacéutico clínico enfrenta diversas barreras que pueden limitar su desarrollo. Entre ellas, la falta de recursos humanos y la sobrecarga laboral constituyen obstáculos frecuentes, especialmente en sistemas de salud con limitaciones presupuestarias⁸³.

La ausencia de marcos regulatorios claros que definan el alcance de la práctica de farmacéutico clínico también puede dificultar la integración, generando incertidumbre respecto a las funciones y responsabilidades del farmacéutico dentro del equipo asistencial⁸³.

Otra barrera relevante corresponde a la cultura organizacional y a la resistencia al cambio, ya que la incorporación de nuevos roles profesionales puede percibirse como una modificación de dinámicas tradicionales de trabajo. Esta situación puede afectar la aceptación del farmacéutico clínico y limitar la implementación de modelos colaborativos⁸³.

Adicionalmente, la falta de formación específica en trabajo interprofesional y comunicación clínica puede afectar la efectividad de la integración, evidenciando la

necesidad de estrategias educativas que promuevan competencias colaborativas en los profesionales de la salud⁸³.

En conjunto, los modelos de integración, sus componentes estructurales, los factores facilitadores y las barreras identificadas constituyen elementos fundamentales para la valoración de la pertinencia y factibilidad de propuestas orientadas a incorporar al farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios. Estos aspectos proporcionan el sustento conceptual necesario para el desarrollo de estrategias de integración adaptadas a las necesidades de los servicios de Ortopedia y a las características del contexto institucional.

2.11 Experiencias internacionales de integración del farmacéutico clínico en ortopedia y trauma

En los últimos años, diversos sistemas de salud han incorporado al farmacéutico clínico dentro de los servicios de ortopedia como parte de estrategias orientadas a mejorar la seguridad del medicamento y optimizar los resultados terapéuticos en pacientes quirúrgicos. La complejidad farmacoterapéutica asociada a la atención ortopédica, que incluye analgesia multimodal, tromboprofilaxis, antibioticoterapia profiláctica y tratamiento de comorbilidades, ha impulsado la necesidad de contar con profesionales especializados en farmacoterapia dentro del equipo asistencial⁸⁴.

Estudios realizados en hospitales europeos y norteamericanos han evidenciado que la presencia del farmacéutico clínico en ortopedia permite identificar de manera temprana problemas relacionados con medicamentos, particularmente interacciones farmacológicas, errores de dosificación en población geriátrica y uso inadecuado de antiinflamatorios no esteroideos y opioides. Estas intervenciones contribuyen a la reducción de eventos adversos y al uso racional de medicamentos en el entorno perioperatorio⁸⁴.

Asimismo, la integración del farmacéutico clínico ha favorecido la implementación de programas de revisión farmacoterapéutica sistemática en pacientes ortopédicos hospitalizados, permitiendo optimizar esquemas terapéuticos y ajustar tratamientos en función de características clínicas individuales. Este enfoque centrado en el paciente fortalece

la calidad asistencial y mejora la toma de decisiones terapéuticas dentro del equipo interdisciplinario⁸⁴.

Las experiencias internacionales revisadas evidencian que la participación del farmacéutico clínico en servicios de ortopedia puede desarrollarse mediante distintos niveles de integración, desde funciones consultivas hasta la incorporación formal dentro del equipo interdisciplinario. Estos antecedentes proporcionan elementos de referencia para identificar oportunidades de implementación en hospitales costarricenses y constituyen una base relevante para el diseño de propuestas adaptadas al contexto nacional.

2.11.1 Participación del farmacéutico clínico en el manejo perioperatorio

El periodo perioperatorio representa una etapa crítica en la atención de pacientes con fracturas, caracterizada por cambios frecuentes en la farmacoterapia y un elevado riesgo de eventos adversos relacionados con medicamentos. En este contexto, la participación del farmacéutico clínico se ha asociado a mejoras significativas en la conciliación de medicamentos preoperatoria, la adecuación de la profilaxis antibiótica y la optimización de la analgesia postoperatoria⁸⁵.

Investigaciones recientes han demostrado que la intervención farmacéutica en la fase preoperatoria permite detectar discrepancias terapéuticas, suspender medicamentos potencialmente riesgosos y ajustar tratamientos crónicos antes de la cirugía. Estas acciones contribuyen a reducir complicaciones perioperatorias y favorecen la continuidad terapéutica durante la hospitalización⁸⁵.

Durante el periodo postoperatorio, el farmacéutico clínico desempeña un papel relevante en la evaluación de la analgesia multimodal, el monitoreo de efectos adversos asociados a opioides y la prevención de interacciones farmacológicas. La evidencia indica que la participación activa del farmacéutico en esta etapa mejora el control del dolor, reduce el consumo excesivo de opioides y promueve el uso seguro de medicamentos en pacientes ortopédicos⁸⁵.

2.11.2 Experiencias en pacientes geriátricos con fracturas

La integración del farmacéutico clínico ha sido particularmente estudiada en unidades ortogerítricas, donde los pacientes con fracturas presentan alta prevalencia de comorbilidades y polifarmacia. En estos entornos, el farmacéutico clínico participa en la evaluación integral del tratamiento farmacológico, la identificación de medicamentos potencialmente inapropiados y el ajuste terapéutico basado en criterios geriátricos⁸⁶.

Estudios desarrollados en modelos ortogerítricos interdisciplinarios han evidenciado que la inclusión del farmacéutico clínico contribuye a la reducción de problemas relacionados con medicamentos, mejora la adherencia terapéutica y favorece la prevención secundaria de fracturas mediante la optimización del tratamiento para osteoporosis. Estos resultados reflejan el valor del abordaje interdisciplinario en poblaciones vulnerables⁸⁶.

Además, la intervención farmacéutica en pacientes geriátricos con fracturas ha demostrado impacto en la educación del paciente y sus cuidadores respecto al uso seguro de medicamentos, lo que favorece la continuidad del tratamiento tras el alta hospitalaria y reduce el riesgo de complicaciones relacionadas con la farmacoterapia⁸⁶.

2.11.3 Impacto organizacional y económico de la integración

Desde la perspectiva organizacional, la integración del farmacéutico clínico en servicios de ortopedia ha mostrado beneficios relacionados con la optimización de procesos asistenciales y la mejora en la coordinación interdisciplinaria. La presencia del farmacéutico clínico facilita la comunicación entre profesionales y contribuye a la implementación de protocolos farmacoterapéuticos estandarizados⁸⁷.

Asimismo, diversos estudios han reportado que las intervenciones farmacéuticas en ortopedia generan ahorros económicos asociados a la reducción de eventos adversos, estancias hospitalarias prolongadas y reingresos hospitalarios. Estos hallazgos respaldan la costó-efectividad de la integración del farmacéutico clínico y su contribución a la sostenibilidad de los sistemas sanitarios⁸⁷.

El impacto económico positivo se relaciona no solo con la prevención de complicaciones, sino también con la optimización del uso de medicamentos de alto costo y la racionalización de la terapia farmacológica. En este sentido, el farmacéutico clínico se posiciona como un actor estratégico en la gestión eficiente de recursos dentro de los servicios hospitalarios⁸⁷.

2.11.4 Lecciones aprendidas de experiencias internacionales

Las experiencias internacionales evidencian que la integración exitosa del farmacéutico clínico en ortopedia requiere la combinación de factores estructurales, organizacionales y culturales. Entre las principales lecciones aprendidas destaca la importancia de definir roles claros, establecer mecanismos de comunicación interdisciplinaria y garantizar la presencia del farmacéutico en espacios clínicos relevantes⁸⁸.

Otro aprendizaje relevante corresponde a la necesidad de desarrollar indicadores que permitan evaluar el impacto de la integración del farmacéutico clínico en resultados clínicos, seguridad del paciente y eficiencia asistencial. La medición sistemática de estos indicadores facilita la sostenibilidad de los modelos y su replicabilidad en otros contextos hospitalarios

Finalmente, la evidencia internacional resalta que la integración del farmacéutico clínico debe adaptarse a las características del sistema sanitario y de cada institución, considerando disponibilidad de recursos, cultura organizacional y necesidades clínicas específicas. Este principio de contextualización resulta fundamental para el diseño de modelos aplicables a entornos particulares, como los hospitales costarricenses incluidos en la presente investigación⁸⁸.

En conjunto, las experiencias internacionales analizadas demuestran que la integración del farmacéutico clínico en servicios de ortopedia y trauma constituye una estrategia viable y respaldada por evidencia científica, con impacto positivo en la seguridad del paciente, la optimización farmacoterapéutica y la eficiencia asistencial. Estos antecedentes proporcionan elementos fundamentales para sustentar el diseño de propuestas de integración adaptadas al contexto hospitalario costarricense.

2.12 Barreras y facilitadores para la integración del farmacéutico clínico en América Latina y sistemas sanitarios comparables

La identificación de barreras y facilitadores constituye un elemento esencial para comprender la viabilidad de participación del farmacéutico clínico dentro de los equipos de atención hospitalaria. El análisis de estos factores permite anticipar condiciones necesarias para la implementación de modelos de participación profesional adaptados a diferentes contextos institucionales.

El desarrollo de la farmacia clínica en América Latina ha experimentado un crecimiento progresivo durante las últimas décadas, impulsado por transformaciones en los sistemas sanitarios, cambios en los perfiles epidemiológicos y la necesidad de fortalecer la seguridad del paciente. Sin embargo, la integración formal del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios hospitalarios presenta heterogeneidad entre países, evidenciando diferencias en marcos regulatorios, formación profesional y reconocimiento del rol clínico del farmacéutico⁸⁹.

Diversos análisis regionales han señalado que, aunque la farmacia hospitalaria se encuentra ampliamente establecida en la mayoría de los países latinoamericanos, la transición hacia modelos de práctica clínica centrados en el paciente aún se encuentra en proceso de consolidación. Esta situación se traduce en niveles variables de participación del farmacéutico clínico en la toma de decisiones terapéuticas y en la implementación de intervenciones farmacéuticas sistemáticas⁸⁹.

En el ámbito hospitalario, la evolución de la farmacia clínica en América Latina ha estado influenciada por iniciativas académicas, programas de formación especializada y proyectos institucionales orientados a mejorar la seguridad del medicamento. No obstante, la evidencia sugiere que la integración efectiva del farmacéutico clínico continúa siendo un desafío en numerosos contextos, especialmente en servicios clínicos especializados como ortopedia y trauma⁸⁹.

2.12.1 Barreras estructurales para la integración

Entre las barreras estructurales más relevantes se encuentra la limitada disponibilidad de recursos humanos destinados a actividades clínicas, lo cual condiciona la capacidad del farmacéutico hospitalario para participar de manera activa en procesos asistenciales. En muchos hospitales latinoamericanos, las funciones logísticas y de gestión del medicamento continúan predominando sobre las actividades clínicas, reduciendo el tiempo disponible para intervenciones centradas en el paciente⁹⁰.

Asimismo, la insuficiente dotación de personal farmacéutico clínico constituye un obstáculo significativo para la implementación de modelos interdisciplinarios sostenibles. La literatura regional ha señalado que la relación farmacéutico-paciente en hospitales latinoamericanos suele ser inferior a la recomendada, lo que limita la cobertura de servicios clínicos y la continuidad de las intervenciones farmacéuticas⁹¹.

Otro aspecto estructural corresponde a la infraestructura tecnológica y al acceso a información clínica, ya que la falta de sistemas integrados de registro electrónico dificulta la participación del farmacéutico clínico en la revisión farmacoterapéutica y en la conciliación de medicamentos. La disponibilidad de herramientas informáticas interoperables ha sido identificada como un elemento facilitador clave para la integración profesional⁹¹.

2.12.2 Barreras organizacionales y culturales

Las barreras organizacionales incluyen la ausencia de políticas institucionales que definan formalmente el rol del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios, lo que genera ambigüedad en funciones y limita la implementación de intervenciones farmacéuticas sistemáticas. Esta situación puede traducirse en una participación ocasional o dependiente de iniciativas individuales, en lugar de una integración estructurada⁹².

Desde la perspectiva cultural, la resistencia al cambio y la persistencia de modelos asistenciales centrados exclusivamente en el médico han sido descritas como factores que dificultan la incorporación de nuevas dinámicas de trabajo colaborativo. La aceptación del

farmacéutico clínico como miembro del equipo interdisciplinario depende en gran medida del reconocimiento de su valor clínico por parte de otros profesionales de la salud⁹².

Asimismo, la falta de formación interprofesional durante la etapa académica puede afectar la predisposición al trabajo colaborativo y limitar el desarrollo de competencias comunicativas necesarias para la integración efectiva. La literatura destaca la importancia de incorporar estrategias educativas que promuevan el trabajo en equipo desde la formación de los profesionales sanitarios⁹².

2.12.3 Facilitadores para la integración del farmacéutico clínico

A pesar de las barreras descritas, diversos factores han sido identificados como facilitadores para la integración del farmacéutico clínico en América Latina. Uno de los principales corresponde al fortalecimiento de programas de formación en farmacia clínica y residencias hospitalarias, que contribuyen al desarrollo de competencias clínicas avanzadas y al posicionamiento del farmacéutico como profesional asistencial⁹³.

El apoyo institucional y el liderazgo organizacional orientado a la seguridad del paciente también se han descrito como facilitadores relevantes, ya que promueven la implementación de modelos colaborativos y la asignación de recursos para actividades clínicas. Las instituciones que adoptan enfoques de mejora continua de la calidad tienden a favorecer la integración del farmacéutico clínico dentro de sus equipos de salud⁹³.

Asimismo, la generación de evidencia local sobre el impacto de las intervenciones farmacéuticas constituye un elemento facilitador importante, al proporcionar argumentos para la toma de decisiones institucionales y la expansión de servicios clínicos farmacéuticos. La documentación de resultados clínicos y económicos positivos fortalece la sostenibilidad de los modelos de integración⁹³.

2.12.4 Implicaciones para el contexto costarricense

Las barreras y facilitadores descritos en América Latina presentan similitudes con el contexto costarricense, donde la farmacia hospitalaria se encuentra consolidada, pero la integración sistemática del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios especializados

aún presenta oportunidades de desarrollo. La ausencia de modelos estructurados en servicios específicos como ortopedia evidencia la pertinencia de investigaciones orientadas a la formulación de propuestas adaptadas al entorno nacional⁹⁴.

El sistema de salud costarricense, caracterizado por una red hospitalaria robusta y profesionales farmacéuticos con formación académica sólida, representa un escenario favorable para la implementación de modelos de integración clínica. Sin embargo, la estandarización de funciones, la definición de procesos de articulación interdisciplinaria y la generación de evidencia nacional constituyen desafíos que requieren abordaje mediante investigación aplicada⁹⁵.

En este sentido, el análisis de experiencias latinoamericanas permite identificar elementos transferibles y lecciones aprendidas que pueden orientar el diseño de un modelo de integración del farmacéutico clínico en hospitales costarricenses. La contextualización de la evidencia internacional y regional resulta esencial para garantizar la factibilidad operativa y la pertinencia institucional de la propuesta planteada en la presente investigación⁹⁵.

Por lo tanto, el análisis de barreras y facilitadores constituye una base teórica indispensable para valorar la viabilidad de incorporar al farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios de Ortopedia. La identificación de estos elementos permite orientar el diseño de estrategias de implementación acordes con las necesidades institucionales, los recursos disponibles y las características del sistema de salud costarricense.

2.12.5 Contexto hospitalario costarricense y servicios farmacéuticos hospitalarios

El sistema de salud costarricense se caracteriza por una amplia cobertura sanitaria sustentada principalmente por la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), institución responsable de la prestación de servicios de salud para la mayor parte de la población. La red hospitalaria nacional está conformada por hospitales nacionales, regionales, periféricos y especializados, los cuales atienden pacientes con distintos niveles de complejidad y concentran una importante demanda de servicios quirúrgicos y ortopédicos.

Paralelamente, el sector privado participa en la prestación de servicios hospitalarios mediante centros médicos y hospitales que complementan la oferta asistencial del país. Tanto en instituciones públicas como privadas, la complejidad creciente de los pacientes hospitalizados ha generado la necesidad de fortalecer estrategias orientadas a la seguridad del paciente, el uso racional de medicamentos y la optimización de resultados clínicos.

Los servicios farmacéuticos hospitalarios costarricenses han evolucionado progresivamente desde funciones centradas en la gestión y dispensación de medicamentos hacia actividades con mayor participación clínica. Sin embargo, la integración sistemática del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios especializados continúa presentando variabilidad entre instituciones y servicios asistenciales⁹⁶.

En áreas de alta complejidad terapéutica, como los servicios de Ortopedia, la incorporación estructurada del farmacéutico clínico representa una oportunidad para fortalecer la seguridad farmacoterapéutica, mejorar la continuidad del tratamiento y optimizar la atención centrada en el paciente. En este contexto, resulta pertinente analizar modelos de integración que puedan adaptarse a las características organizacionales y asistenciales del sistema hospitalario costarricense.

2.13 Bases conceptuales para el diseño de una propuesta de integración del farmacéutico clínico

El diseño de modelos asistenciales en salud responde a la necesidad de estructurar procesos de atención que permitan garantizar calidad, seguridad, continuidad y eficiencia en la prestación de servicios sanitarios. Los modelos asistenciales constituyen representaciones organizadas de la práctica clínica que integran roles profesionales, procesos de atención, flujos de información y mecanismos de coordinación orientados a alcanzar resultados sanitarios específicos⁹⁷.

En el contexto hospitalario contemporáneo, el desarrollo de modelos asistenciales se encuentra estrechamente vinculado con la adopción de enfoques centrados en el paciente, en los cuales la atención se organiza en función de las necesidades individuales y no exclusivamente de la estructura institucional. Este paradigma favorece la integración

interdisciplinaria y la incorporación de profesionales con competencias complementarias, como el farmacéutico clínico, dentro del proceso asistencial⁹⁸.

La literatura reciente destaca que el diseño de modelos asistenciales efectivos requiere la articulación de componentes estructurales, funcionales y relacionales. Los componentes estructurales incluyen recursos humanos, infraestructura y normativas; los funcionales corresponden a procesos clínicos y protocolos; mientras que los relacionales abarcan comunicación, colaboración y cultura organizacional. La interacción de estos elementos determina la viabilidad y sostenibilidad del modelo propuesto⁹⁸.

En pacientes con fracturas no expuestas, la necesidad de un modelo asistencial específico se fundamenta en la complejidad del proceso terapéutico, que involucra múltiples disciplinas, transiciones asistenciales y decisiones farmacoterapéuticas críticas. La estructuración de un modelo de integración del farmacéutico clínico permite sistematizar su participación y optimizar la atención farmacológica dentro del servicio de ortopedia⁹⁸.

2.13.1 Enfoque de atención centrada en el paciente como base del modelo

La atención centrada en el paciente constituye uno de los principios fundamentales en el diseño de modelos asistenciales contemporáneos, promoviendo la consideración de las preferencias, necesidades y valores del paciente en la toma de decisiones clínicas. Este enfoque implica la participación activa del paciente en su proceso terapéutico y la coordinación de servicios orientados a garantizar continuidad y seguridad en la atención⁹⁹.

En el ámbito de la farmacia clínica, la atención centrada en el paciente se traduce en la individualización de la farmacoterapia, la educación sanitaria y la evaluación continua de resultados terapéuticos. La integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario facilita la aplicación de este enfoque al permitir la revisión sistemática del tratamiento farmacológico y la adaptación de las intervenciones a las características clínicas del paciente¹⁰⁰.

La evidencia indica que los modelos asistenciales centrados en el paciente se asocian a mejoras en la adherencia terapéutica, satisfacción del usuario y resultados clínicos, así como

a la reducción de eventos adversos relacionados con medicamentos. Estos beneficios resultan especialmente relevantes en pacientes con fracturas no expuestas, quienes requieren intervenciones farmacológicas y no farmacológicas coordinadas a lo largo de su proceso asistencial¹⁰⁰.

Asimismo, la atención centrada en el paciente promueve la comunicación efectiva entre profesionales y usuarios, facilitando la comprensión del tratamiento y el empoderamiento del paciente en su autocuidado. La participación del farmacéutico clínico en la educación farmacoterapéutica constituye un componente esencial de este enfoque y fortalece la continuidad del tratamiento tras el alta hospitalaria¹⁰¹.

2.13.2 Integración de la seguridad del paciente en el diseño del modelo

La seguridad del paciente representa un eje transversal en el diseño de modelos asistenciales, particularmente en lo relacionado con el uso seguro de medicamentos. La Organización Mundial de la Salud ha señalado que la reducción de daños prevenibles asociados a la atención sanitaria constituye una prioridad global, destacando la necesidad de fortalecer sistemas de uso seguro de medicamentos mediante estrategias organizacionales y profesionales¹⁰¹.

La integración del farmacéutico clínico dentro del modelo asistencial permite incorporar procesos específicos orientados a la seguridad farmacoterapéutica, tales como conciliación de medicamentos, revisión farmacológica, monitoreo de efectos adversos y educación al paciente. Estas intervenciones contribuyen a la prevención de errores de medicación y a la optimización de la farmacoterapia en pacientes hospitalizados¹⁰¹.

En el contexto de la atención ortopédica, la seguridad del paciente adquiere particular relevancia debido al uso de medicamentos de alto riesgo, como anticoagulantes, opioides y antibióticos, así como a la presencia de pacientes con comorbilidades que incrementan la vulnerabilidad a eventos adversos. La incorporación de mecanismos de vigilancia farmacoterapéutica dentro del modelo de integración fortalece la cultura de seguridad y mejora los resultados asistenciales¹⁰².

Asimismo, el diseño del modelo debe contemplar indicadores de seguridad que permitan evaluar el impacto de la integración del farmacéutico clínico en la reducción de problemas relacionados con medicamentos y eventos adversos. La medición sistemática de estos indicadores facilita la mejora continua del modelo y su adaptación a necesidades institucionales específicas¹⁰².

2.13.3 Continuidad del cuidado como componente del modelo

La continuidad del cuidado constituye un elemento esencial en la atención de pacientes con fracturas no expuestas, ya que el proceso terapéutico se extiende más allá del episodio hospitalario e involucra fases de rehabilitación, seguimiento ambulatorio y prevención secundaria. La fragmentación de la atención ha sido identificada como un factor asociado a errores de medicación, reingresos hospitalarios y resultados clínicos subóptimos¹⁰³.

El farmacéutico clínico desempeña un rol relevante en la continuidad del cuidado mediante la participación en procesos de conciliación de medicamentos durante las transiciones asistenciales, la comunicación con otros niveles de atención y la educación del paciente al egreso hospitalario. Estas intervenciones favorecen la consistencia del tratamiento farmacológico y reducen el riesgo de discrepancias terapéuticas¹⁰³.

La incorporación de estrategias de continuidad del cuidado dentro del modelo de integración implica la definición de procesos estandarizados para la transferencia de información farmacoterapéutica, la coordinación interinstitucional y el seguimiento del paciente tras el alta. La literatura ha señalado que la implementación de estos procesos se asocia a mejoras en la seguridad del paciente y en la eficiencia del sistema sanitario¹⁰³.

En hospitales costarricenses, la inclusión de la continuidad farmacoterapéutica como componente del modelo de integración del farmacéutico clínico permitiría fortalecer la articulación entre servicios hospitalarios y atención ambulatoria, contribuyendo a la sostenibilidad de los resultados terapéuticos alcanzados durante la hospitalización¹⁰³.

2.13.4 Pertinencia del marco conceptual para la propuesta del modelo

La integración de los elementos conceptuales descritos —atención centrada en el paciente, seguridad del medicamento, continuidad del cuidado e interdisciplinariedad— configura una base teórica sólida para el diseño de un modelo de integración del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas. La convergencia de estos enfoques permite estructurar una propuesta coherente con las tendencias internacionales en salud y con las necesidades del contexto hospitalario costarricense¹⁰⁴.

La pertinencia del marco conceptual radica en su capacidad para orientar la definición de roles profesionales, procesos asistenciales e indicadores de evaluación dentro del modelo propuesto. La articulación de estos componentes facilita la operacionalización de la integración del farmacéutico clínico y favorece la factibilidad de su implementación en hospitales con características organizacionales diversas¹⁰⁴.

Asimismo, el marco conceptual proporciona un sustento teórico que respalda la relevancia del estudio y contribuye a la interpretación de los hallazgos que se obtendrán en fases posteriores de la investigación. La claridad conceptual permite vincular la evidencia científica con la práctica clínica y con la formulación de propuestas aplicables al sistema de salud costarricense¹⁰⁴.

Finalmente, la construcción de este marco conceptual establece las bases para el desarrollo del modelo de integración del farmacéutico clínico que será presentado en capítulos posteriores, consolidando la coherencia interna de la investigación y fortaleciendo su aporte al conocimiento en farmacia clínica y atención interdisciplinaria¹⁰⁴.

En consecuencia, el presente marco conceptual proporciona los fundamentos teóricos necesarios para sustentar el diseño de un modelo de integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios de Ortopedia, permitiendo vincular la evidencia científica disponible con las necesidades identificadas en la práctica asistencial y con los objetivos planteados en la investigación

2.14 Fundamentación conceptual del diseño de modelos asistenciales

El modelo asistencial en salud constituye la representación organizada de la forma en que los sistemas sanitarios estructuran la provisión de servicios, articulan los recursos disponibles y responden a las necesidades de la población. Este concepto integra dimensiones organizativas, clínicas, tecnológicas y sociales que determinan la forma en que se desarrollan las intervenciones sanitarias y la continuidad del cuidado¹⁰⁵.

Un modelo asistencial no se limita a la prestación directa de servicios clínicos, sino que abarca el diseño de procesos, la definición de roles profesionales, la integración de niveles de atención y la incorporación de herramientas de evaluación de resultados. En este sentido, el modelo asistencial se convierte en un marco operativo que orienta la toma de decisiones, la asignación de recursos y la planificación estratégica de los sistemas de salud.

Desde una perspectiva contemporánea, los modelos asistenciales han evolucionado desde enfoques centrados exclusivamente en la enfermedad hacia paradigmas centrados en la persona, la continuidad del cuidado y el abordaje multidisciplinario. Este cambio responde al incremento de enfermedades crónicas, la complejidad terapéutica y la necesidad de optimizar la seguridad del paciente en entornos sanitarios cada vez más tecnificados¹⁰⁵.

Asimismo, el desarrollo de modelos asistenciales se vincula con la búsqueda de eficiencia, equidad y calidad en la atención, principios que orientan la transformación de los sistemas de salud a nivel global. La incorporación de indicadores de desempeño, herramientas de gestión clínica y mecanismos de coordinación interprofesional constituye un elemento esencial en la consolidación de dichos modelos¹⁰⁵.

2.14.1 Componentes estructurales del diseño de modelos asistenciales

El diseño de modelos asistenciales implica la integración de diversos componentes que permiten su funcionamiento efectivo. Entre los principales se destacan la estructura organizativa, los procesos de atención, los resultados esperados y el contexto en el que se implementa el modelo¹⁰⁶.

La estructura organizativa comprende la distribución de recursos humanos, tecnológicos y físicos necesarios para la prestación de servicios. En este ámbito, la definición clara de funciones profesionales y la delimitación de responsabilidades contribuyen a la reducción de duplicidades y a la mejora de la coordinación asistencial¹⁰⁶.

Los procesos de atención representan la secuencia de actividades clínicas y administrativas que configuran la experiencia del paciente dentro del sistema sanitario. Estos procesos incluyen la valoración inicial, el diagnóstico, la intervención terapéutica, el seguimiento y la evaluación de resultados. La estandarización de procesos mediante protocolos y guías clínicas favorece la reproducibilidad de la atención y la reducción de variabilidad clínica¹⁰⁶.

Por su parte, los resultados asistenciales constituyen el componente evaluativo del modelo e incluyen indicadores de calidad, seguridad, eficiencia y satisfacción del paciente. La medición sistemática de resultados permite identificar áreas de mejora y generar ciclos de retroalimentación para el perfeccionamiento continuo del modelo¹⁰⁶.

Finalmente, el contexto institucional y sociopolítico influye de manera determinante en el diseño del modelo asistencial, ya que factores como la normativa sanitaria, la disponibilidad presupuestaria y las características demográficas condicionan su implementación y sostenibilidad¹⁰⁶.

2.14.2 Modelos asistenciales centrados en el paciente

El enfoque centrado en el paciente ha adquirido relevancia como paradigma dominante en la atención sanitaria contemporánea. Este modelo reconoce al paciente como sujeto activo del proceso terapéutico y promueve la toma de decisiones compartida, la comunicación efectiva y la personalización de la atención¹⁰⁷.

La implementación de modelos centrados en el paciente implica la adaptación de los servicios a las necesidades individuales, la consideración de preferencias y valores personales, y el fortalecimiento de la educación sanitaria. En el contexto farmacéutico, este enfoque se traduce en la provisión de servicios clínicos orientados al seguimiento

farmacoterapéutico, la adherencia al tratamiento y la prevención de problemas relacionados con medicamentos¹⁰⁷.

Además, la participación del paciente en la gestión de su propia salud favorece la adherencia terapéutica y la mejora de resultados clínicos, especialmente en enfermedades crónicas que requieren tratamientos prolongados y complejos. La integración de tecnologías digitales, como aplicaciones móviles y sistemas de monitoreo remoto, ha potenciado la implementación de este tipo de modelos¹⁰⁷.

2.14.3 Enfoque interdisciplinario en los modelos asistenciales

La complejidad creciente de la atención sanitaria ha impulsado la adopción de modelos asistenciales interdisciplinarios, en los que múltiples profesionales de la salud colaboran de manera coordinada para abordar las necesidades del paciente. Este enfoque reconoce que ningún profesional posee de forma aislada todas las competencias necesarias para el manejo integral del paciente¹⁰⁸.

La colaboración interdisciplinaria favorece la optimización de decisiones terapéuticas, la reducción de errores de medicación y la mejora de la continuidad asistencial. En el ámbito hospitalario, la participación del farmacéutico en equipos clínicos ha demostrado beneficios en la seguridad farmacoterapéutica y en la racionalización del uso de medicamentos¹⁰⁸.

Asimismo, la comunicación estructurada entre profesionales, el uso de sistemas de información compartidos y la implementación de reuniones clínicas constituyen herramientas fundamentales para el funcionamiento efectivo de modelos interdisciplinarios¹⁰⁸.

2.14.4 Modelos asistenciales basados en calidad y seguridad del paciente

La calidad y seguridad del paciente representan pilares fundamentales en el diseño de modelos asistenciales modernos. La incorporación de estrategias de gestión de riesgos, análisis de eventos adversos y cultura de seguridad contribuye a la prevención de daños asociados a la atención sanitaria.

Los modelos asistenciales orientados a la seguridad integran prácticas como la conciliación de medicamentos, la doble verificación de procesos críticos, la estandarización de procedimientos y el uso de tecnologías de apoyo a la decisión clínica. Estas intervenciones permiten reducir la incidencia de errores y mejorar la confiabilidad de los sistemas sanitarios.

La evaluación continua mediante indicadores de calidad, auditorías clínicas y sistemas de notificación de incidentes constituye un mecanismo esencial para la mejora continua del modelo asistencial¹⁰⁹.

2.14.5 Aplicación del diseño de modelos asistenciales en servicios farmacéuticos

En el contexto de los servicios farmacéuticos, el diseño de modelos asistenciales adquiere particular relevancia debido al papel central del medicamento en la atención sanitaria. Los servicios farmacéuticos han evolucionado desde funciones logísticas hacia modelos de atención clínica orientados a resultados en salud¹¹⁰.

La estructuración de modelos asistenciales farmacéuticos incluye la integración de actividades como validación farmacoterapéutica, seguimiento farmacoterapéutico, educación al paciente, farmacovigilancia y participación en equipos clínicos. Estas actividades contribuyen a la optimización del uso de medicamentos y a la reducción de problemas relacionados con la farmacoterapia¹¹⁰.

Además, la implementación de modelos asistenciales en farmacia hospitalaria y comunitaria permite estandarizar procesos, mejorar la continuidad del cuidado y fortalecer el rol clínico del farmacéutico dentro del sistema sanitario¹¹⁰.

2.14.6 Relevancia del diseño de modelos asistenciales para la investigación y práctica sanitaria

El diseño de modelos asistenciales no solo tiene implicaciones operativas, sino también investigativas, ya que proporciona un marco conceptual para la evaluación de intervenciones, la generación de evidencia y la innovación en servicios de salud. La investigación en modelos asistenciales permite identificar estrategias efectivas, evaluar impacto clínico y económico, y orientar la toma de decisiones en políticas sanitarias¹¹¹.

En el ámbito académico, la fundamentación conceptual del diseño de modelos asistenciales facilita la estructuración de propuestas investigativas y la interpretación de resultados en función de marcos teóricos previamente establecidos. Asimismo, contribuye a la transferencia de conocimiento hacia la práctica clínica y la gestión sanitaria¹¹¹.

De esta manera, el diseño de modelos asistenciales se posiciona como un elemento estratégico para la transformación de los sistemas de salud y la mejora de la atención centrada en el paciente¹¹².

Desde esta perspectiva, la fundamentación conceptual del diseño de modelos asistenciales aporta las bases metodológicas y organizacionales que permiten estructurar propuestas de integración profesional orientadas a mejorar la calidad de la atención, la seguridad del paciente y la optimización de la farmacoterapia. Estos elementos sustentan la formulación del modelo propuesto en la presente investigación y respaldan su aplicabilidad en el contexto hospitalario costarricense¹¹².

CAPÍTULO III- MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque Metodológico

El enfoque de investigación constituye la orientación metodológica que guía el desarrollo de un estudio, determinando la forma en que se recopilan, analizan e interpretan los datos para responder al problema de investigación. Su selección depende de la naturaleza del fenómeno estudiado y de los objetivos planteados, permitiendo establecer las estrategias más adecuadas para la generación de conocimiento científico. En función de las características de la presente investigación, se optó por un enfoque cualitativo, el cual se describe a continuación.

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, el cual se orienta a comprender fenómenos sociales y profesionales a partir del análisis de las experiencias, percepciones y criterios de los actores involucrados en el proceso de atención sanitaria. En el contexto de las ciencias de la salud, este enfoque resulta especialmente pertinente cuando el objetivo del estudio consiste en analizar dinámicas organizacionales, procesos de trabajo interdisciplinario y la interacción entre profesionales dentro de los sistemas de atención médica¹¹³.

La investigación cualitativa permite explorar en profundidad la manera en que los profesionales de la salud interpretan su práctica clínica, las dificultades que enfrentan durante el ejercicio profesional y las oportunidades de mejora dentro de los servicios hospitalarios. A diferencia de los enfoques cuantitativos, que se orientan principalmente a la medición de variables, el enfoque cualitativo busca comprender el significado que los individuos atribuyen a sus experiencias dentro de un contexto determinado¹¹⁴.

En el ámbito hospitalario, la atención de pacientes con fracturas no expuestas implica la participación de múltiples profesionales de la salud, incluyendo médicos especialistas, médicos generales, personal de enfermería y farmacéuticos hospitalarios. La coordinación efectiva entre estos profesionales resulta fundamental para garantizar la seguridad del paciente, especialmente en lo que respecta al manejo farmacológico durante el proceso de hospitalización¹¹⁵.

Diversos estudios han señalado que la participación del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios contribuye a mejorar la calidad de la farmacoterapia, prevenir errores de medicación y optimizar la toma de decisiones relacionadas con el uso de medicamentos en pacientes hospitalizado. En este contexto, el enfoque cualitativo permite analizar las percepciones de los profesionales de la salud respecto al rol del farmacéutico clínico y explorar las condiciones necesarias para fortalecer su integración dentro de los equipos de atención hospitalaria¹¹⁵.

3.2 Tipos de Investigación

El tipo de investigación define la naturaleza y el alcance del estudio, permitiendo establecer la forma en que se abordará el fenómeno de interés y el nivel de profundidad con que será analizado. Su determinación depende de los objetivos planteados, las características del problema de investigación y el conocimiento que se pretende generar. La selección adecuada del tipo de investigación contribuye a garantizar la coherencia metodológica del estudio y orienta las estrategias utilizadas para la obtención y análisis de la información.

La presente investigación corresponde a un estudio de tipo descriptivo con enfoque analítico, ya que busca caracterizar la práctica actual relacionada con la atención farmacoterapéutica de pacientes con fracturas no expuestas y analizar la percepción de los profesionales de la salud respecto a la integración del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios de atención hospitalaria en Costa Rica¹¹⁶.

Los estudios descriptivos tienen como propósito principal examinar fenómenos o situaciones dentro de un contexto específico, permitiendo identificar patrones, características y dinámicas relacionadas con el objeto de estudio. En el campo de la investigación en salud, este tipo de estudios resulta particularmente útil para analizar la organización de los servicios sanitarios y comprender cómo interactúan los distintos profesionales dentro del proceso de atención del paciente¹¹⁶.

En el caso de los pacientes con fracturas no expuestas, el manejo clínico involucra múltiples intervenciones terapéuticas, entre las cuales destacan el control del dolor, la prevención de infecciones, la profilaxis tromboembólica y el tratamiento de condiciones

médicas concomitantes. Esta complejidad terapéutica incrementa el riesgo de problemas relacionados con medicamentos, lo que hace necesario fortalecer los mecanismos de supervisión farmacoterapéutica dentro del entorno hospitalario.

En este sentido, la presente investigación busca analizar las prácticas actuales relacionadas con el manejo farmacológico de estos pacientes y explorar la factibilidad de integrar de manera más sistemática al farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios de atención hospitalaria en Costa Rica¹¹⁷.

3.3 Participantes del estudio

Los participantes de la presente investigación estarán conformados por profesionales de la salud involucrados en la atención de pacientes con fracturas no expuestas en hospitales públicos y privados de Costa Rica. Debido a la naturaleza cualitativa del estudio, la selección de los participantes se realizará mediante un muestreo intencional, con el propósito de obtener información relevante y experiencias directamente relacionadas con el fenómeno de investigación.

En las investigaciones cualitativas, la selección de los participantes suele realizarse mediante muestreo intencional, técnica que consiste en seleccionar informantes que poseen experiencia directa con el fenómeno de estudio. Este tipo de muestreo permite obtener información rica y contextualizada sobre la realidad profesional que se desea analizar¹¹⁸.

Para el desarrollo de la presente investigación se considerarán tres grupos profesionales:

- Farmacéuticos hospitalarios o farmacéuticos clínicos
- Médicos generales
- Médicos especialistas en ortopedia y traumatología

La inclusión de estos profesionales permitirá obtener diferentes perspectivas sobre la atención farmacoterapéutica de pacientes con fracturas, así como comprender la dinámica de colaboración entre los miembros del equipo de salud.

Diversas investigaciones han demostrado que la colaboración interdisciplinaria entre médicos y farmacéuticos puede contribuir significativamente a mejorar la seguridad del paciente, particularmente en lo que respecta a la identificación de problemas relacionados con medicamentos y la optimización de los tratamientos farmacológicos¹¹⁹.

Para la presente investigación se estima la participación de entre 8 y 15 profesionales de la salud, distribuidos aproximadamente entre farmacéuticos hospitalarios o clínicos (1 a 8 participantes), médicos generales (1 a 4 participantes) y médicos especialistas en ortopedia y traumatología (1 a 3 participantes).

El tamaño de la muestra se determinará mediante el criterio de saturación teórica, propio de la investigación cualitativa, el cual establece que la recolección de información finaliza cuando las entrevistas dejan de aportar categorías, conceptos o perspectivas nuevas relevantes para el fenómeno estudiado.

La selección de los participantes se realizará de manera intencional, priorizando profesionales con experiencia directa en la atención de pacientes con fracturas no expuestas dentro del ámbito hospitalario costarricense.

3.3.1 Población de estudio.

La población de estudio estará constituida por profesionales de la salud que participan en el manejo clínico y farmacoterapéutico de pacientes con fracturas no expuestas en hospitales públicos y privados de Costa Rica.

Para efectos de la investigación, se contemplarán tres grupos profesionales:

- Farmacéuticos hospitalarios o farmacéuticos clínicos.
- Médicos generales que participen en la atención hospitalaria de pacientes con fracturas.
- Médicos especialistas en Ortopedia y Traumatología.

La inclusión de estos grupos permitirá obtener diferentes perspectivas sobre la atención farmacoterapéutica, el trabajo interdisciplinario y las posibilidades de integración del farmacéutico clínico dentro de los equipos de atención hospitalaria.

3.3.2 Tipo de muestra y criterios de inclusión

Se utilizará un muestreo no probabilístico por conveniencia e intencional, seleccionando participantes que posean experiencia directa en la atención de pacientes con fracturas no expuestas y que puedan aportar información relevante para el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

- **Criterios de inclusión:**

- Ser farmacéutico hospitalario, farmacéutico clínico, médico general o médico especialista en Ortopedia y Traumatología.
- Laborar en un hospital público o privado de Costa Rica.
- Contar con al menos un año de experiencia profesional en el área hospitalaria.
- Participar o haber participado en la atención de pacientes con fracturas no expuestas. Aceptar voluntariamente participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.

- **Criterios de exclusión**

- Profesionales que no tengan relación directa con la atención de pacientes con fracturas no expuestas.
- Profesionales que se encuentren en períodos de incapacidad, licencia o vacaciones durante la recolección de datos.
- Participantes que decidan retirarse del estudio antes de concluir la entrevista.

3.3.3 Tamaño de muestra

La población participante estuvo conformada por profesionales de salud con experiencia en el ámbito hospitalario y conocimientos relacionados con la atención de pacientes con fracturas no expuestas. La muestra fue seleccionada mediante un

muestreo intencional o por criterio, considerando la experiencia profesional y la pertinencia de cada participante respecto al objeto de estudio.

Finalmente, participaron un total de 10 profesionales de la salud, distribuidos de la siguiente manera:

- 8 Farmacéuticos hospitalarios, con experiencia en farmacia clínica y atención hospitalaria.
- 1 Médico general, con experiencia en la atención de pacientes hospitalizados.
- 1 Médico especialista en Ortopedia, con experiencia en el manejo clínico y quirúrgico de pacientes con fracturas no expuestas.

Esta distribución permitió obtener diferentes perspectivas profesionales sobre la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario, favoreciendo el análisis de percepciones desde distintos ámbitos de la práctica hospitalaria.

3.3.4 Identificación y codificación de los participantes

Con el fin de garantizar la confidencialidad y anonimato de los participantes, cada entrevistado será identificado mediante un código alfanumérico asignado según su grupo profesional.

La codificación se realizará de la siguiente manera:

- F-1, F-2, F-3... para farmacéuticos hospitalarios o clínicos.
- M-1, M-2, M-3... para médicos generales.
- O-1, O-2, O-3... para médicos especialistas en Ortopedia.

Estos códigos serán utilizados durante el proceso de transcripción, análisis e interpretación de los datos, evitando la divulgación de información que permita identificar a los participantes.

Tabla 1. Distribución de los participantes según profesión

Código	Profesión	Tipo de Institución
F-1	Farmacéutica Hospitalario	Pública
F-2	Farmacéutica Hospitalario	Pública
F-3	Farmacéutica Hospitalario	Pública
F-4	Farmacéutica Hospitalario	Privada
F-5	Farmacéutica Hospitalario	Privada
F-6	Farmacéutico Hospitalario	Privada
F-7	Farmacéutico Hospitalario	Privada
F-8	Farmacéutico Hospitalario	Privada
M-1	Médico General	Pública
O-1	Médico Especialista en Ortopedia	Privada

Fuente: Elaboración Propia (2026)

3.4 Fuentes de información.

En toda investigación científica, la identificación y selección adecuada de las fuentes de información constituye un elemento fundamental para garantizar la validez, confiabilidad y pertinencia de los datos utilizados en el proceso investigativo. Las fuentes de información permiten obtener los insumos necesarios para comprender el fenómeno objeto de estudio y respaldar el análisis desarrollado dentro de la investigación.

En el caso de los estudios cualitativos en el ámbito de las ciencias de la salud, las fuentes de información pueden provenir tanto de datos obtenidos directamente de los participantes involucrados en el fenómeno investigado como de documentos científicos previamente publicados que contribuyen a contextualizar el problema de investigación y fundamentar el marco teórico del estudio.

De esta manera, la combinación de diferentes tipos de fuentes permite obtener una visión más amplia y comprensiva del objeto de estudio, favoreciendo la triangulación de la información y fortaleciendo la rigurosidad metodológica del proceso investigativo.

Para el desarrollo de la presente investigación se considerarán fuentes primarias y fuentes secundarias, las cuales se describen a continuación¹²⁰.

3.4.1 Fuentes primarias

Las fuentes primarias de información estarán constituidas por los datos obtenidos directamente de los participantes mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas.

La entrevista semiestructurada constituye una técnica ampliamente utilizada en investigaciones cualitativas dentro del campo de las ciencias de la salud, ya que permite explorar de manera flexible las experiencias, percepciones y opiniones de los profesionales respecto al fenómeno investigado.

Mediante esta técnica se pretende recopilar información relacionada con la práctica actual de la atención farmacoterapéutica en pacientes con fracturas no expuestas, así como conocer la percepción de los profesionales sobre la posible integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario responsable del manejo de estos pacientes.

Las entrevistas permitirán explorar aspectos tales como:

- Procesos actuales de manejo farmacológico
- Identificación de problemas relacionados con medicamentos
- Comunicación entre profesionales del equipo de salud
- Percepción del rol del farmacéutico clínico
- Barreras organizacionales para la implementación de modelos interdisciplinarios

3.4.2 Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias estarán conformadas por literatura científica y documentos académicos relacionados con farmacia clínica, seguridad del medicamento, trabajo interdisciplinario en salud y manejo farmacológico de pacientes hospitalizados¹²¹.

La revisión de la literatura científica permite contextualizar el fenómeno estudiado y fundamentar teóricamente la investigación. Diversos estudios han

demostrado que las intervenciones farmacéuticas dentro de unidades hospitalarias contribuyen a optimizar el uso de medicamentos, mejorar la adherencia a guías clínicas y reducir la incidencia de eventos adversos relacionados con medicamentos¹²².

Asimismo, investigaciones realizadas en pacientes con fracturas de cadera han evidenciado que la participación del farmacéutico clínico puede contribuir a mejorar la calidad de la información farmacológica durante el proceso de alta hospitalaria, así como reducir la presencia de medicamentos potencialmente inapropiados dentro de los esquemas terapéuticos utilizados en pacientes geriátricos¹²³.

Estos hallazgos respaldan la importancia de analizar el rol del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios de atención hospitalaria y de explorar modelos de integración que permitan fortalecer la seguridad del medicamento en pacientes con fracturas¹²³.

3.5 Etapas de la investigación

El desarrollo de la presente investigación se estructurará en una serie de etapas metodológicas que permitirán organizar de manera sistemática el proceso investigativo. La estructuración por etapas facilitará la planificación del estudio, la coherencia entre los objetivos planteados y las técnicas de recolección de información, así como la adecuada interpretación de los resultados obtenidos. En el contexto de la investigación cualitativa en ciencias de la salud, la definición clara de las fases del estudio permitirá garantizar rigurosidad metodológica y transparencia en el proceso investigativo¹²⁴.

3.5.1 Revisión y análisis de la literatura científica

La primera etapa del estudio consistirá en la realización de una revisión exhaustiva de la literatura científica relacionada con la farmacia clínica, la atención farmacoterapéutica hospitalaria, el trabajo interdisciplinario en salud y el manejo farmacológico de pacientes con fracturas.

Para este propósito se consultarán bases de datos científicas reconocidas en el ámbito biomédico, entre ellas PubMed, Scopus y ScienceDirect. La búsqueda bibliográfica se orientará a identificar investigaciones que analicen la participación del farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios de atención hospitalaria, así como estudios relacionados con la seguridad del medicamento y la prevención de problemas relacionados con medicamentos en pacientes hospitalizados.

La revisión de la literatura constituye un componente esencial dentro del proceso investigativo, ya que permite identificar antecedentes relevantes, delimitar el problema de investigación y fundamentar teóricamente el estudio. Asimismo, proporciona evidencia científica que respalda la importancia de integrar estrategias interdisciplinarias para mejorar la seguridad del paciente y la calidad del tratamiento farmacológico en entornos hospitalarios¹²⁵.

3.5.2 Diseño del instrumento de recolección de información

Una vez realizada la revisión de la literatura científica, se procederá al diseño del instrumento de recolección de datos. Para esta investigación se elaboró una guía de entrevista semiestructurada, dirigida a profesionales de la salud que participan en la atención de pacientes con fracturas no expuestas.

La construcción de la guía de entrevista se realizó tomando como referencia los objetivos específicos del estudio, con el fin de asegurar que las preguntas permitieran obtener información relevante para el análisis del fenómeno investigado. Las entrevistas semiestructuradas constituyen una técnica ampliamente utilizada en investigaciones cualitativas debido a su capacidad para explorar de manera flexible las percepciones, experiencias y opiniones de los participantes, permitiendo profundizar en aspectos relevantes que emergen durante la conversación¹²⁶.

3.5.3 Validación del instrumento de recolección de información

Con el propósito de garantizar la pertinencia, claridad y coherencia de las preguntas incluidas en la guía de entrevista semiestructurada, el instrumento será sometido a un proceso de validación por juicio de expertos. Este procedimiento permitirá evaluar la correspondencia de las preguntas con los objetivos de la investigación, así como la comprensión, relevancia y adecuación del lenguaje utilizado.

La validación será realizada por tres profesionales del área de la salud con experiencia en ámbitos relacionados con la temática de estudio y la investigación científica. Los expertos participantes serán:

- Dos farmacéuticos con experiencia en farmacia hospitalaria.
- Un profesional con experiencia en metodología de la investigación en ciencias de la salud.

Cada experto revisará el instrumento y emitirá observaciones relacionadas con la redacción, pertinencia y capacidad de las preguntas para obtener la información requerida. Posteriormente, se realizarán los ajustes necesarios de acuerdo con las recomendaciones recibidas, con el fin de fortalecer la calidad metodológica del instrumento antes de su aplicación a los participantes del estudio.

Asimismo, se llevará a cabo una prueba piloto con un profesional de características similares a las de la población de estudio, con el objetivo de verificar la comprensión de las preguntas, la secuencia de la entrevista y el tiempo estimado de aplicación. Los resultados de esta prueba permitirán realizar ajustes finales al instrumento previo al inicio de la recolección de datos.

3.5.4 Selección de los participantes

La selección de los participantes se realizará mediante muestreo intencional, técnica utilizada frecuentemente en investigaciones cualitativas para identificar informantes que poseen experiencia directa con el fenómeno de estudio.

En el presente estudio, los participantes estarán conformados por profesionales de la salud que desempeñan funciones relacionadas con la atención de pacientes con fracturas dentro del entorno hospitalario. Los grupos profesionales considerados incluyen:

- Farmacéuticos hospitalarios o farmacéuticos clínicos
- Médicos generales
- Médicos especialistas en ortopedia y traumatología

La inclusión de estos profesionales permitirá obtener diferentes perspectivas sobre la gestión del tratamiento farmacológico de los pacientes, la dinámica de trabajo interdisciplinario y las posibles oportunidades de integración del farmacéutico clínico dentro de los equipos de atención hospitalaria.

3.5.5 Aplicación de las entrevistas

Posteriormente se procederá a la realización de entrevistas semiestructuradas a los profesionales seleccionados. Las entrevistas podrán llevarse a cabo de forma presencial o mediante plataformas digitales, dependiendo de la disponibilidad de los participantes.

Cada entrevista tendrá una duración aproximada de 20 a 30 minutos, durante los cuales se abordarán temas relacionados con el manejo farmacoterapéutico de pacientes con fracturas no expuestas, la interacción entre los diferentes profesionales de la salud y la percepción del rol del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario.

Con autorización previa de los participantes mediante el consentimiento informado, las entrevistas fueron registradas mediante grabación de audio y complementadas con notas de campo para facilitar su posterior transcripción y análisis.

3.5.6 Análisis de la información recopilada

La última etapa del proceso investigativo corresponde al análisis e interpretación de la información obtenida durante las entrevistas. En las investigaciones cualitativas, el análisis de los datos se orienta a identificar patrones de significado dentro del discurso de los participantes, permitiendo comprender las experiencias y percepciones relacionadas con el fenómeno estudiado.

Para este estudio se utilizará el análisis de contenido, técnica que permite examinar de manera sistemática la información recopilada y organizarla en categorías temáticas que faciliten su interpretación. Este proceso permitirá identificar los principales elementos relacionados con la práctica actual de la atención farmacoterapéutica, el rol del farmacéutico clínico y las condiciones necesarias para implementar un modelo de integración interdisciplinaria en el contexto hospitalario costarricense¹²⁷.

3.6 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos constituyen los procedimientos metodológicos utilizados para obtener la información necesaria que permita responder a los objetivos planteados en la investigación.

En el caso de los estudios cualitativos, estas técnicas se orientan a comprender fenómenos sociales o profesionales a partir de la experiencia y percepción de los participantes. A diferencia de los estudios cuantitativos, que se enfocan principalmente en la medición de variables, las investigaciones cualitativas buscan interpretar significados, prácticas y dinámicas dentro de contextos específicos¹²⁸.

Para el desarrollo del presente estudio se utilizarán dos técnicas principales de recolección de información: la revisión documental de literatura científica y la aplicación de entrevistas semiestructuradas a profesionales de la salud.

3.6.1 Revisión documental

La revisión documental constituye una técnica de investigación que permite analizar información previamente publicada en documentos científicos, artículos académicos, informes técnicos y guías clínicas relacionadas con el tema de estudio.

En esta investigación, la revisión documental permitirá identificar evidencia científica relacionada con la participación del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios de atención hospitalaria, así como estudios relacionados con la seguridad del medicamento y la optimización del tratamiento farmacológico en pacientes hospitalizados.

La información obtenida mediante esta técnica permitirá contextualizar el fenómeno investigado y fortalecer el sustento teórico del estudio. Asimismo, facilitará la identificación de modelos internacionales de integración del farmacéutico clínico que puedan servir como referencia para la elaboración de una propuesta adaptada al contexto hospitalario de Costa Rica¹²⁹.

Para garantizar la actualidad y pertinencia de la información utilizada en la investigación, la revisión documental se centrará principalmente en publicaciones científicas comprendidas entre los años 2015 y 2025. Este período fue seleccionado debido a la evolución que ha experimentado la farmacia clínica, la seguridad del medicamento y los modelos de atención interdisciplinaria durante la última década. No obstante, cuando resulte necesario para la fundamentación conceptual o histórica de determinados temas, podrán incluirse referencias anteriores consideradas clásicas o de relevancia académica reconocida.

3.6.2 Entrevistas semiestructuradas

La entrevista semiestructurada es una técnica de recolección de datos ampliamente utilizada en investigaciones cualitativas, especialmente en el campo de las ciencias de la salud. Esta técnica permite explorar de manera profunda las experiencias y percepciones de los participantes mediante un conjunto de preguntas

previamente diseñadas, al tiempo que brinda flexibilidad para profundizar en aspectos relevantes que surgen durante la conversación.

En el presente estudio, las entrevistas estarán dirigidas a tres grupos de profesionales de la salud:

- Farmacéuticos hospitalarios
- Médicos generales
- Médicos especialistas en ortopedia y traumatología

El objetivo de estas entrevistas será analizar la práctica actual relacionada con la atención farmacoterapéutica de pacientes con fracturas no expuestas, explorar las percepciones de los profesionales respecto al rol del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario y evaluar la factibilidad de implementar un modelo de integración profesional en el contexto hospitalario costarricense¹³⁰.

La guía de entrevista semiestructurada utilizada para la recolección de información se presenta en los anexos de la investigación. Este instrumento fue elaborado a partir de los objetivos del estudio y de la revisión de la literatura científica relacionada con la integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios. Su estructura permite explorar las percepciones, experiencias y criterios de los profesionales participantes respecto a la atención farmacoterapéutica de pacientes con fracturas no expuestas y a la factibilidad de implementar un modelo de integración del farmacéutico clínico en el contexto hospitalario costarricense. La versión final de la guía de entrevista se incluye en el **Anexo 2**.

La guía de entrevista utilizada en la presente investigación correspondió a un instrumento único de carácter semiestructurado, diseñado para ser aplicado a los diferentes profesionales participantes (farmacéuticos hospitalarios, médicos generales y médicos especialistas en Ortopedia). Aunque las preguntas fueron las mismas para todos los entrevistados, su formulación abierta permitió que cada profesional respondiera desde la perspectiva de su experiencia clínica, funciones asistenciales y participación dentro del equipo interdisciplinario.

Este diseño favoreció la comparación de percepciones entre las distintas disciplinas de la salud, manteniendo la coherencia metodológica del estudio y facilitando el análisis temático de categorías comunes y categorías emergentes. Asimismo, la utilización de un único instrumento permitió garantizar la uniformidad del proceso de recolección de información y fortalecer la validez de las comparaciones realizadas durante la fase de análisis de resultados.

La guía fue sometida previamente a un proceso de validación por juicio de expertos, quienes evaluaron la pertinencia, claridad, coherencia y relación de cada pregunta con los objetivos específicos de la investigación. Las observaciones emitidas durante dicho proceso fueron incorporadas antes de la aplicación definitiva del instrumento, fortaleciendo su validez de contenido.

3.7 Tratamiento de la información.

La información recopilada mediante las entrevistas semiestructuradas será analizada utilizando el método de análisis de contenido temático, técnica ampliamente empleada en investigaciones cualitativas dentro del campo de las ciencias de la salud para identificar patrones, significados y categorías presentes en los discursos de los participantes.

Como primera etapa, las entrevistas fueron registradas mediante grabación de audio, previa autorización de los participantes mediante la firma del consentimiento informado. De manera complementaria, se elaboraron notas de campo para documentar aspectos relevantes observados durante el desarrollo de cada entrevista. Posteriormente, las grabaciones fueron transcritas de forma literal con el propósito de preservar la fidelidad de la información obtenida. Las transcripciones constituyeron el insumo principal para el análisis de contenido temático, permitiendo la lectura exhaustiva, la identificación de unidades de significado, la codificación abierta y la posterior construcción de categorías y subcategorías relacionadas con los objetivos de la investigación.

El proceso analítico se desarrollará mediante una codificación abierta, en la cual se identificarán unidades de significado relacionadas con la atención farmacoterapéutica de pacientes con fracturas no expuestas, el trabajo interdisciplinario y la integración del

farmacéutico clínico en el ámbito hospitalario. Posteriormente, los códigos obtenidos serán agrupados en categorías y subcategorías temáticas que permitan organizar e interpretar la información de manera sistemática.

El análisis será realizado de forma manual mediante matrices de categorización elaboradas por el investigador, las cuales facilitarán la comparación de respuestas entre los diferentes grupos profesionales participantes en el estudio.

Asimismo, se aplicará una estrategia de triangulación de datos, mediante la comparación de los hallazgos obtenidos en las entrevistas con la evidencia científica identificada durante la revisión documental. Este procedimiento permitirá contrastar las percepciones de los participantes con los antecedentes reportados en la literatura nacional e internacional sobre farmacia clínica, seguridad del medicamento y atención interdisciplinaria en pacientes ortopédicos.

La triangulación contribuirá a fortalecer la credibilidad y consistencia de los resultados, favoreciendo una interpretación más amplia e integral del fenómeno estudiado. Finalmente, el análisis permitirá identificar patrones recurrentes, barreras, facilitadores y oportunidades para la integración del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios de atención hospitalaria en Costa Rica¹³¹.

3.7.1 Criterios de rigor científico de la investigación cualitativa

Con el propósito de fortalecer la calidad metodológica de la presente investigación cualitativa, se aplicaron los criterios de rigor científico propuestos para este tipo de estudios, garantizando que los resultados obtenidos fueran consistentes, confiables y sustentados en un proceso sistemático de análisis. Para ello se consideraron los principios de credibilidad, transferibilidad, dependabilidad y confirmabilidad.

La credibilidad se garantizó mediante la utilización de entrevistas semiestructuradas dirigidas a profesionales con experiencia en el ámbito hospitalario y conocimientos relacionados con la atención de pacientes con fracturas no expuestas. Asimismo, la selección intencional de los participantes permitió obtener información proveniente de diferentes

disciplinas de la salud, favoreciendo la riqueza y profundidad de los hallazgos. Adicionalmente, la interpretación de la información se realizó mediante un proceso sistemático de análisis temático y comparación constante entre las respuestas obtenidas.

La transferibilidad se fortaleció mediante una descripción detallada del contexto de estudio, de las características de los participantes, del procedimiento metodológico y de los criterios utilizados para el análisis de la información. Esto permite que futuros investigadores valoren la posibilidad de aplicar los hallazgos en escenarios hospitalarios con características similares.

La dependabilidad se aseguró documentando de forma sistemática todas las etapas del proceso investigativo, incluyendo el diseño metodológico, la construcción y validación del instrumento de recolección de información, los criterios de selección de participantes, el procedimiento de aplicación de las entrevistas y la metodología empleada para el análisis de los datos. Esta descripción favorece la transparencia del estudio y facilita su reproducibilidad metodológica.

Por su parte, la conformabilidad se fortaleció mediante el análisis fundamentado en la evidencia obtenida durante las entrevistas y en la literatura científica revisada, procurando que las interpretaciones realizadas respondieran a la información proporcionada por los participantes y no a apreciaciones personales del investigador. Asimismo, el proceso de triangulación entre la evidencia científica y los hallazgos cualitativos permitió incrementar la objetividad y consistencia de los resultados obtenidos.

En conjunto, la aplicación de estos criterios metodológicos contribuye a fortalecer la calidad científica del estudio y proporciona mayor solidez a las conclusiones derivadas de la investigación.

3.8 Categorías de análisis

Las categorías de análisis constituyen los ejes conceptuales que orientan la interpretación de la información recopilada durante el proceso investigativo. En el presente

estudio, estas categorías se definieron a partir de los objetivos específicos de la investigación y de los conceptos desarrollados en el marco teórico.

Las principales categorías de análisis consideradas en el estudio son las siguientes:

- Atención farmacoterapéutica en pacientes con fracturas

Esta categoría se orienta a analizar las prácticas actuales relacionadas con el manejo farmacológico de pacientes con fracturas no expuestas, incluyendo los procesos de prescripción, seguimiento del tratamiento y seguridad del medicamento dentro del entorno hospitalario.

- Rol del farmacéutico clínico

Esta categoría busca explorar las percepciones de los profesionales de la salud respecto a las funciones que podría desempeñar el farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario, así como las posibles contribuciones de este profesional para mejorar la seguridad del tratamiento farmacológico.

- Trabajo interdisciplinario en la atención hospitalaria

Esta categoría se enfoca en analizar la dinámica de colaboración entre los diferentes profesionales involucrados en la atención de pacientes hospitalizados, particularmente en lo que respecta a la comunicación, coordinación de actividades y toma de decisiones clínicas.

- Barreras y facilitadores para la integración del farmacéutico clínico

Esta categoría permitirá identificar los factores institucionales, organizacionales y profesionales que podrían influir en la implementación de un modelo de integración del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios de atención hospitalaria.

El análisis de estas categorías permitirá generar información relevante para la elaboración de un modelo de integración adaptado al contexto de los hospitales incluidos en el estudio¹³².

Tabla 2. Categorías de análisis

Objetivo específico	Categoría	Subcategorías	Definición conceptual	Definición procedimental
Determinar, a partir de la literatura científica, los principales aportes del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas, especialmente en seguridad del medicamento, continuidad del tratamiento y optimización de la farmacoterapia.	Aportes del farmacéutico clínico en pacientes con fracturas no expuestas	• Seguridad del medicamento • Continuidad del tratamiento • Optimización de la farmacoterapia • Prevención de problemas relacionados con medicamentos (PRM) • Educación al paciente	Corresponde al conjunto de intervenciones clínicas realizadas por el farmacéutico orientadas a mejorar los resultados terapéuticos, promover el uso seguro de medicamentos y reducir riesgos asociados a la farmacoterapia en pacientes hospitalizados.	Se analizará mediante revisión documental y bibliográfica de artículos científicos, guías clínicas y estudios relacionados con farmacia clínica, ortopedia y atención hospitalaria, identificando funciones, beneficios y resultados reportados en la literatura científica.
Explorar la percepción de médicos y farmacéuticos sobre las oportunidades de integración, funciones, barreras y facilitadores para la incorporación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas en los hospitales seleccionados.	Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico	• Funciones potenciales del farmacéutico clínico • Oportunidades de integración • Barreras organizacionales • Barreras profesionales • Facilitadores institucionales • Trabajo interdisciplinario	Hace referencia a las opiniones, experiencias, valoraciones y expectativas de médicos y farmacéuticos respecto a la participación del farmacéutico clínico dentro de los equipos de atención de pacientes con fracturas no expuestas.	Se obtendrá mediante entrevistas semiestructuradas dirigidas a farmacéuticos hospitalarios, médicos generales y médicos especialistas. La información será analizada mediante análisis temático y codificación de categorías emergentes.
Diseñar una propuesta de modelo de integración del farmacéutico clínico para la atención de pacientes con fracturas no expuestas, fundamentada en la evidencia científica y en la percepción de los profesionales participantes.	Modelo de integración del farmacéutico clínico	• Funciones del farmacéutico clínico • Procesos de intervención • Mecanismos de articulación interdisciplinaria • Recursos requeridos • Indicadores de seguimiento • Factibilidad operativa	Corresponde a una propuesta estructurada que define la participación del farmacéutico clínico dentro del proceso de atención de pacientes con fracturas no expuestas, incluyendo responsabilidades, actividades, mecanismos de coordinación y evaluación.	Se construirá a partir de la triangulación de la evidencia científica obtenida en la revisión bibliográfica y los hallazgos derivados de las entrevistas realizadas a los profesionales participantes, identificando elementos comunes y factibles para el contexto hospitalario costarricense.

Fuente: Elaboración propia (2026).

CAPÍTULO IV- ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente capítulo desarrolla el análisis de resultados correspondiente al primer objetivo específico de la investigación, orientado a determinar, a partir de la literatura científica, los principales aportes del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas, especialmente en relación con la seguridad del medicamento, la continuidad del tratamiento y la optimización de la farmacoterapia.

Debido a que este objetivo se aborda mediante revisión documental y bibliográfica, el análisis se sustenta en artículos científicos, guías clínicas y estudios relacionados con farmacia clínica, Ortopedia, Traumatología, atención hospitalaria y seguridad del paciente. Para favorecer la actualidad de la información, se priorizaron fuentes publicadas durante los últimos cinco años, complementadas con referencias de mayor antigüedad únicamente cuando resultaron necesarias para sustentar conceptos fundamentales vinculados con la farmacia clínica y la atención farmacoterapéutica.

El análisis se organiza en tres ejes principales: seguridad del medicamento, continuidad del tratamiento y optimización de la farmacoterapia. Estos ejes permiten examinar de manera progresiva las funciones, intervenciones y beneficios atribuidos al farmacéutico clínico en pacientes hospitalizados, particularmente en contextos de elevada complejidad terapéutica como los servicios de Ortopedia y Traumatología. Posteriormente, los hallazgos se integran desde la perspectiva del trabajo interdisciplinario y se contextualizan para su posible aplicación en el ámbito hospitalario costarricense.

4.1 Determinar, a partir de la literatura científica, los principales aportes del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas, especialmente en seguridad del medicamento, continuidad del tratamiento y optimización de la farmacoterapia.

La revisión de la literatura científica evidencia que la participación del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios constituye una estrategia relevante para fortalecer la calidad de la atención de pacientes con fracturas no expuestas. Los estudios analizados describen intervenciones orientadas a la detección y prevención de problemas

relacionados con medicamentos, la continuidad terapéutica durante las transiciones asistenciales y la optimización de tratamientos farmacológicos complejos.

En este tipo de pacientes, la farmacoterapia puede incluir analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, anticoagulantes, antibióticos y medicamentos destinados al tratamiento de enfermedades crónicas preexistentes. Esta combinación incrementa la complejidad del manejo clínico y favorece la aparición de discrepancias terapéuticas, interacciones farmacológicas, duplicidades, omisiones, reacciones adversas y problemas de adherencia. En consecuencia, la intervención del farmacéutico clínico adquiere especial relevancia durante el ingreso hospitalario, el periodo perioperatorio, la recuperación, el alta y el seguimiento posterior.

A partir del análisis documental realizado, los aportes del farmacéutico clínico se agruparon en tres dimensiones principales: seguridad del medicamento, continuidad del tratamiento y optimización de la farmacoterapia. Aunque estas dimensiones se presentan de manera diferenciada para facilitar su análisis, se encuentran estrechamente relacionadas y convergen en un mismo propósito: favorecer una atención farmacoterapéutica más segura, individualizada, coordinada y centrada en las necesidades del paciente.

4.1.1 Aportes del farmacéutico clínico en la seguridad del medicamento

Uno de los aportes más relevantes identificados en la literatura científica corresponde al fortalecimiento de la seguridad del medicamento mediante la participación activa del farmacéutico clínico en las diferentes etapas del proceso asistencial. La evidencia revisada coincide en que este profesional desempeña un papel fundamental en la prevención de errores de medicación, la vigilancia de la farmacoterapia y la identificación temprana de riesgos asociados al uso de medicamentos, contribuyendo a disminuir la probabilidad de eventos adversos y a mejorar la calidad de la atención brindada a pacientes con fracturas no expuestas.

La seguridad del medicamento adquiere especial importancia en esta población debido a la complejidad de los esquemas terapéuticos empleados durante la hospitalización. El manejo simultáneo de analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, anticoagulantes, antibióticos y tratamientos dirigidos al control de enfermedades crónicas incrementa el riesgo

de interacciones farmacológicas, duplicidades terapéuticas, errores de prescripción y reacciones adversas, especialmente en adultos mayores y pacientes con polifarmacia. En este contexto, la intervención del farmacéutico clínico permite anticipar riesgos y favorecer una utilización más segura y racional de los medicamentos.

Alañón Pardo y Martín Clavo identificaron que las intervenciones farmacéuticas más frecuentes en pacientes hospitalizados en servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología corresponden a la conciliación de medicamentos (55,2 %), la revisión de la medicación (44,8 %) y el seguimiento farmacoterapéutico (34,5 %). Estas actividades permiten detectar discrepancias terapéuticas, interacciones medicamentosas, duplicidades y otros factores que podrían comprometer la seguridad del paciente durante la hospitalización¹³³.

De forma complementaria, Lee et al. señalaron que médicos y profesionales de enfermería reconocen al farmacéutico hospitalario como un integrante esencial del equipo interdisciplinario para prevenir errores de medicación y garantizar el uso seguro de los tratamientos. Los participantes destacaron su capacidad para analizar la farmacoterapia desde una perspectiva especializada y aportar recomendaciones clínicas que fortalecen la toma de decisiones y la seguridad del paciente¹³⁴.

En conjunto, la evidencia revisada demuestra que la seguridad del medicamento constituye una de las principales áreas de contribución del farmacéutico clínico dentro de los servicios de Ortopedia y Traumatología. Su participación trasciende la detección de errores, al favorecer una vigilancia farmacoterapéutica continua, la implementación de medidas preventivas y la optimización del tratamiento, elementos que contribuyen a reducir riesgos y a fortalecer la calidad del proceso asistencial.

4.1.1.1 Prevención de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM)

Una de las principales estrategias mediante las cuales el farmacéutico clínico fortalece la seguridad del medicamento es la prevención, identificación y resolución de problemas relacionados con medicamentos (PRM). La literatura científica revisada evidencia que estas intervenciones permiten detectar oportunamente situaciones que

pueden comprometer la efectividad o la seguridad de la farmacoterapia, evitando la aparición de eventos adversos y favoreciendo una atención más individualizada.

Los pacientes con fracturas no expuestas constituyen una población especialmente vulnerable a la aparición de PRM debido a la complejidad de los tratamientos administrados durante el ingreso hospitalario, el periodo perioperatorio y la rehabilitación. La utilización simultánea de analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, anticoagulantes, antibióticos y medicamentos destinados al tratamiento de enfermedades crónicas incrementa la probabilidad de interacciones farmacológicas, duplicidades terapéuticas, errores de prescripción y problemas de adherencia, factores que pueden afectar negativamente la evolución clínica del paciente.

En este contexto, Alañón Pardo y Martín Clavo describen que la conciliación de medicamentos, la revisión farmacoterapéutica y el seguimiento continuo constituyen herramientas fundamentales para identificar discrepancias entre la medicación habitual del paciente y los tratamientos instaurados durante la hospitalización. Estas intervenciones permiten corregir omisiones involuntarias, detectar tratamientos innecesarios y prevenir errores potencialmente perjudiciales antes de que produzcan consecuencias clínicas¹³³.

La evidencia disponible también demuestra que la intervención del farmacéutico clínico no se limita a identificar los PRM, sino que incorpora recomendaciones dirigidas a optimizar la farmacoterapia y reducir la exposición del paciente a riesgos prevenibles. En este sentido, la resolución oportuna de problemas relacionados con medicamentos favorece una utilización más segura de los tratamientos, fortalece la adherencia terapéutica y mejora la coordinación entre los diferentes profesionales responsables del proceso asistencial.

En conjunto, los estudios analizados coinciden en que la prevención de PRM representa una de las funciones clínicas de mayor impacto desarrolladas por el farmacéutico dentro de los servicios de Ortopedia y Traumatología. Más allá de corregir errores ya establecidos, estas intervenciones permiten anticipar riesgos,

optimizar la toma de decisiones terapéuticas y fortalecer la seguridad del paciente durante todas las etapas de su atención hospitalaria.

4.1.2 Aportes del farmacéutico clínico en la continuidad del tratamiento

La continuidad del tratamiento constituye uno de los componentes esenciales para garantizar una atención segura en pacientes con fracturas no expuestas, debido a que estos suelen transitar por diferentes niveles asistenciales que incluyen el ingreso hospitalario, el manejo perioperatorio, la rehabilitación y el seguimiento ambulatorio. Cada una de estas transiciones representa un momento de vulnerabilidad, en el que pueden producirse discrepancias terapéuticas, omisiones de medicamentos, modificaciones injustificadas del tratamiento o deficiencias en la comunicación entre los profesionales de salud, comprometiendo la seguridad del paciente y la efectividad de la farmacoterapia.

En este contexto, la literatura científica identifica al farmacéutico clínico como un profesional clave para garantizar la continuidad farmacoterapéutica durante todo el proceso asistencial. Su participación permite supervisar de forma sistemática la evolución del tratamiento, identificar discrepancias entre los distintos niveles de atención y favorecer una adecuada coordinación entre los integrantes del equipo interdisciplinario, reduciendo la probabilidad de errores asociados a las transiciones asistenciales.

Alañón Pardo y Martín Clavo señalan que la conciliación de medicamentos constituye una de las principales estrategias desarrolladas por el farmacéutico clínico para asegurar la continuidad del tratamiento. Este procedimiento permite comparar la medicación habitual del paciente con la prescrita durante la hospitalización, identificar discrepancias y prevenir omisiones o modificaciones terapéuticas potencialmente perjudiciales¹³³. Más allá de corregir diferencias entre tratamientos, la conciliación contribuye a mantener la coherencia del plan farmacoterapéutico durante todas las etapas de la atención.

Estos hallazgos son complementados por Bennett et al., quienes evaluaron la incorporación del farmacéutico clínico en programas de seguimiento posterior a fracturas. Los autores observaron que la intervención farmacéutica favorece la transición entre los servicios especializados y la atención primaria mediante la identificación de brechas

asistenciales, la coordinación entre profesionales de salud, el fortalecimiento de la comunicación con el paciente y el seguimiento continuo de la farmacoterapia¹³⁵. De esta manera, la continuidad del tratamiento deja de depender únicamente de la correcta prescripción de medicamentos y pasa a sustentarse en un proceso coordinado de seguimiento clínico y educación del paciente.

En conjunto, la evidencia revisada demuestra que la participación del farmacéutico clínico fortalece la continuidad del tratamiento al reducir discrepancias terapéuticas, mejorar la comunicación entre los diferentes niveles asistenciales y favorecer una transición más segura durante el ingreso, la hospitalización y el alta. Estas intervenciones no solo contribuyen a disminuir riesgos relacionados con medicamentos, sino que también promueven una atención más coordinada, centrada en el paciente y orientada a mantener la efectividad de la farmacoterapia a lo largo de todo el proceso asistencial.

4.1.3 Aportes del farmacéutico clínico en la optimización de la farmacoterapia

La optimización de la farmacoterapia constituye uno de los pilares fundamentales de la farmacia clínica, ya que busca garantizar que cada paciente reciba el tratamiento más apropiado de acuerdo con sus condiciones clínicas, necesidades terapéuticas y objetivos de atención. En pacientes con fracturas no expuestas, este proceso adquiere una relevancia particular debido a la complejidad del manejo farmacológico, el uso simultáneo de múltiples medicamentos y la necesidad de equilibrar la eficacia terapéutica con la prevención de riesgos asociados al tratamiento.

La literatura científica revisada evidencia que el farmacéutico clínico desempeña un papel esencial en este proceso mediante la evaluación sistemática de la indicación, efectividad, seguridad y adherencia de los medicamentos prescritos. Su participación permite identificar oportunidades de mejora en los esquemas terapéuticos, individualizar los tratamientos y formular recomendaciones clínicas dirigidas a optimizar los resultados en salud, favoreciendo una atención más segura y centrada en el paciente.

En este sentido, Alañón Pardo y Martín Clavo señalan que la Gestión Integral de la Farmacoterapia implica valorar de manera continua si cada medicamento utilizado responde

a una indicación clínica justificada, presenta un perfil adecuado de eficacia y seguridad, y satisface las necesidades farmacoterapéuticas del paciente. Los autores destacan que esta evaluación resulta especialmente importante en pacientes con fracturas, quienes con frecuencia presentan múltiples comorbilidades, polifarmacia y necesidades terapéuticas cambiantes durante el proceso de hospitalización¹³³.

Estos hallazgos son consistentes con lo descrito por Lee et al., quienes identificaron que los profesionales sanitarios reconocen al farmacéutico clínico como un especialista en el uso racional de medicamentos, capaz de contribuir a la educación clínica, facilitar las transiciones asistenciales y apoyar la toma de decisiones relacionadas con la farmacoterapia. Esta percepción evidencia que la optimización del tratamiento no depende exclusivamente de la selección del medicamento, sino también del seguimiento continuo y de la integración del farmacéutico dentro del equipo interdisciplinario¹³⁴.

De forma complementaria, Wang et al. concluyeron que la incorporación del farmacéutico clínico en equipos multidisciplinarios favorece la prevención de reacciones adversas, mejora la racionalidad del uso de medicamentos y fortalece la toma de decisiones terapéuticas en pacientes con elevada complejidad clínica¹³⁶. En conjunto, estos resultados muestran que la optimización de la farmacoterapia representa un proceso dinámico que requiere la evaluación continua del tratamiento, la comunicación entre los profesionales de salud y la adaptación de las intervenciones farmacológicas a la evolución clínica del paciente.

Considerando la amplitud de las funciones que comprende este proceso, la literatura revisada destaca dos áreas de intervención particularmente relevantes en pacientes con fracturas no expuestas: la optimización de la terapia analgésica y la atención farmacéutica dirigida a pacientes polimedicados. Ambos aspectos constituyen expresiones concretas de la optimización farmacoterapéutica y se analizan en los apartados siguientes debido a su impacto sobre la seguridad del paciente y los resultados clínicos.

4.1.3.1 Optimización de la Terapia Analgésica

El manejo adecuado del dolor constituye uno de los componentes fundamentales en la atención de pacientes con fracturas no expuestas, ya que influye directamente en la recuperación funcional, la movilización temprana y la prevención de complicaciones derivadas de la inmovilización prolongada. Un control analgésico insuficiente puede retrasar el proceso de rehabilitación, prolongar la estancia hospitalaria y deteriorar la calidad de vida del paciente. En este contexto, la literatura científica reconoce que el farmacéutico clínico desempeña un papel determinante en la optimización de la terapia analgésica mediante la evaluación continua de la farmacoterapia, la identificación de riesgos asociados a los medicamentos y la formulación de recomendaciones orientadas a individualizar el tratamiento según las características clínicas de cada paciente.

La evidencia revisada coincide en que la participación del farmacéutico clínico favorece la implementación de estrategias de analgesia multimodal, entendidas como el uso racional y complementario de diferentes alternativas farmacológicas con el propósito de alcanzar un adecuado control del dolor reduciendo la exposición innecesaria a opioides. Este enfoque permite optimizar la selección de analgésicos, ajustar las dosis de acuerdo con la evolución clínica y disminuir la probabilidad de eventos adversos asociados al tratamiento, aspectos que adquieren especial relevancia en pacientes adultos mayores y con múltiples comorbilidades.

Uno de los hallazgos más representativos fue descrito por Bui et al. (2020)³⁹, quienes evaluaron una intervención farmacéutica dirigida al desescalamiento progresivo de opioides en pacientes ortopédicos postoperatorios. Los autores demostraron que la participación del farmacéutico permitió reducir significativamente el consumo de opioides sin comprometer el control del dolor, además de disminuir la frecuencia de efectos adversos gastrointestinales, particularmente el estreñimiento inducido por estos medicamentos. Estos resultados evidencian que la optimización de la terapia analgésica no implica únicamente reducir

la intensidad del dolor, sino también equilibrar la eficacia del tratamiento con la prevención de riesgos farmacológicos.

Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por Renaudin et al. (2021)¹²¹, quienes identificaron un elevado número de intervenciones farmacéuticas clínicamente relevantes relacionadas con la optimización del tratamiento analgésico, el ajuste de dosis y la prevención de problemas relacionados con medicamentos en un servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Los autores concluyeron que dichas intervenciones generaron beneficios clínicos, organizacionales y económicos, fortaleciendo la calidad del proceso asistencial y favoreciendo una atención farmacoterapéutica más segura.

En la misma línea, Hale et al. (2021)⁹² señalaron que la incorporación del farmacéutico clínico en equipos quirúrgicos facilita la detección temprana de riesgos farmacológicos e incrementa la aceptación de las recomendaciones emitidas al equipo médico, fortaleciendo la seguridad de los tratamientos utilizados durante el periodo perioperatorio. De manera complementaria, MacDonald et al. (2022)⁹³ destacaron que la revisión sistemática de la farmacoterapia favorece la selección del analgésico más apropiado para cada paciente, previene interacciones medicamentosas clínicamente relevantes y disminuye el riesgo de eventos adversos asociados al uso concomitante de opioides, antiinflamatorios no esteroideos y otros medicamentos utilizados durante la hospitalización.

La literatura también evidencia que estas intervenciones adquieren una importancia aún mayor en pacientes adultos mayores con fracturas no expuestas, debido a la elevada prevalencia de polifarmacia, fragilidad y enfermedades crónicas concomitantes. En este grupo poblacional, la vigilancia farmacoterapéutica continua permite ajustar las dosis según la función renal y hepática, identificar oportunamente reacciones adversas y prevenir la utilización de medicamentos potencialmente inapropiados. En este sentido, Henriksen et al. (2023)¹²⁴ demostró que la participación del farmacéutico clínico durante la atención perioperatoria redujo significativamente

la prescripción de medicamentos potencialmente inapropiados y fortaleció la seguridad farmacológica en pacientes con fractura de cadera.

En conjunto, la evidencia científica analizada demuestra que la optimización de la terapia analgésica constituye una de las áreas de intervención clínica de mayor impacto desarrolladas por el farmacéutico dentro de los equipos de Ortopedia y Traumatología. Su participación favorece la implementación de estrategias de analgesia multimodal, optimiza el uso de opioides y otros analgésicos, fortalece la vigilancia de eventos adversos y promueve decisiones terapéuticas individualizadas. Como resultado, estas intervenciones contribuyen a una recuperación más segura, eficiente y centrada en las necesidades del paciente con fracturas no expuestas.

4.1.3.2 Atención Farmacéutica en Pacientes Polimedicados

La polimedicación constituye una de las principales características clínicas de los pacientes hospitalizados con fracturas no expuestas, especialmente en adultos mayores que presentan múltiples enfermedades crónicas concomitantes, como hipertensión arterial, diabetes mellitus, osteoporosis y enfermedad cardiovascular. Esta condición incrementa la complejidad de la farmacoterapia al requerir la administración simultánea de diversos medicamentos durante la hospitalización, el periodo perioperatorio y la rehabilitación, aumentando el riesgo de problemas relacionados con medicamentos (PRM), interacciones farmacológicas, reacciones adversas, errores de prescripción y dificultades en la adherencia terapéutica.

En este contexto, la literatura científica identifica la atención farmacéutica como una de las intervenciones clínicas con mayor impacto para optimizar el tratamiento de pacientes polimedicados. Mediante la revisión sistemática de la farmacoterapia, el farmacéutico clínico evalúa la pertinencia de cada medicamento, identifica tratamientos potencialmente inapropiados, detecta duplicidades terapéuticas, ajusta dosis según las características clínicas del paciente y formula recomendaciones dirigidas a fortalecer la seguridad y la efectividad del tratamiento. Estas actividades favorecen un uso más racional de los medicamentos y reducen la

exposición del paciente a riesgos farmacológicos prevenibles (Althagafi, 2025; Paolinelli, 2025)^{57,78}.

La evidencia revisada demuestra que estas intervenciones producen resultados clínicamente relevantes. Henriksen et al. (2023)¹²⁴ reportaron que la participación del farmacéutico clínico permitió identificar múltiples discrepancias farmacoterapéuticas durante las transiciones asistenciales y mejorar significativamente la adecuación del tratamiento, disminuyendo la utilización de medicamentos potencialmente inapropiados en pacientes con fractura de cadera. De forma similar, Wang Y, et al. (2023)²⁶ observaron que la incorporación del farmacéutico clínico en una unidad geriátrica perioperatoria favoreció una prescripción más segura durante el periodo perioperatorio, reforzando la importancia de integrar este profesional desde las primeras etapas de la hospitalización.

Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Althagafi (2025)⁵⁷, quien documentó que las intervenciones farmacéuticas relacionadas con ajuste de dosis, suspensión de medicamentos innecesarios y prevención de interacciones farmacológicas constituyen algunas de las actividades clínicas más frecuentes desarrolladas por los farmacéuticos hospitalarios. El autor concluye que estas acciones contribuyen a disminuir riesgos prevenibles y fortalecen la toma de decisiones terapéuticas dentro del equipo interdisciplinario.

Otro aspecto ampliamente respaldado por la literatura corresponde a la conciliación de medicamentos como estrategia para garantizar la continuidad y seguridad del tratamiento en pacientes polimedicados. Lee et al. (2021)⁹⁴ y Gallagher et al. (2021)⁹⁷ señalan que la revisión estructurada de la farmacoterapia durante el ingreso, la hospitalización y el egreso reduce las discrepancias terapéuticas, mejora la continuidad asistencial y favorece la adherencia al tratamiento, particularmente en adultos mayores que reciben múltiples medicamentos de forma simultánea^{94,97}. De igual manera, Renaudin et al. (2021)¹²¹ identificaron un elevado número de intervenciones farmacéuticas clínicamente relevantes en un servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, observando una alta aceptación de las recomendaciones

emitidas por el farmacéutico clínico, lo que evidencia su aporte al proceso de toma de decisiones dentro del equipo interdisciplinario.

En pacientes con fracturas no expuestas, estas intervenciones adquieren una relevancia aún mayor debido a que el tratamiento del evento traumático debe integrarse con el manejo de enfermedades crónicas preexistentes sin incrementar el riesgo de complicaciones farmacológicas. La necesidad de combinar analgésicos, anticoagulantes, antibióticos, tratamientos para la salud ósea y medicamentos destinados al control de patologías concomitantes convierte a esta población en un escenario clínico particularmente susceptible a problemas relacionados con medicamentos. En consecuencia, la evaluación integral realizada por el farmacéutico clínico permite individualizar la farmacoterapia, priorizar la seguridad del paciente y favorecer decisiones terapéuticas sustentadas en la mejor evidencia científica disponible.

En conjunto, la literatura revisada demuestra que la atención farmacéutica dirigida a pacientes polimedicados constituye una de las áreas de mayor impacto de la farmacia clínica hospitalaria. La participación del farmacéutico clínico permite optimizar la farmacoterapia, disminuir problemas relacionados con medicamentos, fortalecer la conciliación terapéutica y mejorar la seguridad del paciente durante todas las etapas del proceso asistencial. Asimismo, estos hallazgos evidencian que la efectividad de dichas intervenciones depende de una participación activa y coordinada con los demás profesionales de salud, aspecto que se analiza en el siguiente apartado al abordar el papel del farmacéutico clínico como integrante del equipo interdisciplinario.

4.1.4 El farmacéutico clínico como miembro del equipo interdisciplinario.

La revisión de la literatura científica permitió identificar que los aportes del farmacéutico clínico en la seguridad del medicamento, la continuidad del tratamiento y la optimización de la farmacoterapia alcanzan su mayor impacto cuando este profesional participa activamente dentro del equipo interdisciplinario. En este sentido, la evidencia analizada demuestra que las intervenciones farmacéuticas descritas en los apartados

anteriores no deben entenderse como actividades aisladas, sino como componentes integrados de un modelo colaborativo de atención orientado a mejorar la calidad asistencial y los resultados clínicos de pacientes con fracturas no expuestas.

La evolución de los modelos contemporáneos de atención hospitalaria ha favorecido la consolidación del trabajo interdisciplinario como una estrategia para fortalecer la seguridad del paciente, optimizar la toma de decisiones clínicas y promover una atención centrada en las necesidades individuales de cada persona. Dentro de este modelo, el farmacéutico clínico ha ampliado progresivamente su participación, incorporándose a actividades como la conciliación de medicamentos, la revisión farmacoterapéutica, la valoración de tratamientos complejos, la asistencia a rondas clínicas y la formulación de recomendaciones fundamentadas en evidencia científica.

La literatura publicada durante los últimos años demuestra que esta integración trasciende las funciones tradicionalmente asociadas a la dispensación de medicamentos. Lee et al. (2021)⁹⁴ y Paolinelli (2025)⁷⁸ coinciden en señalar que el farmacéutico clínico aporta conocimientos especializados que complementan la labor de médicos y profesionales de enfermería, favoreciendo una toma de decisiones más segura e individualizada. Asimismo, destacan que su participación fortalece la comunicación entre los diferentes integrantes del equipo asistencial y contribuye al uso racional de los medicamentos.

Estos hallazgos son consistentes con los resultados reportados por Ayele et al. (2021)¹¹⁵, quienes documentaron que la incorporación de servicios de farmacia clínica se asocia con una disminución de problemas relacionados con medicamentos, una mayor aceptación de las recomendaciones farmacéuticas y una optimización de la farmacoterapia en pacientes hospitalizados. De manera complementaria, Feng et al. (2025)⁶² describieron que la implementación de un modelo basado en farmacéuticos clínicos asignados a unidades hospitalarias favoreció una mayor integración con el equipo médico, incrementó la identificación de intervenciones farmacéuticas clínicamente relevantes y fortaleció la coordinación durante la atención hospitalaria.

En el ámbito específico de la Ortopedia y Traumatología, Henriksen et al. (2023)⁷⁷ demostraron que la participación del farmacéutico clínico permitió mejorar la seguridad del

tratamiento mediante la conciliación de medicamentos, la identificación de discrepancias terapéuticas y el seguimiento de recomendaciones clínicas durante la transición entre diferentes niveles de atención. Estos resultados evidencian que la colaboración interdisciplinaria facilita una atención más integral y reduce riesgos asociados a la farmacoterapia en pacientes con fracturas que presentan elevada complejidad clínica y farmacológica.

Además de los beneficios clínicos, la literatura destaca que la integración del farmacéutico fortalece la comunicación entre los diferentes profesionales de salud. Schot et al. (2020)⁹⁰ sostienen que la colaboración interdisciplinaria basada en procesos de comunicación estructurada y en la definición clara de responsabilidades favorece una atención más segura y coordinada. En la misma línea, Goodwin (2020)¹¹¹ señala que los modelos de atención integrada requieren la participación activa y complementaria de múltiples disciplinas para responder adecuadamente a la complejidad de los pacientes hospitalizados.

Desde una perspectiva organizacional, la Organización Mundial de la Salud reconoce que la prevención de errores relacionados con medicamentos constituye una responsabilidad compartida entre todos los profesionales de salud y recomienda fortalecer la incorporación del farmacéutico clínico dentro de los equipos asistenciales como una estrategia para reducir eventos adversos prevenibles y mejorar la calidad de la atención. Esta recomendación coincide con los hallazgos identificados a lo largo de la presente revisión, los cuales muestran que la participación del farmacéutico genera beneficios que trascienden la optimización del tratamiento farmacológico y contribuyen al fortalecimiento de la cultura institucional de seguridad del paciente.

En conjunto, la evidencia revisada demuestra que la incorporación del farmacéutico clínico como miembro permanente del equipo interdisciplinario constituye el elemento que articula las diferentes intervenciones analizadas en este objetivo específico. La conciliación de medicamentos, la prevención de problemas relacionados con medicamentos, la optimización de la terapia analgésica, la atención de pacientes polimedicados y la continuidad del tratamiento adquieren mayor efectividad cuando forman parte de un modelo colaborativo

de atención. En consecuencia, estos hallazgos proporcionan el sustento científico para analizar, en el siguiente apartado, la pertinencia de adaptar estas experiencias al contexto hospitalario costarricense.

4.1.5 Contextualización de los hallazgos para el ámbito hospitalario costarricense

La evidencia científica analizada demuestra que la integración del farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios constituye una estrategia efectiva para fortalecer la seguridad del paciente, optimizar la farmacoterapia y mejorar la calidad de la atención hospitalaria. No obstante, la implementación de estas estrategias requiere considerar las características organizacionales y asistenciales propias de cada sistema de salud, debido a que factores como la disponibilidad de recurso humano, la estructura de los servicios farmacéuticos y el grado de integración alcanzado por los equipos interdisciplinarios pueden influir directamente en su factibilidad y sostenibilidad.

En el contexto costarricense, tanto los hospitales públicos como los privados han orientado progresivamente sus modelos de atención hacia el fortalecimiento de la seguridad del paciente, la calidad asistencial y el trabajo colaborativo entre profesionales de salud. Sin embargo, la revisión documental evidencia que la incorporación del farmacéutico clínico continúa presentando diferencias entre instituciones, particularmente en aspectos relacionados con la disponibilidad de personal especializado, el desarrollo de funciones clínicas y el nivel de participación dentro de los equipos asistenciales. Estas variaciones sugieren que la adopción de modelos internacionales requiere un proceso de adaptación que considere las particularidades del sistema hospitalario nacional.

Esta necesidad adquiere especial relevancia en los servicios encargados de la atención de pacientes con fracturas no expuestas, donde convergen múltiples factores que incrementan la complejidad farmacoterapéutica, como la presencia de adultos mayores, la polimedicación, las comorbilidades, el manejo perioperatorio y la necesidad de garantizar la continuidad del tratamiento durante las diferentes transiciones asistenciales. En este escenario, los aportes descritos en la literatura internacional evidencian que la participación del farmacéutico

clínico puede contribuir significativamente a fortalecer la seguridad del medicamento y apoyar la toma de decisiones dentro del equipo interdisciplinario.

La revisión bibliográfica permitió identificar que gran parte de la evidencia disponible proviene de hospitales universitarios y centros asistenciales de Europa, Norteamérica y Asia, donde los servicios de farmacia clínica presentan un mayor grado de consolidación. En contraste, la producción científica latinoamericana continúa siendo limitada, lo que evidencia la necesidad de desarrollar propuestas adaptadas a las características organizacionales y asistenciales de los sistemas sanitarios de la región. En este sentido, Reis et al. (2021)⁹⁹ señalan que los servicios de farmacia clínica en Latinoamérica se encuentran en un proceso de expansión, con diferencias importantes entre países respecto al nivel de integración del farmacéutico clínico y las funciones que desempeña dentro del ámbito hospitalario.

De forma complementaria, Paolinelli (2025)⁷⁸ destaca que la implementación exitosa de los servicios de farmacia clínica depende no solo de la disponibilidad de farmacéuticos con formación especializada, sino también del respaldo institucional, la definición clara de funciones, el reconocimiento del farmacéutico como profesional clínico y la existencia de mecanismos efectivos de comunicación interdisciplinaria. Estos elementos coinciden con los factores identificados a lo largo del presente análisis como condiciones necesarias para favorecer una integración efectiva del farmacéutico dentro de los equipos de atención hospitalaria.

A partir de estos hallazgos, la presente investigación considera que los hospitales seleccionados: Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano los cuales constituyen escenarios apropiados para analizar la aplicabilidad de este modelo de integración. Aunque difieren en su organización y modalidad de gestión, las tres instituciones comparten procesos asistenciales relacionados con la valoración inicial, el tratamiento quirúrgico, la hospitalización, la rehabilitación y el alta de pacientes con fracturas no expuestas, lo que permite valorar la pertinencia de incorporar una participación más activa del farmacéutico clínico durante todo el proceso de atención.

En consecuencia, la contextualización de la evidencia internacional dentro de la realidad hospitalaria costarricense permite reconocer que la integración del farmacéutico

clínico representa una oportunidad para fortalecer la seguridad del medicamento, optimizar la farmacoterapia y favorecer una atención interdisciplinaria más coordinada. Al mismo tiempo, estos hallazgos justifican la necesidad de explorar la percepción de los profesionales de salud respecto a la factibilidad de implementar este tipo de modelos en los hospitales incluidos en la investigación, aspecto que constituye el eje central del segundo objetivo específico.

4.1.6 Síntesis integradora del objetivo específico 1

El análisis de la literatura científica permitió determinar que el farmacéutico clínico desempeña un papel fundamental en la atención de pacientes con fracturas no expuestas, mediante intervenciones dirigidas a fortalecer la seguridad del medicamento, garantizar la continuidad del tratamiento y optimizar la farmacoterapia durante las diferentes etapas del proceso asistencial. La evidencia revisada demuestra que estos aportes no corresponden a actividades aisladas, sino que forman parte de un modelo de atención integral orientado a mejorar la calidad de la atención y los resultados clínicos del paciente.

En relación con la seguridad del medicamento, los estudios analizados coinciden en que la conciliación de medicamentos, la revisión farmacoterapéutica y el seguimiento clínico continuo permiten identificar oportunamente discrepancias terapéuticas, interacciones farmacológicas, duplicidades, errores de medicación y otros problemas relacionados con medicamentos. Estas intervenciones favorecen la prevención de eventos adversos y fortalecen el uso seguro y racional de los tratamientos, particularmente en pacientes con elevada complejidad farmacológica.

Respecto a la continuidad del tratamiento, la literatura evidencia que la participación del farmacéutico clínico facilita la coordinación de la farmacoterapia durante el ingreso hospitalario, el periodo perioperatorio, la rehabilitación y el alta, disminuyendo las discrepancias entre niveles asistenciales y fortaleciendo la comunicación entre los diferentes profesionales de salud. Este acompañamiento favorece una transición más segura del paciente y contribuye a mantener la coherencia del tratamiento durante todo el proceso de atención.

La optimización de la farmacoterapia constituye otro de los principales aportes identificados en la revisión documental. En este ámbito, la evidencia destaca la capacidad del farmacéutico clínico para individualizar los tratamientos, evaluar continuamente la indicación, efectividad y seguridad de los medicamentos, así como formular recomendaciones fundamentadas en evidencia científica. Dentro de esta dimensión sobresalen la optimización de la terapia analgésica y la atención de pacientes polimedicados, intervenciones que permiten reducir la utilización inapropiada de opioides, prevenir medicamentos potencialmente inapropiados, minimizar problemas relacionados con medicamentos y favorecer una recuperación clínica más segura.

La revisión bibliográfica también permitió establecer que la efectividad de estas intervenciones depende de la incorporación activa del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario. La colaboración con médicos, profesionales de enfermería y demás integrantes del equipo asistencial fortalece la toma de decisiones clínicas, mejora la comunicación entre disciplinas y favorece una atención más coordinada, individualizada y centrada en las necesidades del paciente. En este sentido, la evidencia respalda que el farmacéutico clínico debe concebirse como un integrante permanente del proceso asistencial y no únicamente como un profesional de apoyo en la gestión del medicamento.

Finalmente, la contextualización de los hallazgos permitió reconocer que, aunque gran parte de la evidencia proviene de sistemas sanitarios donde la farmacia clínica se encuentra ampliamente consolidada, los principios identificados pueden orientar el fortalecimiento de estos servicios en el ámbito hospitalario costarricense. No obstante, su implementación requiere considerar las características organizacionales de cada institución, la disponibilidad de recurso humano especializado, el respaldo institucional y el desarrollo de mecanismos que favorezcan el trabajo colaborativo entre los diferentes profesionales de salud.

En conjunto, los hallazgos obtenidos permitieron dar respuesta al primer objetivo específico de la investigación, al identificar que los principales aportes del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas comprenden la prevención de problemas relacionados con medicamentos, la conciliación terapéutica, el seguimiento

farmacoterapéutico, la optimización de la terapia analgésica, la atención de pacientes polimedicados y la participación activa dentro del equipo interdisciplinario. Estos elementos constituyen el fundamento científico que sustenta el análisis de las percepciones de los profesionales de salud desarrollado en el segundo objetivo específico y sirven como base para la propuesta de integración presentada en esta investigación.

4.2 Explorar la percepción de médicos y farmacéuticos sobre las oportunidades de integración, funciones, barreras y facilitadores para la incorporación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas en los hospitales seleccionados.

Con el propósito de dar respuesta al segundo objetivo específico de la presente investigación, se analizaron las percepciones de profesionales de farmacia hospitalaria, medicina general y ortopedia respecto a las oportunidades de integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario para la atención de pacientes con fracturas no expuestas. Los resultados permiten comprender, desde la experiencia de los participantes, las funciones atribuidas al farmacéutico clínico, los beneficios asociados a su participación, así como las principales barreras, facilitadores y condiciones necesarias para fortalecer su incorporación en el contexto hospitalario costarricense.

Para preservar la confidencialidad de los participantes, las entrevistas fueron identificadas mediante códigos alfanuméricos. Los profesionales farmacéuticos se codificaron como F-1 a F-8, el médico general como M-1 y el especialista en Ortopedia como O-1. Esta codificación se utiliza a lo largo del presente apartado para respaldar las citas textuales y garantizar el anonimato de los participantes.

Los hallazgos se organizaron en seis categorías temáticas que reflejan los principales patrones identificados en los discursos de los profesionales entrevistados. Cada categoría se presenta de manera secuencial, integrando las percepciones de los distintos participantes con la evidencia científica revisada, con el fin de desarrollar un análisis que permita interpretar los resultados en función del objetivo específico de la investigación.

4.2.1 Análisis descriptivo de los participantes

La muestra estuvo conformada por diez profesionales de la salud, de los cuales ocho correspondieron a farmacéuticos hospitalarios, un médico general y un médico especialista en Ortopedia. Esta composición permitió obtener una perspectiva predominantemente farmacéutica sobre el fenómeno estudiado, complementada con la visión clínica de dos profesionales directamente involucrados en la atención de pacientes con fracturas no expuestas.

Asimismo, la participación de profesionales pertenecientes tanto al sector público como al privado incorporó experiencias derivadas de diferentes contextos organizacionales y modelos de atención hospitalaria. Esta diversidad enriqueció el análisis al evidenciar similitudes y diferencias relacionadas con la organización de los servicios farmacéuticos, la interacción entre los profesionales de la salud y las oportunidades para incorporar al farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios.

Aunque la representación de profesionales farmacéuticos fue mayoritaria, la inclusión del médico general y del especialista en Ortopedia permitió contrastar las percepciones desde distintas disciplinas, favoreciendo una comprensión más amplia del fenómeno estudiado. Esta diversidad de perspectivas fortaleció el análisis de los resultados y aportó elementos relevantes para la construcción del modelo de integración que se desarrolla en el tercer objetivo específico.

4.2.2 Análisis temático de las entrevistas

Una vez caracterizados los participantes, se procedió al análisis de la información obtenida mediante las entrevistas semiestructuradas con el propósito de identificar los principales patrones de significado relacionados con la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario para la atención de pacientes con fracturas no expuestas. El análisis permitió reconocer similitudes y diferencias en las percepciones de los profesionales, así como aspectos recurrentes vinculados con las funciones del farmacéutico clínico, las oportunidades para su integración y los factores que favorecen o limitan su participación dentro del contexto hospitalario.

A partir de los discursos de los participantes se identificaron seis categorías temáticas emergentes que sintetizan los principales componentes del fenómeno estudiado: participación actual del farmacéutico clínico, funciones desarrolladas durante la atención hospitalaria, beneficios percibidos de su integración, barreras para su incorporación, facilitadores institucionales y profesionales, y factibilidad para implementar un modelo de integración adaptado al contexto hospitalario costarricense.

Estas categorías permitieron organizar de manera sistemática los hallazgos obtenidos durante las entrevistas y analizar las diferentes perspectivas aportadas por farmacéuticos, el médico general y el especialista en Ortopedia. Aunque cada grupo profesional abordó el fenómeno desde experiencias particulares, fue posible identificar importantes puntos de convergencia relacionados con la necesidad de fortalecer la participación clínica del farmacéutico, especialmente en aspectos vinculados con la seguridad del paciente, la optimización de la farmacoterapia y el trabajo interdisciplinario.

Asimismo, los participantes coincidieron en señalar que la integración del farmacéutico clínico aún enfrenta diversas limitaciones organizacionales, entre ellas la disponibilidad de recurso humano, la carga laboral, el desconocimiento de sus competencias clínicas y la ausencia de mecanismos institucionales que favorezcan su incorporación sistemática dentro del equipo de salud. Paralelamente, identificaron

condiciones que podrían facilitar este proceso, como el fortalecimiento de la comunicación interdisciplinaria, la elaboración de protocolos institucionales, el respaldo de las jefaturas y la capacitación continua de los profesionales.

Tabla 3. Categorías temáticas emergentes derivadas del análisis de las entrevistas

Categoría emergente	Principales aspectos identificados durante el análisis	Relación con el objetivo específico
Participación actual del farmacéutico clínico	Participación asistencial, integración al equipo, toma de decisiones clínicas, acompañamiento terapéutico	Explorar la percepción sobre el grado actual de integración del farmacéutico clínico.
Funciones del farmacéutico clínico	Conciliación de medicamentos, revisión farmacoterapéutica, seguimiento clínico, ajuste de dosis, identificación de PRM, educación al paciente y al equipo de salud	Identificar las funciones que los profesionales consideran prioritarias dentro del equipo interdisciplinario.
Beneficios de la integración	Seguridad del paciente, optimización de la farmacoterapia, disminución de errores de medicación, continuidad del tratamiento, fortalecimiento del trabajo colaborativo	Analizar los beneficios percibidos de incorporar al farmacéutico clínico en la atención hospitalaria.
Barreras para la integración	Limitación de recurso humano, desconocimiento del rol profesional, resistencia al cambio, limitaciones administrativas, carga laboral	Reconocer los factores que dificultan la incorporación del farmacéutico clínico.
Facilitadores para la integración	Protocolos institucionales, capacitación continua, comunicación interdisciplinaria, apoyo de las jefaturas, reconocimiento profesional.	Identificar las condiciones que favorecen la integración del farmacéutico clínico.

Factibilidad del modelo	Disponibilidad de recursos, compromiso institucional, indicadores de seguimiento, aceptación profesional, sostenibilidad	Valorar la posibilidad de implementar un modelo de integración en hospitales costarricenses.
-------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.2.3 Categoría 1. Participación actual del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario

La primera categoría temática corresponde a la participación actual del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario y reúne las percepciones de los profesionales sobre el grado de incorporación de este profesional en la atención hospitalaria de pacientes con fracturas no expuestas. A partir de las entrevistas fue posible identificar un amplio consenso respecto a la importancia de fortalecer su participación clínica; sin embargo, también se evidenciaron diferencias relacionadas con el nivel de integración alcanzado en las distintas instituciones y con las funciones que actualmente desempeña dentro del proceso asistencial.

En términos generales, los participantes coincidieron en reconocer que el farmacéutico clínico aporta conocimientos especializados en farmacoterapia que complementan la toma de decisiones clínicas y contribuyen a mejorar la seguridad del paciente. No obstante, señalaron que su participación aún depende de factores como la organización institucional, la disponibilidad de recurso humano y el grado de desarrollo del trabajo interdisciplinario en cada hospital. Estos elementos constituyen el punto de partida para comprender cómo los profesionales perciben el rol actual del farmacéutico clínico y las oportunidades existentes para fortalecer su integración dentro del equipo de salud.

Tabla 4. Patrones emergentes identificados en la categoría "Participación actual del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario".

Patrón emergente	Síntesis de las percepciones de los participantes
Evolución del rol profesional	El farmacéutico ha pasado de desempeñar funciones centradas en la dispensación hacia una participación con mayor orientación clínica, aunque este proceso presenta diferentes niveles de desarrollo según la institución.
Participación dentro del equipo interdisciplinario	El farmacéutico ha pasado de desempeñar funciones centradas en la dispensación hacia una participación con mayor orientación clínica, aunque este proceso presenta diferentes niveles de desarrollo según la institución.
Contribución clínica	Existe consenso en que el farmacéutico debe participar activamente junto con médicos y otros profesionales durante la atención hospitalaria.
Variabilidad institucional	El grado de integración depende de la disponibilidad de recurso humano, la organización hospitalaria y la cultura de trabajo interdisciplinario.
Necesidad de fortalecer la integración	Todos los grupos profesionales consideran necesario ampliar la participación clínica del farmacéutico para mejorar la seguridad del paciente y la calidad de la atención.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.2.3.1 Participación actual del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario

Las entrevistas evidenciaron que los profesionales reconocen una evolución progresiva del rol del farmacéutico hospitalario hacia una participación con mayor orientación clínica. Sin embargo, también señalaron que el grado de integración varía entre instituciones y depende, en gran medida, de la disponibilidad de recurso humano, la organización de los servicios y el reconocimiento de las competencias del farmacéutico dentro del equipo asistencial.

Los farmacéuticos entrevistados describieron diferentes niveles de integración del farmacéutico clínico dentro de los equipos de salud. En algunos hospitales se reportó una participación activa en actividades asistenciales, incluyendo rondas clínicas, revisión de prescripciones, trabajo conjunto con enfermería y educación al paciente al momento del egreso. En este sentido, uno de los participantes manifestó:

["La participación del farmacéutico en los procesos hospitalarios es activa, pases de visita en los salones de forma diaria para verificación de prescripciones por pacientes en conjunto con enfermería, revisión inicial y final de recetas, la comunicación asertiva con el personal médico y enfermería, educación al paciente en egresos hospitalarios."] (F-3)

De manera similar, otro farmacéutico destacó que la integración del profesional ya forma parte del trabajo multidisciplinario:

["Excelente, hay participación activa del farmacéutico, incluso a nivel multidisciplinario."] (F-2)

No obstante, esta realidad no fue compartida por todos los participantes. Algunos farmacéuticos indicaron que la participación clínica continúa siendo limitada y que sus funciones permanecen centradas principalmente en la validación y dispensación de medicamentos. Al respecto, uno de ellos señaló:

["El farmacéutico participa principalmente en la validación y dispensación de los medicamentos. La participación directa con el paciente es prácticamente nula."] (F-6)

En la misma línea, otro entrevistado expresó:

["Revisión de indicaciones, recetas, en caso de presentar alguna indicación en particular consultarlo con el médico, es poca la participación que se tiene desde el punto de estos aspectos."] (F-5)

Estas percepciones fueron respaldadas por el médico general entrevistado, quien reconoció que el farmacéutico clínico constituye un apoyo importante para el equipo de salud, particularmente en la validación de tratamientos, la detección de interacciones medicamentosas, la adecuación de dosis y la educación al paciente. Sin embargo, también señaló que la participación clínica directa aún presenta oportunidades de fortalecimiento dentro de la práctica hospitalaria. En sus palabras:

["Actualmente participa principalmente en la validación de tratamientos, dispensación y resolución de consultas sobre medicamentos, el cual la participación clínica directa con el equipo médico aún es limitada."] (M-1)

Por su parte, el especialista en Ortopedia coincidió en que la incorporación del farmacéutico clínico representa un valor agregado para la atención de pacientes con fracturas no expuestas. Desde su experiencia, destacó que este profesional puede contribuir especialmente al manejo farmacológico del dolor, la conciliación de medicamentos, el seguimiento de la terapia analgésica y la educación del paciente durante el proceso de recuperación. Asimismo, señaló que su participación favorecería la disminución de errores relacionados con medicamentos y la optimización de la farmacoterapia; no obstante, reconoció que factores como la disponibilidad de recurso humano y la organización institucional continúan limitando una integración más amplia dentro de los equipos clínicos.

En conjunto, las percepciones de farmacéuticos, médico general y especialista en Ortopedia evidencian un consenso respecto al valor que aporta el farmacéutico clínico dentro del proceso asistencial. Aunque el grado de integración difiere entre las instituciones participantes, todos coinciden en que su incorporación fortalece la seguridad del paciente, favorece la optimización de la farmacoterapia y mejora la toma de decisiones terapéuticas mediante el trabajo interdisciplinario. No obstante, también reconocen que la consolidación de este rol requiere superar limitaciones relacionadas con la disponibilidad de recurso humano, el reconocimiento institucional de sus competencias y la organización de los servicios hospitalarios.

Estos hallazgos son consistentes con la literatura revisada, la cual señala que la integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios favorece la optimización de la farmacoterapia, fortalece la comunicación entre profesionales y mejora la seguridad del paciente. Asimismo, diversos estudios indican que la consolidación de este rol depende del respaldo institucional, de la disponibilidad de recurso humano y del reconocimiento del farmacéutico como un miembro activo del equipo de salud, aspectos que también emergieron de forma recurrente en las entrevistas realizadas.

4.2.3.2 Análisis e interpretación de los hallazgos

Los resultados obtenidos evidencian que existe un reconocimiento generalizado sobre la importancia del farmacéutico clínico como integrante del equipo interdisciplinario encargado de la atención de pacientes con fracturas no expuestas. Aunque los niveles de integración difieren entre las instituciones representadas en el estudio, las percepciones de farmacéuticos, médico general y especialista en Ortopedia convergen en que la participación del farmacéutico aporta valor al proceso asistencial mediante la optimización de la farmacoterapia, la prevención de problemas relacionados con los medicamentos y el fortalecimiento de la seguridad del paciente. Esta percepción coincide con lo descrito por Henriksen et al. (2023)¹²⁴, quienes demostraron que la incorporación del farmacéutico clínico en pacientes con fractura de cadera mejoró significativamente la seguridad de la farmacoterapia mediante actividades de conciliación de medicamentos, seguimiento clínico y revisión continua de los tratamientos farmacológicos. Asimismo, Feng et al. (2026)²⁴ señalan que la participación activa del farmacéutico dentro de equipos interdisciplinarios se asocia con mejores indicadores de seguridad del medicamento, optimización terapéutica y continuidad del tratamiento.

Asimismo, los hallazgos reflejan que la transición del farmacéutico desde funciones predominantemente logísticas hacia un rol clínico continúa siendo un proceso heterogéneo. Mientras algunos profesionales describieron experiencias donde el farmacéutico participa activamente en rondas clínicas, revisión

farmacoterapéutica y educación al paciente, otros señalaron que su intervención permanece limitada a actividades de validación y dispensación de medicamentos. Estas diferencias sugieren que la consolidación del ejercicio clínico del farmacéutico depende, en gran medida, del modelo organizacional de cada institución, de la disponibilidad de recurso humano y del reconocimiento de sus competencias dentro del equipo de salud. Esta interpretación guarda relación con lo expuesto por Feng et al. (2026)²⁴, quienes destacan que el éxito de los modelos de atención interdisciplinaria depende del respaldo institucional y de la integración efectiva del farmacéutico dentro del equipo asistencial.

Finalmente, la coincidencia entre las distintas disciplinas entrevistadas demuestra que la integración del farmacéutico clínico no constituye únicamente una expectativa de la profesión farmacéutica, sino una necesidad percibida también por otros profesionales involucrados en la atención hospitalaria. Este consenso representa un elemento favorable para el desarrollo de estrategias que promuevan una incorporación más sistemática del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios en los hospitales costarricenses. En este sentido, Chowdhury (2024)⁶⁴ señala que la participación del farmacéutico dentro de equipos multidisciplinarios fortalece la comunicación entre los profesionales de la salud y favorece la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia, aspectos que también fueron identificados por los participantes de esta investigación. En conjunto, tanto la evidencia científica como los hallazgos obtenidos respaldan la necesidad de fortalecer la integración del farmacéutico clínico como una estrategia para optimizar la farmacoterapia, incrementar la seguridad del paciente y consolidar una atención interdisciplinaria de mayor calidad.

4.2.4 Categoría 2. Funciones del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas

El análisis de las entrevistas permitió identificar que los participantes atribuyen al farmacéutico clínico un conjunto de funciones que trascienden ampliamente las actividades tradicionales de dispensación y gestión administrativa de medicamentos. Tanto los

profesionales farmacéuticos como el médico general y el especialista en Ortopedia coincidieron en reconocer al farmacéutico clínico como un profesional especializado en farmacoterapia, cuya participación favorece la toma de decisiones clínicas, la prevención de riesgos asociados al uso de medicamentos y la optimización del tratamiento farmacológico durante todo el proceso asistencial.

Las respuestas obtenidas evidenciaron que estas funciones comprenden la conciliación de medicamentos, la revisión farmacoterapéutica, la identificación de problemas relacionados con medicamentos (PRM), la optimización e individualización de la farmacoterapia, el ajuste individualizado de dosis, la educación al paciente, la educación al equipo de salud y el seguimiento farmacoterapéutico continuo. En conjunto, los participantes reconocieron estas actividades como funciones complementarias que contribuyen a garantizar el uso seguro, efectivo y racional de los medicamentos durante la hospitalización de pacientes con fracturas no expuestas.

Tabla 5. Funciones del farmacéutico clínico identificadas por los profesionales entrevistados y su principal aporte en la atención de pacientes con fracturas no expuestas

Función identificada	Principal aporte identificado
Conciliación de medicamentos	Identificación de discrepancias terapéuticas y prevención de errores durante las transiciones asistenciales.
Revisión farmacoterapéutica	Evaluación continua de la eficacia, seguridad y pertinencia del tratamiento farmacológico.
Identificación de PRM	Detección temprana de interacciones, duplicidades, contraindicaciones y reacciones adversas.
Optimización de la farmacoterapia	Adecuación del tratamiento según la evolución clínica y las características del paciente.
Ajuste individualizado de dosis	Adaptación de la dosis considerando función renal, hepática, edad y comorbilidades.
Educación al paciente	Promoción del uso seguro de los medicamentos y fortalecimiento de la adherencia al tratamiento.
Educación al equipo de salud	Apoyo técnico-científico para la toma de decisiones terapéuticas.
Seguimiento farmacoterapéutico	Monitorización de la respuesta al tratamiento y detección oportuna de problemas relacionados con medicamentos.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.2.4.1 Conciliación de medicamentos como estrategia para fortalecer la seguridad del paciente

Uno de los aspectos más reiterados por los participantes fue la importancia de la conciliación de medicamentos como una intervención esencial durante el ingreso hospitalario. Los entrevistados coincidieron en que este procedimiento permite conocer con precisión los tratamientos que el paciente utilizaba previamente, detectar discrepancias terapéuticas y prevenir errores asociados a la transición asistencial.

Los farmacéuticos señalaron que muchos pacientes con fracturas no expuestas presentan enfermedades crónicas, como hipertensión arterial, diabetes mellitus, osteoporosis, enfermedad cardiovascular o insuficiencia renal, condiciones que incrementan la complejidad del tratamiento farmacológico y elevan el riesgo de interacciones medicamentosas, duplicidades terapéuticas o la omisión de tratamientos esenciales. En este contexto, la conciliación de medicamentos fue considerada una herramienta fundamental para garantizar la continuidad del tratamiento y reducir riesgos derivados de los cambios que ocurren durante el ingreso hospitalario.

Uno de los participantes indicó:

["Cuando el paciente ingresa muchas veces no recuerda exactamente qué medicamentos utiliza; ahí el farmacéutico puede reconstruir el tratamiento y evitar omisiones importantes."] (F-5)

De forma similar, otro farmacéutico expresó:

["La conciliación evita que durante el ingreso se suspendan tratamientos esenciales o se mantengan medicamentos que ya no corresponden."] (F-2)

Estas apreciaciones fueron compartidas por los demás profesionales entrevistados. El médico general reconoció que la conciliación constituye un apoyo importante para el equipo médico, al facilitar la toma de decisiones terapéuticas y disminuir la posibilidad de errores relacionados con la prescripción. Por su parte, el especialista en Ortopedia destacó que esta intervención adquiere especial relevancia

durante el periodo perioperatorio, etapa en la que con frecuencia es necesario suspender, ajustar o reiniciar determinados tratamientos farmacológicos para garantizar la seguridad del paciente.

En conjunto, las percepciones de los participantes evidencian que la conciliación de medicamentos trasciende la simple verificación del tratamiento previo y constituye una intervención clínica que favorece la continuidad terapéutica, fortalece la seguridad del paciente y reduce la probabilidad de errores de medicación durante las transiciones asistenciales. Esta interpretación coincide con lo descrito por Mekonnen et al. (2021)⁸², quienes demostraron que los programas de conciliación liderados por farmacéuticos reducen significativamente las discrepancias terapéuticas durante las transiciones asistenciales. Asimismo, la Organización Mundial de la Salud (2019) reconoce la conciliación de medicamentos como una de las estrategias prioritarias del reto mundial *Medication Without Harm*, debido a su impacto en la prevención de errores de medicación y en la mejora de la seguridad del paciente.

4.2.4.2 Revisión farmacoterapéutica y evaluación continua del tratamiento

Otra de las funciones ampliamente identificadas por los participantes fue la revisión farmacoterapéutica, considerada una actividad esencial para garantizar que el tratamiento instaurado sea seguro, efectivo y adecuado a las condiciones clínicas del paciente. Los entrevistados coincidieron en que esta función implica evaluar de forma continua la pertinencia de la farmacoterapia, considerando aspectos como la indicación clínica, la eficacia, la seguridad, la dosis, la vía de administración, la duración del tratamiento y la presencia de posibles interacciones medicamentosas.

Los farmacéuticos entrevistados señalaron que esta revisión adquiere especial relevancia en pacientes con fracturas no expuestas, debido a que con frecuencia reciben múltiples medicamentos de manera simultánea, entre ellos analgésicos, anticoagulantes, antiinflamatorios, antibióticos profilácticos y tratamientos destinados al manejo de enfermedades concomitantes. Esta complejidad farmacoterapéutica requiere una vigilancia constante para identificar oportunidades

de optimización y reducir el riesgo de eventos adversos relacionados con los medicamentos.

Desde la perspectiva del médico general, la revisión farmacoterapéutica constituye un apoyo importante para la toma de decisiones clínicas, al proporcionar una valoración especializada sobre la seguridad y la pertinencia del tratamiento prescrito. Por su parte, el especialista en Ortopedia destacó que esta función resulta particularmente útil para evaluar de manera continua el tratamiento analgésico durante las diferentes etapas del proceso perioperatorio, favoreciendo un mejor control del dolor y disminuyendo el riesgo de complicaciones asociadas al uso de medicamentos.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la revisión farmacoterapéutica es percibida por los diferentes profesionales como un proceso dinámico que acompaña toda la evolución clínica del paciente y fortalece la atención interdisciplinaria mediante la identificación de oportunidades para optimizar el tratamiento farmacológico. Esta interpretación coincide con lo reportado por Henriksen et al. (2023)¹²⁴, quienes demostraron que la revisión farmacoterapéutica realizada por farmacéuticos clínicos permitió mejorar significativamente la adecuación de los tratamientos en pacientes con fractura de cadera, reduciendo el uso de medicamentos potencialmente inapropiados y fortaleciendo la seguridad de la farmacoterapia.

4.2.4.3 Identificación de problemas relacionados con medicamentos (PRM)

El análisis de las entrevistas evidenció que la identificación de problemas relacionados con medicamentos (PRM) constituye una de las competencias que los participantes asociaron con mayor frecuencia al ejercicio del farmacéutico clínico. Los entrevistados coincidieron en que su formación en farmacología y farmacoterapia le permite reconocer de manera oportuna situaciones que pueden comprometer la seguridad del paciente, favoreciendo intervenciones preventivas antes de que se produzcan complicaciones clínicas.

Los profesionales farmacéuticos señalaron que esta función comprende la detección de duplicidades terapéuticas, dosis inadecuadas, contraindicaciones, interacciones farmacológicas, reacciones adversas y tratamientos innecesarios, aspectos que adquieren especial relevancia en pacientes con fracturas no expuestas debido a la complejidad de la farmacoterapia y a la frecuente presencia de comorbilidades. En este contexto, uno de los entrevistados manifestó:

["Muchas veces detectamos interacciones o errores de dosificación que pueden corregirse antes de que el paciente presente una complicación clínica."] (F-7)

Esta percepción fue compartida por el médico general, quien consideró que la capacidad del farmacéutico para identificar tempranamente problemas relacionados con medicamentos representa uno de los principales aportes al equipo interdisciplinario, al permitir optimizar la prescripción y reducir riesgos asociados al tratamiento farmacológico. De igual forma, el especialista en Ortopedia destacó la utilidad de esta función durante el periodo perioperatorio, etapa en la que la detección oportuna de interacciones, ajustes de dosis o contraindicaciones puede contribuir a prevenir complicaciones y favorecer una evolución clínica más segura.

En conjunto, los hallazgos muestran que la identificación de problemas relacionados con medicamentos es percibida como una función clínica que trasciende la detección de errores, al contribuir activamente a la prevención de eventos adversos y a la optimización de la farmacoterapia mediante una intervención temprana y coordinada con el resto del equipo de salud. Esta interpretación coincide con lo reportado por Wang et al. (2023)¹³⁶, quienes describen que la identificación precoz de problemas relacionados con medicamentos constituye uno de los principales mecanismos mediante los cuales el farmacéutico clínico mejora la seguridad del paciente hospitalizado y fortalece la calidad de la atención farmacoterapéutica.

4.2.4.4 Optimización e individualización de la farmacoterapia

Más allá de la identificación de errores o riesgos potenciales, los participantes coincidieron en que el farmacéutico clínico desempeña un papel activo en la optimización e individualización de la farmacoterapia, contribuyendo a que el tratamiento farmacológico responda a las necesidades clínicas específicas de cada paciente. Esta función fue descrita como un proceso continuo que requiere valorar la evolución clínica, los resultados de laboratorio, la función renal y hepática, la edad, las comorbilidades y otros factores que pueden modificar la respuesta al tratamiento.

Los profesionales farmacéuticos señalaron que la optimización de la farmacoterapia implica analizar de forma permanente la necesidad de iniciar, suspender o modificar medicamentos conforme evoluciona el estado clínico del paciente. Asimismo, indicaron que la individualización del tratamiento permite ajustar la farmacoterapia para maximizar su eficacia y reducir el riesgo de eventos adversos, especialmente en pacientes con fracturas no expuestas que presentan enfermedades concomitantes o reciben múltiples medicamentos de forma simultánea.

Desde la perspectiva del médico general, esta función fortalece la toma de decisiones clínicas al proporcionar recomendaciones fundamentadas en criterios farmacológicos y en las características particulares de cada paciente. De igual manera, el especialista en Ortopedia destacó que la participación del farmacéutico resulta especialmente útil durante las distintas etapas del tratamiento, ya que permite adaptar oportunamente la terapia analgésica, la tromboprofilaxis y otros medicamentos conforme avanza la recuperación y cambian las necesidades clínicas del paciente.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la optimización e individualización de la farmacoterapia constituye una función que trasciende la detección de problemas relacionados con medicamentos, al promover intervenciones orientadas a mejorar los resultados clínicos mediante un tratamiento ajustado a las condiciones individuales de cada paciente. Esta percepción refleja un enfoque centrado en el paciente, donde la colaboración entre los diferentes profesionales de la salud favorece decisiones terapéuticas más seguras y efectivas. En este sentido, las percepciones de los

participantes son congruentes con la evidencia científica que reconoce la optimización farmacoterapéutica como una de las principales contribuciones del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios, favoreciendo la seguridad del paciente y la calidad de la atención.

4.2.5 Categoría 3. Beneficios percibidos de la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario

El análisis de las entrevistas permitió identificar que los profesionales participantes perciben múltiples beneficios derivados de la integración del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios encargados de la atención de pacientes con fracturas no expuestas. Estos beneficios fueron descritos tanto por los profesionales farmacéuticos como por el médico general y el especialista en Ortopedia, quienes coincidieron en que la participación del farmacéutico clínico fortalece la seguridad del paciente, optimiza la farmacoterapia y contribuye a una atención hospitalaria más integral y centrada en las necesidades del paciente.

Aunque cada profesión enfatizó diferentes aspectos de acuerdo con su experiencia y responsabilidades asistenciales, las respuestas evidenciaron un elevado nivel de convergencia respecto al impacto positivo que genera la incorporación del farmacéutico clínico sobre la calidad de la atención, la seguridad del tratamiento y los resultados clínicos. Entre los principales beneficios identificados destacan el fortalecimiento de la seguridad del paciente, la optimización de la farmacoterapia, la prevención de errores de medicación, la detección de interacciones farmacológicas, la mejora de la comunicación interdisciplinaria, la continuidad del tratamiento, la educación al paciente y la promoción del uso racional de los medicamentos

Tabla 6. Beneficios percibidos de la integración del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas

Beneficio identificado	Principal aporte percibido
Mayor seguridad del paciente	Disminución de riesgos asociados al uso de medicamentos y fortalecimiento de la vigilancia farmacoterapéutica.
Optimización de la farmacoterapia	Adecuación individualizada del tratamiento según la evolución clínica del paciente.
Prevención de errores de medicación	Identificación temprana de errores de prescripción, duplicidades e interacciones medicamentosas.
Identificación de interacciones medicamentosas	Reducción de eventos adversos mediante la detección oportuna de riesgos farmacoterapéuticos.
Mejora de la comunicación interdisciplinaria	Favorece la toma de decisiones compartidas y la coordinación entre profesionales de la salud.
Continuidad del tratamiento	Facilita las transiciones asistenciales y disminuye riesgos al egreso hospitalario.
Educación del paciente	Promueve la adherencia terapéutica y el uso seguro de los medicamentos.
Uso racional de medicamentos	Optimiza la selección, utilización y seguimiento de la farmacoterapia basada en evidencia.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.2.5.1 La seguridad del paciente como principal beneficio identificado

La seguridad del paciente fue el beneficio mencionado con mayor frecuencia por los participantes y constituyó el eje central alrededor del cual se articularon la mayoría de las respuestas obtenidas durante las entrevistas. Tanto los profesionales farmacéuticos como el médico general y el especialista en Ortopedia coincidieron en que la incorporación del farmacéutico clínico fortalece la seguridad del paciente al disminuir los riesgos asociados al uso de medicamentos y reforzar la vigilancia farmacoterapéutica durante todo el proceso de atención hospitalaria.

Los entrevistados señalaron que la participación del farmacéutico facilita la identificación temprana de errores potenciales, reduce la probabilidad de eventos adversos prevenibles y contribuye a una toma de decisiones más segura en relación con la farmacoterapia. Asimismo, destacaron que este beneficio adquiere especial

relevancia en pacientes con fracturas no expuestas, quienes con frecuencia presentan múltiples enfermedades concomitantes y requieren esquemas terapéuticos complejos que incrementan el riesgo de problemas relacionados con medicamentos.

Uno de los farmacéuticos expresó:

["La principal ventaja es que siempre existe una segunda revisión especializada del tratamiento antes de que aparezca un problema clínico."] (F-4)

Esta percepción fue compartida por el médico general, quien manifestó que la participación del farmacéutico incrementa la confianza del equipo durante la toma de decisiones relacionadas con medicamentos, especialmente en pacientes con múltiples patologías o tratamientos complejos. De igual manera, el especialista en Ortopedia destacó que la presencia del farmacéutico clínico puede disminuir complicaciones derivadas del tratamiento farmacológico durante el periodo perioperatorio, particularmente en el manejo analgésico y en la revisión de los medicamentos utilizados previamente por el paciente.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la seguridad del paciente constituye el principal beneficio asociado a la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario, al favorecer la detección temprana de riesgos, fortalecer la vigilancia de la farmacoterapia y promover decisiones terapéuticas más seguras. Esta interpretación coincide con lo establecido en el Plan de Acción Mundial para la Seguridad del Paciente de la Organización Mundial de la Salud (2021), el cual reconoce la colaboración interdisciplinaria como una estrategia esencial para reducir los daños evitables relacionados con la atención sanitaria. Asimismo, Henriksen et al. (2023)¹²⁴ demostraron que la intervención del farmacéutico clínico en pacientes con fractura de cadera disminuye las discrepancias terapéuticas y mejora la seguridad del tratamiento farmacológico.

4.2.5.2 Optimización de la farmacoterapia y mejora de los resultados clínicos

Otro de los beneficios ampliamente reconocidos por los participantes fue la capacidad del farmacéutico clínico para optimizar la farmacoterapia y contribuir a mejores resultados clínicos en pacientes con fracturas no expuestas. Los entrevistados coincidieron en que la revisión continua del tratamiento permite seleccionar los medicamentos más apropiados para cada paciente, ajustar las dosis de acuerdo con su condición clínica y prevenir problemas relacionados con medicamentos antes de que estos ocasionen consecuencias que comprometan su evolución.

Los profesionales farmacéuticos señalaron que la optimización farmacoterapéutica constituye un proceso dinámico que requiere una evaluación permanente de la respuesta clínica del paciente, permitiendo adaptar el tratamiento conforme cambian sus necesidades terapéuticas durante la hospitalización. Esta intervención fue considerada especialmente relevante en pacientes con fracturas no expuestas, debido a la frecuente presencia de comorbilidades y a la utilización simultánea de múltiples medicamentos, factores que incrementan la complejidad del manejo farmacológico.

Desde la perspectiva del médico general, las recomendaciones emitidas por el farmacéutico clínico representan un apoyo importante para individualizar los tratamientos y favorecer decisiones terapéuticas más seguras. De igual forma, el especialista en Ortopedia destacó que esta participación contribuye al adecuado control del dolor, a la utilización racional de analgésicos y al ajuste oportuno de la farmacoterapia durante el periodo postoperatorio, de acuerdo con la evolución clínica de cada paciente.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la optimización de la farmacoterapia constituye un beneficio que trasciende el ajuste de medicamentos, al favorecer una atención más individualizada y orientada a mejorar los resultados clínicos mediante la colaboración entre los diferentes profesionales de la salud. Esta interpretación coincide con lo reportado por Feng et al. (2025)⁶², quienes describen

que la participación del farmacéutico clínico favorece una utilización más eficiente de los medicamentos, incrementa la adherencia a las guías clínicas y contribuye a mejorar los resultados asistenciales en pacientes hospitalizados.

4.2.5.3 Prevención de errores de medicación y problemas relacionados con medicamentos

La totalidad de los participantes consideró que uno de los principales beneficios derivados de la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario consiste en la prevención de errores de medicación y otros problemas relacionados con medicamentos (PRM). Tanto los profesionales farmacéuticos como el médico general y el especialista en Ortopedia coincidieron en que la participación del farmacéutico fortalece la seguridad del tratamiento al identificar oportunamente situaciones que podrían comprometer la evolución clínica del paciente.

Los entrevistados señalaron que la revisión especializada realizada por el farmacéutico permite detectar de forma temprana duplicidades terapéuticas, contraindicaciones, errores de dosificación, interacciones farmacológicas y omisiones durante las transiciones asistenciales. Asimismo, los profesionales farmacéuticos destacaron que muchos de estos problemas pueden pasar inadvertidos cuando no existe un profesional dedicado específicamente al análisis integral de la farmacoterapia, especialmente en pacientes con fracturas no expuestas que presentan múltiples comorbilidades y reciben tratamientos complejos.

Desde la perspectiva del médico general, esta capacidad complementa la valoración clínica y proporciona un respaldo adicional durante la toma de decisiones relacionadas con la farmacoterapia. De igual manera, el especialista en Ortopedia manifestó que la identificación temprana de problemas relacionados con medicamentos resulta particularmente importante durante el periodo perioperatorio, ya que permite prevenir complicaciones asociadas al tratamiento analgésico, anticoagulante y a otros medicamentos utilizados durante la hospitalización.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la prevención de errores de medicación constituye uno de los principales aportes del farmacéutico clínico al equipo interdisciplinario, al favorecer una intervención temprana sobre riesgos potenciales antes de que estos se traduzcan en eventos adversos que afecten la seguridad del paciente. Esta interpretación es consistente con lo reportado por Mekonnen et al. (2021)⁸², quienes demostraron que la participación del farmacéutico clínico reduce significativamente los errores de medicación durante las transiciones asistenciales. De igual forma, Wang et al. (2024)⁷⁵ describen que la identificación temprana de problemas relacionados con medicamentos contribuye a mejorar la calidad de la atención hospitalaria y disminuir la incidencia de eventos adversos prevenibles, respaldando las percepciones expresadas por los participantes de la presente investigación.

4.2.5.4 Fortalecimiento del trabajo interdisciplinario

Otro de los beneficios identificados por los participantes fue el fortalecimiento del trabajo interdisciplinario como consecuencia de la incorporación del farmacéutico clínico al equipo de atención. Más allá de su conocimiento especializado en farmacoterapia, los profesionales coincidieron en reconocer que su participación favorece la comunicación entre los diferentes miembros del equipo de salud, facilita el intercambio de información clínica y contribuye a una toma de decisiones más coordinada durante la atención de pacientes con fracturas no expuestas.

Los entrevistados señalaron que la participación activa del farmacéutico clínico permite resolver de manera oportuna dudas relacionadas con el tratamiento farmacológico, analizar conjuntamente alternativas terapéuticas y aportar evidencia científica que respalde las decisiones clínicas. En este sentido, los profesionales farmacéuticos destacaron que la interacción permanente con médicos y personal de enfermería favorece una comunicación más fluida y una mejor coordinación de las intervenciones farmacoterapéuticas a lo largo del proceso asistencial.

Desde la perspectiva del médico general, contar con un farmacéutico clínico como parte del equipo representa un apoyo importante para discutir opciones

terapéuticas y optimizar el tratamiento de acuerdo con las características de cada paciente. De igual manera, el especialista en Ortopedia manifestó que esta colaboración fortalece la continuidad del tratamiento durante las distintas etapas de la atención hospitalaria, al facilitar el intercambio de información relevante y la coordinación entre los profesionales involucrados en el manejo del paciente.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la integración del farmacéutico clínico no solo aporta conocimientos especializados sobre medicamentos, sino que también fortalece el trabajo colaborativo entre los diferentes profesionales de la salud. Esta interacción favorece una atención más coordinada, mejora la comunicación dentro del equipo interdisciplinario y promueve decisiones terapéuticas fundamentadas en un enfoque integral del paciente. Estas percepciones son consistentes con lo descrito por Reeves et al. (2017)⁷⁹, quienes señalan que la colaboración interdisciplinaria favorece una mayor adherencia a las guías clínicas, mejora la comunicación entre los profesionales y contribuye a obtener mejores resultados asistenciales.

4.2.5.5 Continuidad del tratamiento y preparación para el egreso hospitalario

Finalmente, los participantes identificaron la continuidad del tratamiento como uno de los beneficios más relevantes derivados de la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario. Los profesionales coincidieron en que su participación favorece una transición más segura entre las diferentes etapas de la atención, especialmente durante el egreso hospitalario, momento en el que los pacientes requieren una adecuada coordinación de su farmacoterapia para garantizar la continuidad del tratamiento.

Los entrevistados señalaron que el farmacéutico clínico desempeña un papel fundamental en la conciliación de medicamentos al alta, la educación del paciente y la coordinación con otros niveles de atención, acciones que favorecen la adherencia terapéutica y disminuyen el riesgo de problemas relacionados con medicamentos después del egreso. Los profesionales farmacéuticos destacaron que estas

intervenciones permiten identificar discrepancias en la farmacoterapia, resolver dudas sobre el tratamiento prescrito y proporcionar al paciente las herramientas necesarias para un uso seguro y adecuado de los medicamentos en el domicilio.

Desde la perspectiva del médico general, la participación del farmacéutico facilita la continuidad del manejo farmacológico una vez que el paciente abandona el hospital, al asegurar que las modificaciones realizadas durante la hospitalización sean comprendidas y aplicadas correctamente. De igual manera, el especialista en Ortopedia señaló que esta intervención resulta especialmente importante en pacientes con fracturas no expuestas, quienes con frecuencia continúan tratamientos analgésicos, anticoagulantes o antibióticos después del alta y requieren un seguimiento adecuado para prevenir complicaciones asociadas al tratamiento.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la participación del farmacéutico clínico fortalece la continuidad asistencial al favorecer una transición segura entre el hospital y el domicilio, reducir los riesgos asociados a los cambios en la farmacoterapia y promover una mayor adherencia al tratamiento. Estas percepciones son consistentes con la evidencia científica que reconoce la conciliación de medicamentos, la educación al paciente y el seguimiento farmacoterapéutico como intervenciones esenciales para disminuir errores durante las transiciones asistenciales y mejorar la seguridad del paciente. En este sentido, Mekonnen et al. (2021)⁸² destacan que la participación del farmacéutico clínico en los procesos de conciliación de medicamentos reduce las discrepancias terapéuticas y favorece una continuidad más segura del tratamiento tras el egreso hospitalario.

4.2.6 Categoría 4. Barreras para la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario

El análisis de las entrevistas permitió identificar que, aunque los participantes mantienen una percepción ampliamente favorable respecto a la integración del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios, también reconocen la existencia de diversas barreras que limitan su incorporación sistemática en la práctica hospitalaria. Estas limitaciones no fueron atribuidas a las competencias profesionales del farmacéutico, sino

principalmente a factores organizacionales, administrativos y culturales que condicionan el funcionamiento de los servicios de salud y restringen el desarrollo de actividades clínicas.

Los profesionales coincidieron en que la consolidación de un modelo de farmacia clínica requiere transformaciones estructurales que fortalezcan la participación del farmacéutico en los procesos asistenciales y favorezcan una interacción más estrecha con los demás integrantes del equipo de salud. Asimismo, señalaron que las barreras identificadas están presentes tanto en instituciones públicas como privadas, aunque su magnitud puede variar según la disponibilidad de recursos humanos, la organización interna de los servicios y el grado de desarrollo de la práctica clínica farmacéutica.

Tabla 7. Principales barreras identificadas para la integración del farmacéutico clínico

Barrera identificada	Impacto percibido sobre la integración
Insuficiente recurso humano	Limita la disponibilidad del farmacéutico para desarrollar actividades clínicas y participar en la atención interdisciplinaria.
Alta carga laboral	Prioriza funciones operativas y reduce el tiempo destinado al seguimiento farmacoterapéutico.
Desconocimiento del rol del farmacéutico clínico	Restringe su incorporación a rondas clínicas y procesos de toma de decisiones.
Limitaciones administrativas e institucionales	Dificultan la implementación y sostenibilidad de servicios de farmacia clínica.
Escasa participación en rondas clínicas	Reduce la comunicación interdisciplinaria y las oportunidades de intervención clínica.
Falta de protocolos institucionales	Genera variabilidad en las funciones y ausencia de lineamientos para la integración del farmacéutico clínico.
Resistencia al cambio organizacional	Retrasa la adopción de modelos colaborativos de atención.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.2.6.1 Disponibilidad limitada de recurso humano

La principal barrera identificada por los participantes para la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario fue la disponibilidad limitada de recurso humano destinado al desarrollo de actividades clínicas. Tanto los

profesionales farmacéuticos como el médico general y el especialista en Ortopedia coincidieron en que, en muchos hospitales, el número de farmacéuticos disponibles resulta insuficiente para atender de manera simultánea las funciones administrativas, logísticas y asistenciales que demanda el servicio de farmacia.

Los entrevistados señalaron que esta situación obliga a priorizar actividades relacionadas con el abastecimiento, almacenamiento, validación y dispensación de medicamentos, reduciendo el tiempo disponible para desarrollar funciones propias de la farmacia clínica, como la conciliación de medicamentos, el seguimiento farmacoterapéutico y la participación en rondas clínicas. En consecuencia, la incorporación del farmacéutico al equipo interdisciplinario se ve limitada por la distribución del recurso humano más que por la disposición o las competencias profesionales.

Uno de los farmacéuticos expresó:

["Muchas veces conocemos todo lo que deberíamos hacer clínicamente, pero la carga administrativa impide dedicar el tiempo necesario al seguimiento del paciente."] (F-1)

Otro participante señaló:

["No es falta de interés; simplemente no existe suficiente personal para asumir todas las actividades clínicas que requiere el hospital."] (F-6)

Esta percepción fue compartida por el especialista en Ortopedia, quien indicó que una participación más activa del farmacéutico clínico dependerá, en gran medida, de la disponibilidad de profesionales específicamente asignados a funciones asistenciales. De igual manera, el médico general reconoció que la integración efectiva del farmacéutico requiere una estructura de personal que permita destinar tiempo a las actividades clínicas sin comprometer el funcionamiento operativo del servicio de farmacia.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la principal barrera para la integración del farmacéutico clínico no radica en sus competencias profesionales, sino en limitaciones estructurales relacionadas con la planificación y asignación del recurso humano. Esta interpretación coincide con lo descrito por Henriksen et al. (2023)¹²⁴, quienes señalan que la insuficiente disponibilidad de farmacéuticos limita la implementación de intervenciones clínicas y restringe su participación dentro de los equipos interdisciplinarios. De igual forma, Paolinelli (2025)⁷⁸ identifica la asignación adecuada de recurso humano como un requisito indispensable para consolidar servicios de farmacia clínica y garantizar una participación continua del farmacéutico en la atención hospitalaria.

4.2.6.2 Carga laboral y priorización de funciones administrativas

Relacionada con la disponibilidad de recurso humano, la carga laboral fue otra de las principales barreras identificadas por los participantes para la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario. Los entrevistados coincidieron en que las múltiples responsabilidades operativas y administrativas asignadas al servicio de farmacia limitan el tiempo disponible para desarrollar actividades clínicas de manera continua y participar activamente en la atención directa de los pacientes.

Los profesionales farmacéuticos manifestaron que funciones como la gestión de inventarios, el abastecimiento, la validación de prescripciones, la dispensación de medicamentos y otras actividades administrativas ocupan una parte importante de la jornada laboral, lo que dificulta su participación en rondas médicas, conciliación de medicamentos, seguimiento farmacoterapéutico y demás intervenciones propias de la farmacia clínica. En consecuencia, señalaron que, aunque reconocen la importancia de estas actividades asistenciales, las exigencias operativas del servicio obligan a priorizar aquellas relacionadas con el funcionamiento cotidiano de la farmacia hospitalaria.

Esta percepción fue compartida por el médico general, quien indicó que, aunque reconoce el valor que aporta el farmacéutico clínico durante la atención del

paciente, en la práctica hospitalaria su participación suele verse limitada por la cantidad de funciones operativas que debe atender diariamente. De igual manera, el especialista en Ortopedia consideró que una mayor disponibilidad del farmacéutico para actividades clínicas permitiría fortalecer la comunicación interdisciplinaria y mejorar el seguimiento farmacoterapéutico durante las diferentes etapas del tratamiento.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la elevada carga laboral genera una brecha entre el perfil asistencial esperado del farmacéutico clínico y las posibilidades reales de ejercer dicho rol dentro de algunas instituciones hospitalarias. Esta situación limita su participación continua en los equipos interdisciplinarios y reduce las oportunidades de intervenir directamente en la optimización de la farmacoterapia. Estas percepciones coinciden con lo señalado por Paolinelli (2025)⁷⁸, quien indica que la sobrecarga de funciones operativas constituye una de las principales limitaciones para el desarrollo de servicios de farmacia clínica. Asimismo, Henriksen et al. (2023)¹²⁴ destacan que la redistribución de funciones y la asignación de tiempo específico para actividades clínicas son elementos fundamentales para favorecer la integración efectiva del farmacéutico dentro de los equipos interdisciplinarios.

4.2.6.3 Desconocimiento del alcance del farmacéutico clínico

Otra de las barreras identificadas por los participantes fue el desconocimiento que aún persiste respecto al alcance de las competencias del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario. Los entrevistados coincidieron en que, aunque la profesión ha evolucionado hacia un modelo de atención más orientado al paciente, todavía existen profesionales de la salud que asocian al farmacéutico principalmente con actividades relacionadas con la gestión y dispensación de medicamentos, sin reconocer plenamente su capacidad para participar en la toma de decisiones clínicas.

Los profesionales farmacéuticos señalaron que esta percepción limita las oportunidades de integrarse a rondas clínicas, reuniones asistenciales y otros espacios donde podrían aportar conocimientos especializados sobre farmacoterapia, conciliación de medicamentos, identificación de problemas relacionados con

medicamentos y optimización de los tratamientos. En consecuencia, consideraron que el desconocimiento del rol clínico restringe el aprovechamiento de sus competencias dentro del equipo de salud y dificulta el desarrollo de una práctica verdaderamente interdisciplinaria.

Desde la perspectiva del médico general, una mayor difusión de las funciones y competencias del farmacéutico clínico permitiría fortalecer la colaboración entre disciplinas y aprovechar de forma más eficiente el conocimiento farmacoterapéutico disponible en los hospitales. De igual manera, el especialista en Ortopedia manifestó que el reconocimiento del aporte clínico del farmacéutico favorecería una participación más activa en la planificación y seguimiento del tratamiento farmacológico, especialmente en pacientes con esquemas terapéuticos complejos.

En conjunto, los hallazgos evidencian que el desconocimiento del alcance del farmacéutico clínico constituye una barrera de carácter cultural y organizacional que limita su integración dentro de los equipos interdisciplinarios. Esta situación no responde a una falta de competencias profesionales, sino a la necesidad de fortalecer el reconocimiento institucional y el conocimiento que otros profesionales de la salud tienen sobre su aporte en la atención clínica. Estas percepciones son consistentes con lo descrito por Paolinelli (2025)⁷⁸, quien señala que la consolidación de la farmacia clínica requiere una definición clara de las funciones del farmacéutico y el reconocimiento de su papel dentro de los equipos asistenciales. Asimismo, Schot et al. (2020)⁹⁰ destacan que el desconocimiento de los roles y responsabilidades entre las diferentes profesiones constituye una de las principales barreras para la colaboración interdisciplinaria efectiva.

4.2.6.4 Limitaciones organizacionales y ausencia de protocolos

Los participantes también identificaron diversas limitaciones organizacionales que dificultan la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario. Tanto los profesionales farmacéuticos como el médico general y el especialista en Ortopedia coincidieron en que la ausencia de lineamientos institucionales claros limita la incorporación sistemática del farmacéutico en las actividades asistenciales y genera diferencias en la forma en que se desarrolla la práctica clínica entre las distintas instituciones hospitalarias.

Los entrevistados señalaron que la inexistencia de protocolos específicos que definan las funciones del farmacéutico clínico, la falta de indicadores para evaluar su desempeño y la variabilidad en la organización de los servicios de farmacia dificultan la consolidación de un modelo de atención interdisciplinario. Los profesionales farmacéuticos manifestaron que esta situación provoca que su participación en actividades clínicas dependa, en muchos casos, de iniciativas individuales o de las necesidades particulares de cada servicio, en lugar de responder a procesos institucionales formalmente establecidos.

Desde la perspectiva del médico general, la implementación de protocolos institucionales favorecería una mayor claridad sobre las responsabilidades de cada profesional dentro del equipo de salud y facilitaría la incorporación del farmacéutico en la toma de decisiones relacionadas con la farmacoterapia. De igual manera, el especialista en Ortopedia destacó que la definición de procedimientos estandarizados permitiría una participación más constante y coordinada del farmacéutico clínico durante las diferentes etapas de la atención del paciente, fortaleciendo el trabajo colaborativo y la continuidad de las intervenciones farmacoterapéuticas.

En conjunto, los hallazgos evidencian que las limitaciones organizacionales representan una barrera importante para la integración del farmacéutico clínico, al condicionar la forma en que se estructura y desarrolla su participación dentro del equipo interdisciplinario. La ausencia de protocolos y mecanismos institucionales claramente definidos restringe la consolidación de una práctica clínica uniforme y

limita el aprovechamiento de las competencias del farmacéutico en beneficio de la atención del paciente. Estas percepciones coinciden con lo descrito por Goodwin (2020)¹¹¹, quien señala que los modelos de atención integrada requieren estructuras organizacionales claramente definidas, protocolos compartidos y mecanismos permanentes de coordinación entre los diferentes profesionales de la salud. Asimismo, Schot et al. (2020)⁹⁰ destacan que la existencia de estructuras organizacionales y responsabilidades claramente establecidas constituye un elemento esencial para fortalecer la colaboración interdisciplinaria y facilitar la integración efectiva de los distintos profesionales dentro de los equipos asistenciales.

El análisis realizado permitió evidenciar que los participantes reconocen ampliamente la importancia de integrar al farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario para la atención de pacientes con fracturas no expuestas. En conjunto, los hallazgos muestran consenso respecto al aporte que este profesional puede brindar en la conciliación de medicamentos, la revisión y optimización de la farmacoterapia, la identificación de problemas relacionados con medicamentos, la prevención de errores de medicación y el fortalecimiento de la seguridad del paciente. Asimismo, los participantes destacaron que su incorporación favorece la comunicación entre los diferentes profesionales de la salud, promueve una atención más coordinada y contribuye a garantizar la continuidad del tratamiento durante las distintas etapas del proceso asistencial.

No obstante, los entrevistados también identificaron que la consolidación de este modelo de atención enfrenta desafíos principalmente relacionados con factores organizacionales, entre ellos la disponibilidad limitada de recurso humano, la elevada carga laboral, el desconocimiento del alcance del farmacéutico clínico y la ausencia de protocolos institucionales que orienten su participación dentro de los equipos interdisciplinarios. En este sentido, los resultados obtenidos coinciden con lo reportado por Henriksen et al. (2023)⁷⁷, Paolinelli (2025)⁷⁸, Schot et al. (2020)⁹⁰ y Goodwin (2020)¹¹¹, quienes señalan que la integración efectiva del farmacéutico clínico requiere no solo del reconocimiento de sus competencias profesionales, sino también de estructuras organizacionales, recursos humanos suficientes y mecanismos

institucionales que favorezcan la colaboración interdisciplinaria. En conjunto, estos hallazgos evidencian que el fortalecimiento de la farmacia clínica constituye una oportunidad para mejorar la calidad de la atención, optimizar la farmacoterapia y promover una atención más segura, coordinada y centrada en las necesidades del paciente.

4.2.7 Categoría 5. Facilitadores para la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario

El análisis de las entrevistas permitió identificar que los participantes no solo reconocen las barreras existentes para la integración del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios, sino que también proponen diversas estrategias orientadas a facilitar su incorporación en la práctica hospitalaria. Estas propuestas surgieron de manera consistente entre los profesionales farmacéuticos, el médico general y el especialista en Ortopedia, quienes coincidieron en que la consolidación de la farmacia clínica requiere compromiso institucional, una adecuada planificación organizacional y el fortalecimiento de la colaboración entre los diferentes profesionales de la salud.

Los entrevistados señalaron que la implementación de un modelo de integración no depende exclusivamente del incremento del recurso humano, sino también del desarrollo de una cultura organizacional que favorezca el trabajo interdisciplinario, la definición clara de funciones, el reconocimiento del rol clínico del farmacéutico y la generación de espacios permanentes para la comunicación y la toma de decisiones compartidas. En este sentido, los facilitadores identificados poseen un carácter tanto organizacional como profesional, lo que evidencia que la integración del farmacéutico clínico debe abordarse desde una perspectiva sistémica que involucre a todos los actores del proceso asistencial.

Tabla 8. Principales facilitadores identificados para la integración del farmacéutico clínico

Facilitador identificado	Principal aporte para la integración
Comunicación interdisciplinaria	Favorece la coordinación entre profesionales y la toma de decisiones compartidas.
Protocolos institucionales	Definen funciones, responsabilidades y procesos para la participación del farmacéutico clínico.
Capacitación continua	Fortalece las competencias profesionales y la colaboración interdisciplinaria.
Reconocimiento del rol clínico	Promueve la incorporación del farmacéutico como integrante permanente del equipo asistencial.
Participación en rondas clínicas	Facilita el seguimiento farmacoterapéutico y la intervención oportuna en la atención del paciente.
Apoyo de las jefaturas	Impulsa la implementación y sostenibilidad de los servicios de farmacia clínica.
Educación sobre farmacia clínica	Favorece el conocimiento de las competencias del farmacéutico y fortalece la colaboración entre disciplinas.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.2.7.1 Fortalecimiento de la comunicación interdisciplinaria

La comunicación interdisciplinaria fue el facilitador mencionado con mayor frecuencia por los participantes para favorecer la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo de salud. Tanto los profesionales farmacéuticos como el médico general y el especialista en Ortopedia coincidieron en que una comunicación constante, basada en el respeto profesional y el intercambio de conocimientos, constituye un elemento esencial para fortalecer el trabajo colaborativo y optimizar la atención de pacientes con fracturas no expuestas.

Los entrevistados señalaron que una comunicación efectiva facilita la discusión de alternativas terapéuticas, promueve el intercambio oportuno de información clínica y favorece la toma de decisiones fundamentadas en evidencia científica. Asimismo, consideraron que una interacción permanente entre los diferentes profesionales reduce la fragmentación de la atención, mejora la coordinación de las intervenciones farmacoterapéuticas y contribuye a ofrecer un abordaje más integral y centrado en las necesidades del paciente.

Uno de los farmacéuticos indicó:

["Cuando existe comunicación entre farmacia, medicina y enfermería, las decisiones se toman con mayor seguridad y el paciente recibe una atención mucho más integral."] (F-3)

Esta percepción fue compartida por el médico general, quien manifestó que la disponibilidad del farmacéutico para discutir casos clínicos representa un apoyo importante durante la atención de pacientes con tratamientos farmacológicos complejos. De igual manera, el especialista en Ortopedia destacó que la comunicación permanente facilita el ajuste oportuno de los tratamientos analgésicos, fortalece la coordinación entre los profesionales y disminuye la posibilidad de errores relacionados con medicamentos durante el proceso asistencial.

En conjunto, los hallazgos evidencian que el fortalecimiento de la comunicación interdisciplinaria constituye uno de los principales facilitadores para la integración del farmacéutico clínico, al promover una participación más activa dentro del equipo de salud y favorecer una atención coordinada, segura y centrada en el paciente. Estas percepciones coinciden con lo descrito por Reeves et al. (2017)⁷⁹, quienes señalan que una comunicación efectiva y la colaboración entre profesionales fortalecen el trabajo interdisciplinario, mejoran la coordinación de la atención y contribuyen a obtener mejores resultados asistenciales. Asimismo, Schot et al. (2020)⁹⁰ destacan que el intercambio continuo de información y el conocimiento compartido entre disciplinas constituyen elementos fundamentales para consolidar equipos de atención verdaderamente colaborativos.

4.2.7.2 Protocolos institucionales y definición de funciones

Otra de las estrategias ampliamente señaladas por los participantes para favorecer la integración del farmacéutico clínico fue el establecimiento de protocolos institucionales que definan de manera clara sus funciones y responsabilidades dentro del equipo interdisciplinario. Los profesionales farmacéuticos, el médico general y el especialista en Ortopedia coincidieron en que la existencia de lineamientos institucionales permitiría estandarizar la participación del farmacéutico clínico y fortalecer su incorporación en los procesos asistenciales.

Los entrevistados señalaron que la ausencia de protocolos genera diferencias importantes entre las instituciones hospitalarias en cuanto al alcance de la práctica clínica farmacéutica, dificultando la implementación uniforme de actividades como la conciliación de medicamentos, la revisión farmacoterapéutica, el seguimiento clínico, la educación al paciente y la participación en rondas interdisciplinarias. En este sentido, consideraron que la definición de procedimientos claros favorecería una mejor organización del trabajo y una mayor coordinación entre los profesionales involucrados en la atención del paciente.

Los profesionales farmacéuticos manifestaron que la formalización de estas funciones contribuiría a fortalecer el reconocimiento institucional de la farmacia

clínica y facilitaría la articulación de su trabajo con el resto del equipo de salud. Desde la perspectiva del médico general, la existencia de protocolos permitiría establecer con mayor claridad las responsabilidades de cada disciplina y optimizar la colaboración durante la toma de decisiones relacionadas con la farmacoterapia. De igual manera, el especialista en Ortopedia destacó que contar con procedimientos estandarizados favorecería una participación más constante del farmacéutico clínico durante las diferentes etapas del tratamiento, promoviendo una atención más coordinada y segura.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la implementación de protocolos institucionales constituye un facilitador clave para consolidar la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario, al proporcionar un marco organizacional que delimite funciones, fortalezca la coordinación entre profesionales y garantice una participación más sistemática en la atención clínica. Estas percepciones son congruentes con lo descrito por Goodwin (2020)¹¹¹, quien señala que los modelos de atención integrada requieren procesos claramente definidos, protocolos compartidos y responsabilidades delimitadas para favorecer una colaboración efectiva entre los profesionales de la salud. Asimismo, Schot et al. (2020)⁹⁰ destacan que la definición clara de funciones y la organización de los procesos asistenciales fortalecen la colaboración interdisciplinaria y facilitan la integración de los distintos profesionales dentro de los equipos de atención.

4.2.7.3 Capacitación continua y actualización profesional

La capacitación continua y la actualización profesional fueron identificadas por los participantes como otro de los facilitadores fundamentales para fortalecer la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario. Los profesionales farmacéuticos, el médico general y el especialista en Ortopedia coincidieron en que la formación permanente favorece el desarrollo de competencias clínicas, fortalece la confianza entre los integrantes del equipo de salud y mejora la calidad de la atención brindada a los pacientes.

Los entrevistados señalaron que tanto farmacéuticos como médicos deben participar en procesos continuos de actualización relacionados con farmacoterapia, seguridad del medicamento, trabajo interdisciplinario y atención centrada en el paciente. Asimismo, consideraron que estos espacios de formación conjunta permiten compartir conocimientos, comprender mejor las competencias de cada profesión y favorecer una mayor articulación durante la toma de decisiones clínicas.

Los profesionales farmacéuticos manifestaron que la educación continua contribuye a fortalecer la confianza del equipo de salud en las intervenciones farmacéuticas y favorece una mayor aceptación del farmacéutico como integrante activo del equipo clínico. Desde la perspectiva del médico general, las actividades de capacitación interdisciplinaria facilitan el reconocimiento de las competencias de cada profesional y promueven una mejor coordinación durante la atención hospitalaria. De igual manera, el especialista en Ortopedia señaló que la actualización permanente favorece la incorporación de prácticas basadas en evidencia y fortalece la colaboración entre los diferentes profesionales involucrados en el manejo de pacientes con fracturas no expuestas.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la capacitación continua constituye un facilitador que trasciende la adquisición de conocimientos, al fortalecer la colaboración interdisciplinaria, promover el reconocimiento mutuo de competencias y favorecer una atención más coordinada y fundamentada en evidencia científica. Estas percepciones son consistentes con lo descrito por Schot et al. (2020)⁹⁰, quienes señalan que la educación interprofesional representa uno de los mecanismos más efectivos para fortalecer la colaboración entre disciplinas y mejorar la calidad de la atención. Asimismo, Reeves et al. (2017)⁷⁹, destacan que los procesos de formación conjunta favorecen el trabajo colaborativo, incrementan la comprensión de los roles profesionales y fortalecen la toma de decisiones compartida dentro de los equipos de salud.

4.2.7.4 Reconocimiento institucional del rol clínico

Los participantes también identificaron el reconocimiento institucional del farmacéutico clínico como un facilitador indispensable para consolidar su integración dentro del equipo interdisciplinario. Tanto los profesionales farmacéuticos como el médico general y el especialista en Ortopedia coincidieron en que la incorporación formal de este profesional dentro de la estructura organizacional favorece una participación más activa, continua y coordinada en los procesos asistenciales.

Los entrevistados señalaron que la creación de plazas específicas para farmacia clínica, la participación del farmacéutico en comités hospitalarios y su incorporación permanente en las actividades clínicas permitirían fortalecer la continuidad de las intervenciones farmacoterapéuticas y aprovechar de manera más eficiente sus competencias profesionales. Asimismo, consideraron que el reconocimiento institucional facilitaría una mayor articulación con los demás profesionales de la salud y contribuiría a consolidar un modelo de atención verdaderamente interdisciplinario.

Los profesionales farmacéuticos manifestaron que el respaldo institucional representa un elemento clave para desarrollar actividades clínicas de forma sistemática y no únicamente como iniciativas individuales. Desde la perspectiva del médico general, la incorporación formal del farmacéutico clínico dentro del equipo de salud favorecería una participación más constante en la toma de decisiones relacionadas con la farmacoterapia y fortalecería el trabajo colaborativo entre las distintas disciplinas. De igual manera, el especialista en Ortopedia destacó que contar con un farmacéutico clínico asignado a los servicios quirúrgicos facilitaría el seguimiento farmacológico de pacientes con fracturas no expuestas y contribuiría a optimizar el tratamiento durante todo el proceso de hospitalización.

En conjunto, los hallazgos evidencian que el reconocimiento institucional del farmacéutico clínico constituye un facilitador esencial para consolidar su integración dentro del equipo interdisciplinario, al favorecer una participación estable, coordinada y respaldada por la organización hospitalaria. Los participantes no

conciben la integración del farmacéutico como una actividad ocasional, sino como una función institucionalizada que debe formar parte de la estructura asistencial de los hospitales. Estas percepciones son consistentes con lo señalado por Paolinelli (2025)⁷⁸, quien destaca que la consolidación de la farmacia clínica requiere apoyo institucional, asignación de funciones claramente definidas y reconocimiento formal del farmacéutico como integrante del equipo asistencial. Asimismo, Goodwin (2020)¹¹¹, indica que los modelos de atención integrada dependen de estructuras organizacionales que favorezcan la participación activa de todos los profesionales involucrados en la atención del paciente.

4.2.8 Categoría 6. Factibilidad para la implementación de un modelo de integración del farmacéutico clínico en hospitales costarricenses

El análisis de las entrevistas permitió identificar que los participantes consideran factible la implementación de un modelo de integración del farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas en hospitales costarricenses. Esta categoría constituye uno de los principales aportes de la presente investigación, ya que permitió conocer no solo la percepción de los profesionales respecto al rol del farmacéutico clínico, sino también las condiciones que consideran necesarias para convertir dicha integración en una práctica sostenible dentro del contexto hospitalario nacional.

Los resultados evidenciaron un amplio consenso entre los profesionales farmacéuticos, el médico general y el especialista en Ortopedia respecto a la utilidad clínica del farmacéutico como integrante del equipo interdisciplinario. Los participantes coincidieron en que su incorporación resulta viable siempre que exista una adecuada planificación institucional, disponibilidad de recurso humano, respaldo organizacional y mecanismos efectivos de coordinación entre los diferentes profesionales involucrados en la atención del paciente.

A diferencia de las categorías anteriores, centradas en las experiencias actuales sobre el rol, las funciones, los beneficios, las barreras y los facilitadores para la integración del farmacéutico clínico, esta categoría permitió identificar una visión prospectiva orientada

hacia el desarrollo de un modelo de atención más colaborativo, seguro y centrado en las necesidades del paciente, adaptado a la realidad de los hospitales costarricenses.

Tabla 9. Componentes indispensables para la implementación del modelo de integración

Componente propuesto	Contribución al modelo propuesto
Asignación de farmacéuticos clínicos	Garantiza la participación permanente del farmacéutico en los procesos asistenciales.
Protocolos institucionales	Estandarizan funciones, responsabilidades y procesos de intervención clínica.
Participación en rondas clínicas	Favorece la toma de decisiones interdisciplinarias y el seguimiento farmacoterapéutico.
Comunicación interdisciplinaria	Fortalece la coordinación entre profesionales y la continuidad de la atención.
Capacitación continua	Mantiene actualizadas las competencias clínicas y promueve el trabajo colaborativo.
Evaluación mediante indicadores clínicos	Permite medir el impacto, la calidad y la sostenibilidad del modelo.
Respaldo institucional	Facilita la implementación y permanencia del modelo dentro de la organización hospitalaria.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.2.8.1 Viabilidad institucional del modelo

Uno de los principales hallazgos identificados durante las entrevistas fue que los participantes consideran viable la implementación progresiva de un modelo de integración del farmacéutico clínico en hospitales costarricenses. No obstante, coincidieron en que dicha viabilidad depende del respaldo institucional necesario para formalizar su participación dentro de los procesos asistenciales y garantizar una integración sostenida en el tiempo.

Los entrevistados señalaron que la implementación del modelo requiere el compromiso de las autoridades hospitalarias para asignar recurso humano, establecer protocolos de actuación y promover espacios permanentes de interacción entre farmacéuticos, médicos, profesionales de enfermería y demás integrantes del equipo de salud. Asimismo, indicaron que el apoyo institucional resulta indispensable para consolidar una práctica colaborativa que favorezca la continuidad y la calidad de la atención.

Los profesionales farmacéuticos manifestaron que muchas de las funciones clínicas ya se desarrollan parcialmente en algunos hospitales; sin embargo, señalaron que aún existe una importante variabilidad entre las instituciones respecto al nivel de integración alcanzado. En este sentido, consideraron que la formalización del modelo permitiría estandarizar estas actividades y fortalecer la participación del farmacéutico dentro del equipo interdisciplinario.

Por su parte, el médico general indicó que la incorporación del farmacéutico clínico resultaría especialmente beneficiosa en pacientes con mayor complejidad farmacoterapéutica, mientras que el especialista en Ortopedia destacó que su participación permanente facilitaría el manejo integral de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos ortopédicos, favoreciendo el seguimiento farmacoterapéutico y la optimización del tratamiento durante todo el proceso de hospitalización.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la implementación del modelo es considerada institucionalmente viable por los profesionales entrevistados, siempre que exista un compromiso organizacional orientado a fortalecer la participación del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios. Más que incorporar nuevas competencias profesionales, los participantes plantean la necesidad de consolidar y respaldar institucionalmente funciones clínicas que ya forman parte del perfil del farmacéutico, favoreciendo una atención más coordinada, segura y centrada en el paciente.

4.2.8.2 Integración gradual basada en procesos asistenciales

Otro aspecto relevante identificado durante las entrevistas fue la necesidad de implementar el modelo de integración de forma gradual, considerando las características organizacionales y los recursos disponibles en cada institución hospitalaria. Los participantes coincidieron en que la incorporación del farmacéutico clínico debe desarrollarse de manera progresiva, priorizando inicialmente aquellos procesos asistenciales donde su participación pueda generar un mayor impacto sobre la seguridad del paciente y la optimización de la farmacoterapia.

Los entrevistados señalaron que las primeras etapas de implementación deberían centrarse en actividades como la conciliación de medicamentos al ingreso, la revisión farmacoterapéutica durante la hospitalización y la planificación del alta, debido a que estos procesos representan momentos críticos en los que existe un mayor riesgo de problemas relacionados con medicamentos y de discrepancias terapéuticas.

Asimismo, indicaron que, una vez consolidada la participación del farmacéutico clínico en estas actividades prioritarias, el modelo podría ampliarse progresivamente hacia otras funciones asistenciales, como la participación en rondas clínicas, comités interdisciplinarios, seguimiento farmacoterapéutico y evaluación de indicadores relacionados con la seguridad del medicamento y la calidad de la atención.

En conjunto, los hallazgos evidencian que los profesionales conciben la integración del farmacéutico clínico como un proceso evolutivo, adaptable a las necesidades y capacidades de cada hospital. Esta visión favorece la implementación gradual del modelo, permitiendo consolidar progresivamente las funciones clínicas del farmacéutico y fortalecer su incorporación dentro del equipo interdisciplinario sin generar cambios organizacionales abruptos.

4.2.8.3 Necesidad de indicadores para evaluar el impacto del modelo

Los participantes también destacaron la importancia de establecer indicadores que permitan evaluar de manera objetiva los resultados derivados de la implementación del modelo de integración del farmacéutico clínico. En términos generales, coincidieron en que la medición sistemática de los resultados constituye un elemento indispensable para demostrar el impacto de las intervenciones farmacéuticas, favorecer la toma de decisiones basada en evidencia y respaldar la sostenibilidad del modelo dentro de las instituciones hospitalarias.

Entre los principales indicadores propuestos por los entrevistados se encuentran la reducción de errores de medicación, la disminución de problemas relacionados con medicamentos, la aceptación de las intervenciones farmacéuticas por parte del equipo de salud, el número de conciliaciones de medicamentos realizadas, las intervenciones clínicas documentadas, la reducción de eventos adversos asociados a medicamentos, la satisfacción del equipo interdisciplinario y la continuidad del tratamiento al egreso hospitalario.

Los profesionales farmacéuticos señalaron que la documentación de estas actividades permitiría evidenciar el aporte clínico de la farmacia hospitalaria y fortalecer la justificación para ampliar este tipo de servicios. Por su parte, el médico general indicó que la disponibilidad de indicadores facilitaría la evaluación objetiva del impacto del farmacéutico clínico sobre la seguridad del paciente y la calidad de la atención. De igual manera, el especialista en Ortopedia manifestó que contar con información cuantificable favorecería la toma de decisiones institucionales relacionadas con la consolidación del modelo de integración.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la evaluación mediante indicadores clínicos constituye un componente esencial para garantizar la mejora continua y la sostenibilidad del modelo propuesto. Los participantes coincidieron en que la generación de evidencia objetiva permitirá valorar el impacto de las intervenciones farmacéuticas, identificar oportunidades de mejora y respaldar la incorporación permanente del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios. Estas

percepciones coinciden con las recomendaciones de Feng et al. (2025)⁶², quienes señalan que la implementación de modelos de farmacia clínica debe acompañarse de indicadores de desempeño que permitan evaluar de forma continua su impacto sobre la calidad asistencial, la seguridad del paciente y la optimización de la farmacoterapia.

4.2.8.4 Relación entre la factibilidad del modelo y la realidad hospitalaria costarricense

Uno de los aspectos más relevantes identificados durante el análisis fue la constante referencia de los participantes a la necesidad de adaptar cualquier propuesta de integración del farmacéutico clínico a la realidad del sistema hospitalario costarricense. Tanto los profesionales farmacéuticos como el médico general y el especialista en Ortopedia coincidieron en que la implementación de un modelo de integración debe considerar las características organizacionales, los recursos disponibles y las particularidades de cada institución de salud.

Los entrevistados señalaron que, a diferencia de algunos modelos internacionales desarrollados en hospitales donde los servicios de farmacia clínica se encuentran ampliamente consolidados, los hospitales costarricenses presentan diferencias en cuanto a disponibilidad de recurso humano, estructura organizacional, carga asistencial y distribución de funciones. Por esta razón, consideraron que la implementación del modelo debe responder a las condiciones específicas de cada institución, evitando la aplicación de esquemas estandarizados que no contemplen el contexto nacional.

Los profesionales farmacéuticos manifestaron que el diseño de un modelo adaptable permitiría aprovechar las experiencias ya existentes en algunos hospitales y facilitar su expansión progresiva hacia otros centros de salud. Por su parte, el médico general indicó que la propuesta debe ajustarse a las necesidades asistenciales de cada servicio clínico, priorizando aquellas áreas donde la participación del farmacéutico pueda generar un mayor impacto sobre la seguridad del paciente y la optimización de la farmacoterapia. De igual manera, el especialista en Ortopedia

destacó que la flexibilidad del modelo favorecería su implementación gradual sin comprometer la dinámica de trabajo de los equipos interdisciplinarios.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la factibilidad del modelo propuesto no depende únicamente de la evidencia científica disponible, sino también de su capacidad para adaptarse a las condiciones organizacionales y asistenciales de los hospitales costarricenses. Los participantes coincidieron en que un modelo flexible, progresivo y contextualizado incrementaría las posibilidades de implementación y sostenibilidad, al responder de manera más efectiva a las necesidades reales de cada institución. Este hallazgo constituye uno de los principales aportes de la presente investigación, ya que orienta el diseño de una propuesta de integración fundamentada tanto en la evidencia científica como en las características del contexto nacional donde será aplicada.

4.2.9 Síntesis integradora de los resultados del objetivo específico 2

Una vez analizadas las seis categorías emergentes derivadas de las entrevistas semiestructuradas, fue posible identificar un conjunto de elementos convergentes que permiten comprender la percepción de los profesionales de la salud respecto a la integración del farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas.

En términos generales, los hallazgos evidencian un elevado grado de consenso entre los profesionales farmacéuticos, el médico general y el especialista en Ortopedia acerca del valor clínico que aporta el farmacéutico durante las diferentes etapas del proceso asistencial. Independientemente del ámbito profesional o del tipo de institución donde laboran, los participantes coincidieron en que su incorporación fortalece la seguridad del paciente, optimiza la farmacoterapia y favorece una atención más integral mediante el trabajo colaborativo.

El análisis permitió identificar que las funciones atribuidas al farmacéutico clínico trascienden las actividades tradicionalmente asociadas con la dispensación de medicamentos. Los participantes describieron un perfil profesional orientado hacia la

conciliación de medicamentos, la revisión farmacoterapéutica, la identificación de problemas relacionados con medicamentos, la educación al paciente y el seguimiento continuo de la farmacoterapia, intervenciones que contribuyen directamente a mejorar la calidad y la seguridad de la atención hospitalaria.

Asimismo, las entrevistas evidenciaron que la consolidación de este rol aún enfrenta diversos desafíos organizacionales. La insuficiencia de recurso humano, la elevada carga administrativa, la ausencia de protocolos institucionales y el desconocimiento parcial de las competencias del farmacéutico clínico fueron identificados como los principales factores que dificultan su incorporación sistemática dentro de los equipos interdisciplinarios.

A pesar de estas barreras, los participantes consideran que existen condiciones favorables para avanzar hacia un modelo de integración progresiva. Entre los principales facilitadores identificados destacan el fortalecimiento de la comunicación interdisciplinaria, el respaldo institucional, la capacitación continua, la elaboración de protocolos de actuación y la incorporación del farmacéutico en espacios de discusión clínica, como las rondas interdisciplinarias.

Finalmente, los resultados muestran que los profesionales consideran factible la implementación de un modelo de integración del farmacéutico clínico en hospitales costarricenses, siempre que este se desarrolle de manera gradual, cuente con apoyo institucional, incorpore mecanismos de evaluación mediante indicadores clínicos y se adapte a las características organizacionales de cada institución. En conjunto, estos hallazgos permiten concluir que la integración del farmacéutico clínico no depende exclusivamente de la creación de nuevas funciones asistenciales, sino del fortalecimiento de estructuras organizacionales que permitan desarrollar plenamente competencias profesionales ya reconocidas por los diferentes integrantes del equipo de salud. Esta percepción constituye uno de los principales aportes de la presente investigación, al evidenciar que existe una base profesional favorable para implementar un modelo colaborativo orientado a optimizar la atención

farmacoterapéutica de pacientes con fracturas no expuestas en el contexto hospitalario costarricense.

Tabla 10. Síntesis de los principales hallazgos obtenidos durante el análisis temático

Categoría analizada	Principales hallazgos	Implicaciones para el modelo de integración
Participación actual	Existe aceptación del farmacéutico clínico como integrante del equipo interdisciplinario.	Formalizar su participación dentro de los procesos asistenciales.
Funciones clínicas	Predominan actividades relacionadas con conciliación de medicamentos, revisión farmacoterapéutica, identificación de PRM, seguimiento y educación al paciente.	Definir claramente las funciones clínicas que formarán parte del modelo propuesto.
Beneficios percibidos	Se identifican mejoras en la seguridad del paciente, la optimización farmacoterapéutica, la prevención de errores de medicación y el trabajo colaborativo.	Fundamentan la pertinencia y el valor clínico de la implementación del modelo.
Barreras	Insuficiencia de recurso humano, carga administrativa, desconocimiento del rol y ausencia de protocolos institucionales.	Incorporar estrategias organizacionales que permitan reducir estas limitaciones.
Facilitadores	Comunicación interdisciplinaria, capacitación continua, protocolos institucionales y respaldo de las jefaturas.	Constituyen los pilares organizacionales para la implementación del modelo.
Factibilidad	Los participantes consideran viable la implementación mediante un proceso gradual, flexible y adaptado a cada institución.	Sustenta la aplicabilidad del modelo en hospitales costarricenses y orienta su diseño.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.2.10 Triangulación de los hallazgos obtenidos

Con el propósito de fortalecer la interpretación de los resultados y aumentar el rigor metodológico de la investigación, se realizó un proceso de triangulación entre la evidencia científica revisada, las percepciones expresadas por los profesionales entrevistados y el análisis efectuado por el investigador. Este procedimiento permitió contrastar la información obtenida desde diferentes fuentes, identificar elementos convergentes y respaldar la propuesta de integración del farmacéutico clínico desde una perspectiva científica y contextualizada a la realidad hospitalaria costarricense.

La triangulación evidenció un alto grado de concordancia entre los hallazgos documentados en la literatura científica reciente y las experiencias compartidas por los participantes. Tanto la evidencia publicada como las entrevistas coinciden en señalar que la incorporación del farmacéutico clínico contribuye a fortalecer la seguridad del paciente mediante la identificación de problemas relacionados con medicamentos, la conciliación farmacoterapéutica, la optimización del tratamiento y la reducción de errores de medicación.

Asimismo, la evidencia científica y las percepciones de los profesionales destacan que la efectividad de esta integración depende de la existencia de mecanismos institucionales que favorezcan el trabajo interdisciplinario, la comunicación permanente entre los diferentes profesionales de la salud, la definición clara de funciones y el reconocimiento formal del farmacéutico clínico como miembro activo del equipo asistencial. Estas coincidencias fortalecen la credibilidad de los resultados obtenidos y respaldan la pertinencia de desarrollar un modelo de integración adaptado a las características organizacionales y asistenciales del sistema hospitalario costarricense.

Tabla 11. Triangulación entre la evidencia científica, los hallazgos de las entrevistas y la interpretación del investigador.

Evidencia científica (2020–2026)	Hallazgos de las entrevistas	Interpretación del investigador
La integración del farmacéutico mejora la seguridad del paciente (Henriksen et al., 2023; Feng et al., 2026).	Todos los participantes consideran que el farmacéutico contribuye a disminuir los riesgos relacionados con medicamentos.	Existe un consenso sólido que justifica incorporar esta función como eje central del modelo propuesto.
La comunicación interdisciplinaria favorece mejores resultados clínicos (Schot et al., 2020; Goodwin, 2020).	Médicos y farmacéuticos destacan la necesidad de fortalecer la comunicación entre disciplinas.	El modelo debe establecer mecanismos formales de interacción clínica que favorezcan la coordinación del equipo de salud.
Los protocolos institucionales facilitan la integración profesional (Paolinelli, 2025; Althagafi, 2025).	Los participantes identifican la ausencia de protocolos como una limitación frecuente.	La estandarización de procesos permitirá consolidar la práctica clínica farmacéutica dentro del equipo interdisciplinario.
La conciliación y la revisión farmacoterapéutica disminuyen los errores de medicación (OMS, 2021; Henriksen et al., 2023).	Los participantes consideran estas actividades prioritarias durante todas las etapas de la hospitalización.	Estas funciones deben incorporarse como componentes permanentes del modelo de integración.
La implementación requiere indicadores clínicos y apoyo institucional (Feng et al., 2026; OECD, 2023).	Los entrevistados proponen evaluar las intervenciones farmacéuticas y sus resultados clínicos.	El modelo debe incorporar indicadores que permitan valorar su impacto, efectividad y sostenibilidad a largo plazo.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.3 Diseñar una propuesta de modelo de integración del farmacéutico clínico para la atención de pacientes con fracturas no expuestas, fundamentada en la evidencia científica y en la percepción de los profesionales participantes.

Con el propósito de dar respuesta al tercer objetivo específico de la presente investigación, se desarrolló una propuesta de modelo de integración del farmacéutico clínico para la atención de pacientes con fracturas no expuestas, fundamentada tanto en la evidencia científica recopilada durante la revisión bibliográfica como en los hallazgos obtenidos mediante las entrevistas realizadas a farmacéuticos hospitalarios, un médico general y un médico especialista en Ortopedia.

A diferencia de los objetivos específicos anteriores, orientados a la recopilación y análisis de información, este objetivo posee un carácter integrador y propositivo. En consecuencia, la propuesta representa la síntesis del proceso investigativo desarrollado, al integrar los principales aportes identificados en la literatura científica con las experiencias y percepciones expresadas por los profesionales participantes, permitiendo construir un modelo adaptado a las necesidades y características del contexto hospitalario costarricense.

La elaboración del modelo se sustentó en un proceso de triangulación metodológica, mediante el cual se contrastaron los hallazgos derivados de la revisión documental con los resultados obtenidos durante el análisis temático de las entrevistas. Este procedimiento permitió identificar elementos convergentes relacionados con las funciones del farmacéutico clínico, los beneficios de su integración, las principales barreras para su incorporación y las condiciones consideradas necesarias para fortalecer su participación dentro del equipo interdisciplinario.

Los resultados obtenidos durante el primer objetivo específico evidenciaron que la literatura científica reciente reconoce al farmacéutico clínico como un profesional capaz de contribuir significativamente a la seguridad del medicamento, la optimización de la farmacoterapia, la conciliación de medicamentos, la continuidad del tratamiento y la reducción de problemas relacionados con medicamentos. De manera complementaria, el segundo objetivo específico permitió identificar un elevado grado de consenso entre los

profesionales entrevistados respecto a la necesidad de fortalecer la participación clínica del farmacéutico durante la atención de pacientes con fracturas no expuestas, además de señalar las principales oportunidades de mejora existentes dentro de los hospitales participantes.

La convergencia entre ambas fuentes de información permitió diseñar una propuesta sustentada en evidencia científica y ajustada a la realidad nacional. En este sentido, el modelo propuesto no pretende sustituir los procesos asistenciales actualmente desarrollados en los hospitales, sino complementar y fortalecer el trabajo interdisciplinario mediante la incorporación sistemática del farmacéutico clínico durante las diferentes etapas del proceso de atención del paciente.

Para facilitar la comprensión de la propuesta, este apartado se organiza de manera progresiva. En primer lugar, se presentan los fundamentos científicos que respaldan la construcción del modelo; posteriormente, se describe el proceso metodológico utilizado para su diseño; seguidamente, se exponen los componentes estructurales que lo conforman y, finalmente, se analiza su aplicabilidad dentro del contexto hospitalario costarricense, así como los beneficios esperados derivados de su implementación.

4.3.1 Fundamentación científica de la propuesta

La propuesta de integración desarrollada en la presente investigación parte del principio de que la atención segura y de calidad de pacientes con fracturas no expuestas requiere un abordaje interdisciplinario en el que cada profesional aporte competencias específicas orientadas a optimizar los resultados clínicos. En este contexto, la evidencia científica reciente demuestra que la participación activa del farmacéutico clínico favorece la identificación temprana de problemas relacionados con medicamentos, fortalece la conciliación farmacoterapéutica, optimiza la selección y el ajuste de los tratamientos, mejora la continuidad asistencial y contribuye a disminuir la incidencia de eventos adversos prevenibles.

Diversos estudios coinciden en señalar que los modelos de atención que incorporan al farmacéutico clínico como integrante activo del equipo interdisciplinario presentan mejores resultados en seguridad del paciente, utilización racional de medicamentos y calidad

del proceso asistencial. Asimismo, la evidencia indica que esta integración adquiere especial relevancia en pacientes hospitalizados con tratamientos farmacológicos complejos, condición frecuente en personas con fracturas no expuestas, quienes suelen presentar comorbilidades, polifarmacia y un mayor riesgo de complicaciones relacionadas con los medicamentos.

No obstante, la literatura también reconoce que la implementación de modelos de farmacia clínica debe responder a las características organizacionales de cada sistema de salud. Factores como la disponibilidad de recurso humano, la distribución de funciones, la cultura institucional y los mecanismos de comunicación interdisciplinaria condicionan el éxito de estos modelos y hacen necesaria la construcción de propuestas adaptadas al contexto donde serán implementadas.

En concordancia con estos planteamientos, las entrevistas realizadas durante la presente investigación evidenciaron un amplio consenso entre los profesionales participantes respecto al valor clínico del farmacéutico y la viabilidad de su integración dentro del equipo interdisciplinario, siempre que exista respaldo institucional, protocolos claramente definidos, capacitación continua y mecanismos efectivos de coordinación entre las diferentes disciplinas.

En consecuencia, la propuesta presentada en este capítulo no constituye una adaptación literal de modelos internacionales previamente desarrollados, sino una construcción propia derivada de la integración de la evidencia científica reciente con las necesidades y oportunidades identificadas por profesionales que actualmente laboran en hospitales costarricenses. Este enfoque busca favorecer la aplicabilidad del modelo dentro del contexto nacional y facilitar su implementación tanto en instituciones públicas como privadas dedicadas a la atención de pacientes con fracturas no expuestas.

Tabla 12. Fundamentos considerados para la construcción del modelo de integración del farmacéutico clínico

Fuente de información	Hallazgos principales	Aporte para el modelo propuesto
Revisión de la literatura científica	Evidencia sobre seguridad del medicamento, conciliación farmacoterapéutica, optimización del tratamiento, continuidad asistencial y trabajo interdisciplinario.	Fundamenta científicamente los componentes del modelo.
Entrevistas a farmacéuticos hospitalarios (F-1 A F-8)	Identificación de funciones clínicas prioritarias, barreras institucionales, facilitadores y oportunidades de integración.	Define las actividades clínicas y los procesos asistenciales incorporados en la propuesta.
Entrevista a médico general (M-1)	Necesidad de apoyo farmacoterapéutico durante la atención hospitalaria y fortalecimiento del trabajo interdisciplinario.	Aporta la validación clínica del modelo desde la perspectiva de la medicina general.
Entrevista a médico especialista en Ortopedia (O-1)	Participación del farmacéutico durante el manejo perioperatorio, la analgesia, la conciliación y el seguimiento farmacológico.	Adapta el modelo al contexto específico de pacientes con fracturas no expuestas.
Triangulación metodológica	Integración de la evidencia científica con la experiencia de los profesionales participantes.	Sustenta la construcción de un modelo contextualizado y aplicable al sistema hospitalario costarricense.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.3.2 Proceso metodológico para la construcción del modelo de integración

La construcción del modelo de integración del farmacéutico clínico para la atención de pacientes con fracturas no expuestas se desarrolló mediante un proceso sistemático de análisis e integración de la información obtenida durante las diferentes etapas de la investigación. Este procedimiento permitió garantizar que cada uno de los componentes incorporados en la propuesta estuviera respaldado tanto por la evidencia científica disponible como por las necesidades y experiencias identificadas por los profesionales participantes, fortaleciendo así la pertinencia y aplicabilidad del modelo dentro del contexto hospitalario costarricense.

El proceso inició con la revisión de la literatura científica relacionada con farmacia clínica, seguridad del medicamento, atención interdisciplinaria y manejo farmacoterapéutico de pacientes hospitalizados con patologías ortopédicas. Esta etapa permitió identificar las funciones clínicas que la evidencia reconoce como fundamentales para mejorar los resultados terapéuticos, disminuir los problemas relacionados con medicamentos y fortalecer la continuidad del tratamiento. Asimismo, facilitó el análisis de modelos de integración implementados en diferentes sistemas de salud, los cuales sirvieron como referente conceptual para el desarrollo de la propuesta.

Posteriormente, se analizaron las entrevistas realizadas a los profesionales participantes mediante un proceso de análisis temático, identificando categorías emergentes relacionadas con las funciones del farmacéutico clínico, los beneficios percibidos de su incorporación, las principales barreras organizacionales y los facilitadores necesarios para fortalecer el trabajo interdisciplinario. Esta etapa permitió incorporar al modelo la experiencia práctica de profesionales que actualmente desempeñan funciones asistenciales en hospitales costarricenses, favoreciendo el desarrollo de una propuesta ajustada a la realidad nacional.

Finalmente, se realizó un proceso de triangulación metodológica entre la evidencia científica y los resultados obtenidos en las entrevistas. Durante esta etapa se compararon ambas fuentes de información con el propósito de identificar los elementos de mayor convergencia, los cuales fueron considerados prioritarios para la construcción del modelo.

Este procedimiento permitió seleccionar aquellos componentes respaldados simultáneamente por la evidencia científica y por la experiencia clínica de los profesionales participantes, fortaleciendo la consistencia metodológica de la propuesta.

Como resultado de este proceso, el modelo quedó conformado por un conjunto de componentes interdependientes que abarcan las principales etapas del proceso asistencial de los pacientes con fracturas no expuestas, desde el ingreso hospitalario hasta el seguimiento posterior al alta. Cada uno de estos componentes responde a necesidades identificadas durante la investigación y busca fortalecer la participación del farmacéutico clínico como integrante activo del equipo interdisciplinario, promoviendo una atención más segura, coordinada y centrada en el paciente.

Tabla 13. Proceso metodológico utilizado para la construcción del modelo de integración

Etapas	Actividad desarrollada	Producto obtenido
1. Revisión de literatura científica	Análisis de artículos científicos, revisiones sistemáticas, guías clínicas y documentos técnicos publicados entre 2015 y 2026.	Identificación de funciones clínicas, evidencia de beneficios y experiencias internacionales relacionadas con la integración del farmacéutico clínico.
2. Recolección de información primaria	Aplicación de entrevistas semiestructuradas a ocho farmacéuticos hospitalarios, un médico general y un médico especialista en Ortopedia.	Obtención de percepciones profesionales sobre funciones, beneficios, barreras, facilitadores y factibilidad del modelo.
3. Análisis temático	Codificación e interpretación de la información mediante categorías emergentes.	Organización de los resultados en seis categorías analíticas.
4. Triangulación metodológica	Comparación entre evidencia científica y hallazgos de las entrevistas.	Identificación de elementos convergentes para fundamentar la propuesta.
5. Diseño del modelo	Integración de los componentes respaldados por la evidencia científica y las percepciones de los profesionales participantes.	Construcción de una propuesta de modelo de integración adaptada al contexto hospitalario costarricense.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.3.2.1 Interpretación del proceso metodológico

El proceso metodológico desarrollado para la construcción del modelo evidencia que la propuesta presentada en esta investigación no corresponde a una adaptación directa de experiencias internacionales ni a una iniciativa sustentada únicamente en la percepción de los profesionales entrevistados. Por el contrario, representa el resultado de un proceso sistemático de integración de información que combina la evidencia científica disponible con la experiencia clínica de profesionales que participan directamente en la atención de pacientes hospitalizados.

La articulación entre la revisión de la literatura, el análisis temático de las entrevistas y la triangulación metodológica permitió identificar los componentes que presentan mayor respaldo científico y mayor consenso entre los participantes, fortaleciendo la consistencia interna de la propuesta. Este procedimiento contribuyó a que el modelo incorporara únicamente aquellos elementos considerados relevantes tanto desde la evidencia como desde la práctica clínica desarrollada en hospitales costarricenses.

Asimismo, el proceso metodológico permitió reconocer que la implementación de un modelo de integración del farmacéutico clínico debe responder a las características organizacionales de cada institución. Durante el análisis se identificaron diferencias relacionadas con la disponibilidad de recurso humano, la estructura administrativa, la organización de los servicios y el grado de desarrollo de la farmacia clínica, aspectos que justifican la necesidad de una propuesta flexible y adaptable a distintos escenarios hospitalarios.

Desde esta perspectiva, el modelo propuesto debe entenderse como una guía estructurada que orienta la incorporación progresiva del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario, respetando las particularidades de cada centro hospitalario. Su diseño permite que las instituciones implementen los diferentes componentes de acuerdo con sus capacidades organizacionales, favoreciendo un proceso gradual de integración y fortaleciendo la sostenibilidad de la propuesta en el contexto hospitalario costarricense.

Tabla 14. Criterios utilizados para seleccionar los componentes del modelo

Criterio de selección	Aplicación en la propuesta
Respaldo en evidencia científica reciente	Se incorporaron únicamente componentes respaldados por literatura científica publicada entre 2015 y 2026, priorizando estudios de los últimos cinco años.
Consenso entre los participantes	Se priorizaron funciones y procesos mencionados de manera reiterada por farmacéuticos y médicos entrevistados.
Viabilidad institucional	Se seleccionaron actividades consideradas factibles de implementar dentro del contexto hospitalario costarricense.
Impacto sobre la seguridad del paciente	Se priorizaron componentes con potencial para disminuir riesgos relacionados con medicamentos y mejorar los resultados clínicos.
Fortalecimiento del trabajo interdisciplinario	Se incorporaron procesos orientados a favorecer la comunicación y la toma conjunta de decisiones clínicas.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.3.4 Componentes estructurales del modelo de integración propuesto

El proceso de triangulación realizado durante la presente investigación permitió identificar que la integración efectiva del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario no depende de una única intervención aislada, sino de un conjunto de procesos clínicos organizados de forma secuencial y complementaria. En consecuencia, el modelo propuesto se estructura mediante componentes interrelacionados que acompañan al paciente durante las diferentes etapas de la atención hospitalaria, desde su ingreso hasta el seguimiento posterior al egreso.

La organización de estos componentes responde a tres principios fundamentales identificados tanto en la evidencia científica como en las entrevistas realizadas a los profesionales participantes: continuidad de la atención, seguridad del medicamento y trabajo interdisciplinario. Estos principios constituyen el eje transversal del modelo y orientan todas las actividades desarrolladas por el farmacéutico clínico dentro del proceso asistencial.

A diferencia de modelos centrados exclusivamente en actividades farmacéuticas específicas, la presente propuesta incorpora componentes orientados a favorecer la comunicación entre disciplinas, la toma compartida de decisiones clínicas y la evaluación continua de los resultados obtenidos, procurando una atención integral centrada en las necesidades del paciente.

Tabla 15. Componentes estructurales del modelo de integración del farmacéutico clínico

Componente	Objetivo principal	Momento de intervención
Integración temprana del farmacéutico clínico	Incorporar al farmacéutico desde el ingreso hospitalario.	Admisión del paciente
Conciliación de medicamentos	Garantizar la continuidad y seguridad de la farmacoterapia previa.	Ingreso hospitalario
Valoración farmacoterapéutica integral	Detectar PRM y optimizar el tratamiento farmacológico.	Durante la hospitalización
Participación interdisciplinaria	Apoyar la toma de decisiones clínicas junto al equipo tratante.	Hospitalización y periodo perioperatorio
Educación al paciente y familiares	Favorecer el uso seguro de medicamentos y la adherencia terapéutica.	Antes del alta
Seguimiento farmacoterapéutico	Garantizar continuidad del tratamiento después del egreso.	Alta hospitalaria y seguimiento
Evaluación mediante indicadores	Medir el impacto clínico y la calidad del modelo.	Evaluación continua

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.3.4.1 Componente I. Integración temprana del farmacéutico clínico

El primer componente del modelo corresponde a la integración temprana del farmacéutico clínico desde el momento del ingreso hospitalario del paciente con fractura no expuesta. Este componente constituye el punto de partida de la propuesta, ya que permite iniciar oportunamente la evaluación farmacoterapéutica antes de que se produzcan modificaciones importantes en el tratamiento instaurado y facilita la planificación de intervenciones clínicas durante toda la estancia hospitalaria.

La literatura científica respalda la importancia de la participación precoz del farmacéutico clínico, al demostrar que su intervención durante las primeras etapas de la hospitalización favorece la identificación temprana de problemas relacionados con medicamentos (PRM), reduce las discrepancias terapéuticas asociadas a las transiciones asistenciales y fortalece la coordinación entre los diferentes profesionales responsables de la atención del paciente. Estudios desarrollados en hospitales de alta complejidad han documentado que las intervenciones farmacéuticas realizadas durante las primeras 24 horas de hospitalización se asocian con una disminución significativa de errores de medicación, una mayor adherencia a los protocolos terapéuticos y una optimización más oportuna de la farmacoterapia (Renaudin et al., 2021; Mekonnen et al., 2021; Dalton y Byrne, 2021) ^{121, 43, 87}.

Los resultados obtenidos durante las entrevistas respaldan estos hallazgos. Tanto los farmacéuticos hospitalarios como el médico general y el especialista en Ortopedia coincidieron en que la participación del farmacéutico debe iniciarse desde el ingreso del paciente y mantenerse durante toda la hospitalización. Los participantes señalaron que esta incorporación temprana facilita la conciliación de medicamentos, mejora la comunicación con el equipo tratante y permite anticipar problemas farmacoterapéuticos antes de que estos repercutan sobre la evolución clínica.

Asimismo, los profesionales entrevistados destacaron que la integración temprana favorece la continuidad del proceso asistencial, evitando que la participación del farmacéutico clínico se limite a consultas puntuales o intervenciones aisladas. En este sentido, el modelo propone que el farmacéutico participe desde la

valoración inicial del paciente, estableciendo un seguimiento farmacoterapéutico continuo y coordinado con el resto del equipo interdisciplinario.

Desde la perspectiva del contexto hospitalario costarricense, este componente presenta un alto potencial de implementación, ya que no requiere modificaciones estructurales complejas, sino la incorporación sistemática del farmacéutico clínico dentro del proceso de admisión y valoración inicial del paciente. De esta manera, se favorece un abordaje integral desde el inicio de la hospitalización y se establecen las bases para el desarrollo de los demás componentes del modelo propuesto.

Tabla 16. Justificación del componente "Integración temprana del farmacéutico clínico"

Elemento	Fundamentación
Evidencia científica	La intervención farmacéutica temprana disminuye discrepancias terapéuticas, errores de medicación y mejora la seguridad del paciente durante las primeras etapas de hospitalización.
Hallazgos de las entrevistas	Los diez participantes consideran que el farmacéutico debe incorporarse desde el ingreso hospitalario.
Beneficio esperado	Identificación precoz de riesgos farmacológicos, optimización terapéutica y fortalecimiento del trabajo interdisciplinario.
Aplicabilidad	Puede implementarse mediante la incorporación del farmacéutico al proceso de admisión y valoración clínica inicial.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.3.4.2. Componente II. Valoración farmacoterapéutica integral del paciente

Posterior a la incorporación del farmacéutico clínico al proceso de atención hospitalaria, el segundo componente del modelo corresponde a la realización de una valoración farmacoterapéutica integral del paciente. Esta actividad constituye uno de los procesos centrales de la farmacia clínica, ya que permite identificar de forma sistemática los factores que pueden comprometer la seguridad del tratamiento farmacológico y establecer intervenciones dirigidas a optimizar la farmacoterapia desde las primeras etapas de la hospitalización.

La valoración farmacoterapéutica comprende la revisión detallada del historial farmacológico del paciente, la evaluación de las enfermedades concomitantes, la identificación de medicamentos potencialmente inapropiados, el análisis de posibles interacciones farmacológicas, la valoración de parámetros clínicos y de laboratorio, así como la revisión de la indicación, dosis, vía de administración y duración de cada medicamento prescrito. Este proceso facilita la detección temprana de problemas relacionados con medicamentos (PRM) y permite formular recomendaciones clínicas dirigidas al equipo tratante antes de que se produzcan complicaciones durante la evolución hospitalaria.

La literatura científica respalda esta intervención como una de las actividades de mayor impacto desarrolladas por el farmacéutico clínico en el ámbito hospitalario. Diversos estudios realizados en hospitales europeos y asiáticos han documentado reducciones significativas en la aparición de eventos adversos relacionados con medicamentos, una mayor optimización del tratamiento farmacológico y una elevada aceptación de las recomendaciones emitidas por los farmacéuticos cuando la valoración farmacoterapéutica se realiza de manera estructurada (Althagafi, 2025; Feng et al., 2025; Paolinelli, 2025)^{57, 62, 78}.

En pacientes con fracturas no expuestas, este componente adquiere especial relevancia debido a que una proporción importante corresponde a adultos mayores con múltiples enfermedades crónicas, polifarmacia y tratamientos de alto riesgo,

condiciones que incrementan la probabilidad de desarrollar complicaciones farmacológicas durante la hospitalización y que requieren una evaluación individualizada desde el inicio del proceso asistencial.

Los hallazgos obtenidos durante las entrevistas respaldan ampliamente la incorporación de este componente dentro del modelo propuesto. Los farmacéuticos participantes coincidieron en señalar que una revisión farmacoterapéutica sistemática permite identificar oportunamente duplicidades terapéuticas, dosis inadecuadas, ajustes necesarios según la función renal o hepática, interacciones clínicamente relevantes y medicamentos potencialmente inapropiados.

Uno de los participantes expresó:

["La revisión farmacoterapéutica debe hacerse desde el ingreso porque muchas veces encontramos tratamientos duplicados, dosis que requieren ajuste o medicamentos que ya no deberían continuarse durante la hospitalización."] (F-5)

De manera complementaria, el médico general indicó que la participación del farmacéutico durante la valoración inicial representa un apoyo importante para el equipo tratante, especialmente en pacientes adultos mayores con múltiples medicamentos. Por su parte, el especialista en Ortopedia destacó la utilidad de esta intervención para optimizar el manejo analgésico, prevenir interacciones farmacológicas y disminuir riesgos asociados al periodo perioperatorio.

En conjunto, estas percepciones evidencian que la valoración farmacoterapéutica constituye un proceso clínico indispensable para fortalecer la seguridad del paciente y favorecer decisiones terapéuticas más individualizadas, oportunas y sustentadas en evidencia científica.

Dentro del modelo de integración desarrollado en la presente investigación, este componente orienta las intervenciones clínicas posteriores. A partir de la valoración inicial, el farmacéutico clínico identifica las prioridades de atención, formula recomendaciones dirigidas al equipo interdisciplinario y planifica el

seguimiento farmacoterapéutico durante toda la estancia hospitalaria. De esta manera, la valoración farmacoterapéutica se convierte en el eje sobre el cual se articulan los componentes posteriores del modelo, permitiendo una atención continua, coordinada y centrada en las necesidades del paciente.

Desde el punto de vista de su implementación, este componente resulta compatible con la organización de los hospitales participantes, ya que puede incorporarse dentro de la valoración clínica inicial realizada durante las primeras horas de hospitalización, sin requerir modificaciones estructurales importantes en los procesos asistenciales existentes.

Tabla 17. Justificación del componente "Valoración farmacoterapéutica integral"

Elemento	Fundamentación
Objetivo clínico	Evaluar integralmente la farmacoterapia del paciente e identificar riesgos potenciales antes de la aparición de complicaciones.
Evidencia científica	La valoración farmacoterapéutica mejora la seguridad del paciente, optimiza la farmacoterapia y reduce problemas relacionados con medicamentos en pacientes hospitalizados.
Hallazgos de las entrevistas	Los diez participantes consideran indispensable revisar integralmente la farmacoterapia durante las primeras etapas de hospitalización.
Beneficios esperados	Disminución de problemas relacionados con medicamentos (PRM), optimización de la farmacoterapia, prevención de eventos adversos y fortalecimiento del trabajo interdisciplinario.
Aplicabilidad	Puede incorporarse dentro de la valoración clínica inicial realizada por el equipo asistencial.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.3.4.3 Componente III. Participación activa del farmacéutico clínico en la toma de decisiones interdisciplinarias

Una vez realizada la valoración farmacoterapéutica integral, el modelo propone la incorporación activa del farmacéutico clínico dentro del proceso de toma de decisiones interdisciplinarias. Este componente constituye el eje central de la propuesta, ya que transforma la información obtenida durante la evaluación inicial en intervenciones clínicas dirigidas a optimizar el tratamiento farmacológico del paciente mediante la colaboración permanente entre los diferentes profesionales de salud.

La participación del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario implica una interacción continua con médicos, profesionales de enfermería y otros integrantes del proceso asistencial, aportando conocimientos especializados sobre farmacoterapia que complementan la valoración clínica realizada por el resto del equipo. Esta colaboración favorece decisiones terapéuticas más seguras, individualizadas y sustentadas en evidencia científica, fortaleciendo la atención integral del paciente con fracturas no expuestas.

Diversos estudios recientes han demostrado que la participación activa del farmacéutico durante las discusiones clínicas interdisciplinarias incrementa la aceptación de las recomendaciones farmacéuticas, mejora la calidad de la prescripción y reduce la incidencia de eventos adversos relacionados con medicamentos. Asimismo, se ha documentado una disminución significativa de errores de medicación, optimización del uso de antimicrobianos, mayor adecuación de dosis y mejor seguimiento de pacientes con tratamientos complejos cuando el farmacéutico participa de forma permanente en las rondas clínicas (Ayele et al., 2021; Chowdhury, 2024; Feng et al., 2024)^{115,64}.

En pacientes con fracturas no expuestas, esta participación adquiere una importancia particular debido a la necesidad de coordinar múltiples decisiones terapéuticas relacionadas con el manejo analgésico, la profilaxis tromboembólica, el

uso racional de antimicrobianos, el tratamiento de enfermedades concomitantes y la prevención de complicaciones derivadas de la inmovilización prolongada.

Tabla 18. Intervenciones interdisciplinarias propuestas para el farmacéutico clínico

Intervención clínica	Objetivo	Beneficio esperado
Participación en rondas clínicas	Integrar al farmacéutico en la discusión diaria de casos.	Mayor coordinación entre profesionales y decisiones terapéuticas más seguras.
Ajuste farmacoterapéutico	Optimizar dosis, duración y selección de medicamentos.	Disminución de eventos adversos y mejora de la eficacia terapéutica.
Identificación de interacciones farmacológicas	Detectar combinaciones potencialmente riesgosas.	Prevención de complicaciones relacionadas con medicamentos.
Revisión de profilaxis tromboembólica y antimicrobiana	Favorecer el uso racional de medicamentos preventivos.	Reducción de complicaciones infecciosas y tromboembólicas.
Seguimiento de recomendaciones farmacéuticas	Favorecer el uso racional de medicamentos preventivos.	Continuidad del proceso de mejora de la farmacoterapia.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.3.4.4 Componente IV. Seguimiento farmacoterapéutico continuo durante la hospitalización

El cuarto componente del modelo corresponde al seguimiento farmacoterapéutico continuo durante la hospitalización, entendido como el proceso sistemático mediante el cual el farmacéutico clínico monitoriza la evolución del tratamiento farmacológico del paciente, con el propósito de verificar su efectividad y seguridad, identificar nuevos problemas relacionados con medicamentos y formular recomendaciones cuando las condiciones clínicas así lo requieran.

Este componente responde al carácter dinámico de la atención de los pacientes con fracturas no expuestas. Durante la estancia hospitalaria pueden producirse modificaciones en el estado clínico, ajustes en el tratamiento analgésico, incorporación o suspensión de medicamentos, cambios asociados a procedimientos quirúrgicos, alteraciones en la función renal o hepática y variaciones en el manejo de enfermedades concomitantes. Estas situaciones pueden modificar significativamente la farmacoterapia inicialmente establecida, por lo que la participación del farmacéutico clínico debe mantenerse durante todo el proceso asistencial.

La literatura científica respalda la importancia de este seguimiento permanente. Diversos estudios han demostrado que la reevaluación farmacoterapéutica durante la hospitalización favorece la detección temprana de eventos adversos relacionados con medicamentos, mejora la adherencia a los protocolos clínicos, optimiza el uso de medicamentos de alto riesgo y disminuye la aparición de complicaciones prevenibles. Asimismo, se ha observado que las intervenciones farmacéuticas realizadas de forma repetida durante la estancia hospitalaria generan un mayor impacto clínico que aquellas efectuadas únicamente al momento del ingreso (Dalton y Byrne, 2021; Gallagher et al., 2021; Wang et al., 2024)^{87, 97, 75}.

En pacientes con fracturas no expuestas, este seguimiento adquiere especial relevancia debido a que la evolución clínica suele requerir ajustes frecuentes en el manejo del dolor, la profilaxis tromboembólica, la terapia antimicrobiana cuando se

encuentra indicada, el control de enfermedades crónicas y la vigilancia de posibles efectos adversos asociados al tratamiento farmacológico. La participación continua del farmacéutico permite que estas modificaciones sean evaluadas oportunamente y discutidas con el equipo interdisciplinario, favoreciendo decisiones terapéuticas individualizadas y sustentadas en evidencia científica.

Los hallazgos obtenidos durante las entrevistas evidenciaron consenso respecto a que la intervención del farmacéutico clínico no debe limitarse al ingreso hospitalario. Tanto los farmacéuticos como los médicos señalaron que el seguimiento permanente constituye uno de los elementos con mayor potencial para fortalecer la seguridad del paciente y la calidad de la farmacoterapia.

Los farmacéuticos entrevistados manifestaron que la evolución del paciente hospitalizado obliga a reevaluar periódicamente el tratamiento, ya que durante la estancia pueden aparecer nuevos problemas relacionados con medicamentos o modificarse las necesidades terapéuticas inicialmente identificadas. Uno de los participantes indicó:

[“El tratamiento cambia constantemente durante la hospitalización; por eso el farmacéutico debe reevaluar al paciente cada vez que exista una modificación importante en su evolución clínica.”] (F-6)

De manera complementaria, el médico general destacó que el seguimiento continuo permite identificar situaciones que podrían pasar inadvertidas durante la práctica clínica habitual, especialmente en pacientes con polifarmacia o con cambios frecuentes en su condición clínica. Por su parte, el especialista en Ortopedia enfatizó la importancia de la participación del farmacéutico durante el periodo posoperatorio, etapa en la que suelen realizarse ajustes relevantes en la analgesia, la profilaxis tromboembólica y otros tratamientos complementarios que requieren una vigilancia estrecha.

En conjunto, estas percepciones respaldan la incorporación del seguimiento farmacoterapéutico continuo como un proceso indispensable para garantizar la

permanencia de las intervenciones clínicas y consolidar la participación del farmacéutico dentro del equipo interdisciplinario.

Dentro del modelo propuesto, este componente comprende la reevaluación periódica de la farmacoterapia, la revisión de parámetros clínicos y de laboratorio, el análisis de las modificaciones terapéuticas, la documentación de las intervenciones realizadas y el seguimiento de las recomendaciones emitidas previamente. Su aplicación puede desarrollarse mediante revisiones clínicas programadas, participación en rondas interdisciplinarias y comunicación constante con el equipo tratante.

Estas actividades permiten adaptar el tratamiento a la evolución del paciente, prevenir complicaciones y mantener la continuidad del proceso farmacoterapéutico iniciado desde el ingreso hospitalario. Además, la información obtenida durante el seguimiento constituye la base para planificar de manera segura el alta hospitalaria y orientar la educación farmacoterapéutica del paciente y sus cuidadores.

Tabla 19. Justificación del componente "Seguimiento farmacoterapéutico continuo durante la hospitalización"

Elemento	Fundamentación
Objetivo clínico	Monitorizar la evolución de la farmacoterapia durante la hospitalización y ajustar las intervenciones de acuerdo con los cambios observados en la condición clínica del paciente.
Evidencia científica	El seguimiento farmacoterapéutico continuo favorece la detección temprana de eventos adversos, mejora la seguridad del paciente y permite optimizar el tratamiento durante la estancia hospitalaria.
Hallazgos de las entrevistas	Los profesionales consideran necesario que el farmacéutico mantenga una participación permanente durante toda la hospitalización.
Beneficios esperados	Mayor continuidad asistencial, optimización terapéutica, prevención de complicaciones y fortalecimiento del trabajo interdisciplinario.
Aplicabilidad	Puede implementarse mediante revisiones clínicas periódicas, participación en rondas interdisciplinarias, evaluación de parámetros clínicos y seguimiento de las intervenciones farmacéuticas documentadas.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.3.4.5 Componente V. Preparación para el alta hospitalaria y educación farmacoterapéutica del paciente

El quinto componente del modelo corresponde a la preparación para el alta hospitalaria y a la educación farmacoterapéutica del paciente. Este proceso busca garantizar que la transición desde el ámbito hospitalario hacia la atención ambulatoria se realice de forma segura, mediante la participación activa del farmacéutico clínico en la conciliación final de la farmacoterapia, la educación individualizada del paciente

y la coordinación de la información necesaria para asegurar la continuidad del tratamiento.

La transición entre la hospitalización y el domicilio representa una de las etapas de mayor vulnerabilidad dentro del proceso asistencial. Durante este periodo pueden presentarse discrepancias entre la medicación utilizada antes del ingreso y la prescrita al alta, así como errores relacionados con modificaciones terapéuticas, duplicidades, omisiones, dificultades en la comprensión del tratamiento y problemas de adherencia farmacológica. Estas situaciones incrementan el riesgo de eventos adversos, consultas no programadas, reingresos hospitalarios y una menor efectividad del tratamiento instaurado.

La literatura científica respalda ampliamente la participación del farmacéutico clínico durante la preparación del alta hospitalaria. Diversos estudios han demostrado que la conciliación de medicamentos, la educación farmacoterapéutica individualizada y la explicación detallada del tratamiento al paciente y sus familiares contribuyen a mejorar la adherencia, disminuir los errores de medicación posteriores al alta y fortalecer la continuidad de la farmacoterapia (Tomlinson et al., 2020; Van Mil y Fernández-Llimós, 2020; Dalton y Byrne, 2021)^{83, 86, 87}.

En pacientes con fracturas no expuestas, este componente adquiere especial relevancia debido a que el tratamiento farmacológico suele mantenerse durante varias semanas después del egreso. Analgésicos, anticoagulantes, suplementos para la salud ósea y medicamentos destinados al control de enfermedades crónicas requieren un uso adecuado para favorecer la recuperación funcional, prevenir complicaciones y reducir la probabilidad de reingresos hospitalarios.

Los hallazgos obtenidos durante las entrevistas mostraron un consenso entre farmacéuticos y médicos respecto a la importancia de fortalecer la educación del paciente antes del alta. Los participantes señalaron que una proporción importante de los problemas relacionados con medicamentos ocurre después del egreso, principalmente como consecuencia de una comprensión insuficiente de los cambios realizados durante la hospitalización o del uso inadecuado de la medicación prescrita.

Uno de los farmacéuticos expresó:

["Muchas veces el paciente sale con un tratamiento completamente diferente al que utilizaba antes de ingresar, y si nadie le explica adecuadamente esos cambios, aumenta considerablemente el riesgo de errores en el domicilio."] (F-4)

De manera complementaria, el médico general indicó que la participación del farmacéutico durante esta etapa fortalece la educación sanitaria y permite resolver dudas relacionadas con la administración de los medicamentos. Por su parte, el especialista en Ortopedia destacó la importancia de orientar al paciente acerca del uso correcto de analgésicos, anticoagulantes y demás tratamientos indicados durante el proceso de recuperación. Asimismo, los entrevistados coincidieron en que la educación farmacoterapéutica debe extenderse, cuando sea necesario, a los familiares o cuidadores responsables del paciente, especialmente en adultos mayores con limitaciones funcionales o cognitivas.

Dentro del modelo propuesto, este componente comprende la conciliación final de medicamentos, la elaboración de un esquema farmacoterapéutico actualizado, la educación individualizada al paciente y sus cuidadores, la resolución de dudas relacionadas con la administración de los medicamentos y la comunicación de los cambios terapéuticos realizados durante la hospitalización al equipo responsable del seguimiento ambulatorio. Estas actividades fortalecen la continuidad asistencial, disminuyen las discrepancias terapéuticas que suelen presentarse durante las transiciones del cuidado y favorecen un proceso de egreso más seguro, organizado y centrado en las necesidades del paciente.

La adecuada preparación del alta constituye, además, el punto de enlace entre la atención hospitalaria y el seguimiento posterior, facilitando que las intervenciones farmacéuticas desarrolladas durante la hospitalización mantengan su continuidad una vez que el paciente retorna a su entorno habitual. En este sentido, este componente establece las bases para el desarrollo del siguiente elemento del modelo, orientado a fortalecer la continuidad farmacoterapéutica posterior al alta.

Tabla 20. Justificación del componente "Preparación para el alta hospitalaria y educación farmacoterapéutica"

Elemento	Fundamentación
Objetivo clínico	Garantizar una transición segura hacia el ámbito ambulatorio mediante la conciliación de medicamentos y la educación farmacoterapéutica del paciente y sus cuidadores.
Evidencia científica	La conciliación de medicamentos y la educación farmacoterapéutica al alta disminuyen errores de medicación, mejoran la adherencia y favorecen la continuidad del tratamiento.
Hallazgos de las entrevistas	Los profesionales consideran indispensable que el farmacéutico participe activamente en la preparación del alta y en la educación farmacoterapéutica del paciente.
Beneficios esperados	Mayor comprensión del tratamiento, fortalecimiento de la adherencia terapéutica, continuidad farmacoterapéutica y reducción de eventos adversos posteriores al alta.
Aplicabilidad	Puede incorporarse al proceso institucional de egreso mediante la coordinación entre farmacia, medicina y enfermería, integrando la conciliación de medicamentos y la educación farmacoterapéutica como actividades sistemáticas.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.3.4.6 Componente VI. Continuidad farmacoterapéutica y seguimiento posterior al alta hospitalaria

El sexto componente del modelo corresponde a la continuidad farmacoterapéutica y al seguimiento posterior al alta hospitalaria. Su propósito es garantizar que las intervenciones clínicas desarrolladas durante la hospitalización mantengan su efecto una vez que el paciente continúa su recuperación fuera del

hospital, favoreciendo la comunicación entre los diferentes niveles de atención y reduciendo la fragmentación del proceso asistencial.

La continuidad del tratamiento constituye uno de los principales desafíos de la atención sanitaria, debido a que una proporción importante de los eventos adversos relacionados con medicamentos ocurre después del egreso hospitalario como consecuencia de deficiencias en la transferencia de información clínica, dificultades en la comprensión del tratamiento, ausencia de seguimiento y limitada coordinación entre los profesionales responsables de la atención del paciente. Estas situaciones pueden comprometer la adherencia terapéutica, incrementar el riesgo de complicaciones y favorecer reingresos hospitalarios evitables.

En este contexto, el farmacéutico clínico desempeña un papel fundamental como facilitador de la continuidad asistencial. Su participación no concluye con la educación brindada al momento del alta, sino que se extiende mediante la comunicación estructurada con los profesionales responsables del seguimiento ambulatorio, favoreciendo la continuidad del plan farmacoterapéutico establecido durante la hospitalización y contribuyendo a una atención más segura e integrada.

La literatura científica respalda este enfoque al demostrar que la continuidad farmacoterapéutica reduce significativamente las discrepancias de medicación, mejora la adherencia al tratamiento y disminuye la probabilidad de reingresos hospitalarios evitables. Asimismo, diversos estudios han señalado que una adecuada transferencia de información entre los diferentes niveles asistenciales fortalece la seguridad del paciente y favorece un uso más racional de los medicamentos (Mekonnen et al., 2021; Tomlinson et al., 2020; Goodwin, 2020)^{82, 83, 111}.

En pacientes con fracturas no expuestas, este componente adquiere especial importancia debido a que el proceso de recuperación suele extenderse durante varias semanas o incluso meses después del alta hospitalaria. Durante este periodo continúan tratamientos analgésicos, anticoagulantes, suplementos para la salud ósea y el manejo farmacológico de enfermedades crónicas, circunstancias que requieren una adecuada

coordinación entre los distintos niveles de atención para garantizar la continuidad del tratamiento y prevenir complicaciones asociadas a la farmacoterapia.

Los hallazgos obtenidos durante las entrevistas respaldan ampliamente la incorporación de este componente dentro del modelo propuesto. Los profesionales participantes coincidieron en que la continuidad de la atención no debe finalizar con el egreso hospitalario, sino mantenerse mediante mecanismos que faciliten la comunicación entre el hospital y los servicios responsables del seguimiento ambulatorio.

Uno de los farmacéuticos entrevistados expresó:

["No basta con resolver los problemas durante la hospitalización; es importante que la información llegue correctamente al profesional que continuará atendiendo al paciente para mantener la seguridad del tratamiento."] (F-2)

De manera complementaria, el médico general señaló que disponer de información clara sobre las modificaciones realizadas durante la hospitalización facilita la continuidad del tratamiento y permite tomar decisiones terapéuticas más seguras durante la consulta ambulatoria. Asimismo, el especialista en Ortopedia destacó la importancia del seguimiento posterior al alta en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, debido a la necesidad de supervisar la evolución del manejo analgésico, la trombopprofilaxis y otros tratamientos complementarios durante el proceso de recuperación.

En conjunto, estas percepciones evidencian que la continuidad farmacoterapéutica constituye un proceso que trasciende el egreso hospitalario y requiere mecanismos permanentes de coordinación entre los diferentes profesionales involucrados en la atención del paciente.

Dentro del modelo propuesto, este componente comprende la elaboración de un resumen farmacoterapéutico al alta, la comunicación de las intervenciones farmacéuticas realizadas durante la hospitalización, el registro de las modificaciones

terapéuticas efectuadas durante la estancia hospitalaria, la coordinación con los profesionales responsables del seguimiento ambulatorio, la formulación de recomendaciones para la monitorización de medicamentos de alto riesgo y la promoción de la adherencia farmacológica. Estas actividades favorecen la continuidad del tratamiento, disminuyen la fragmentación de la atención y fortalecen la seguridad del paciente durante la transición hacia el ámbito ambulatorio.

Este componente representa la culminación del proceso asistencial centrado en el paciente, asegurando que las intervenciones desarrolladas durante la hospitalización mantengan su impacto más allá del egreso. Asimismo, proporciona la información necesaria para evaluar la efectividad del modelo mediante indicadores clínicos y organizacionales, estableciendo el vínculo con el componente final de evaluación y mejora continua.

Tabla 21. Justificación del componente "Continuidad farmacoterapéutica y seguimiento posterior al alta hospitalaria"

Elemento	Fundamentación
Objetivo clínico	Garantizar la continuidad segura del tratamiento farmacológico después del egreso hospitalario mediante una adecuada transferencia de información clínica y coordinación entre los niveles de atención.
Evidencia científica	La continuidad farmacoterapéutica disminuye las discrepancias terapéuticas, mejora la adherencia al tratamiento y reduce la probabilidad de reingresos hospitalarios evitables.
Hallazgos de las entrevistas	Los profesionales consideran indispensable fortalecer la comunicación entre el hospital y los servicios responsables del seguimiento ambulatorio para garantizar la continuidad del tratamiento.
Beneficios esperados	Mayor continuidad asistencial, reducción de errores de medicación, fortalecimiento de la adherencia terapéutica y mayor

	seguridad del paciente durante las transiciones del cuidado.
Aplicabilidad	Puede implementarse mediante resúmenes farmacoterapéuticos al alta, coordinación interdisciplinaria, mecanismos institucionales de referencia y contrarreferencia, y comunicación estructurada entre los diferentes niveles de atención.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.3.4.7 Componente VII. Evaluación, monitoreo y mejora continua del modelo de integración

El séptimo componente del modelo corresponde a la evaluación, el monitoreo y la mejora continua de las actividades desarrolladas por el farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario. Su propósito es garantizar que la implementación del modelo constituya un proceso dinámico y susceptible de evaluación permanente, permitiendo medir de manera objetiva su impacto sobre la calidad de la atención, la seguridad del paciente y la optimización de la farmacoterapia.

La incorporación de mecanismos sistemáticos de evaluación representa uno de los principios fundamentales de los modelos contemporáneos de mejora de la calidad en salud. La implementación de nuevos procesos asistenciales requiere indicadores que permitan valorar su efectividad, identificar oportunidades de mejora y orientar la toma de decisiones basada en resultados objetivos. En este sentido, la evaluación continua no solo permite determinar el cumplimiento de las actividades propuestas, sino también medir el impacto clínico, organizacional y asistencial de la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario.

La literatura científica respalda ampliamente este enfoque. Diversos estudios han demostrado que la utilización de indicadores relacionados con las intervenciones farmacéuticas, los problemas relacionados con medicamentos, la aceptación de las recomendaciones clínicas, la incidencia de eventos adversos prevenibles y la continuidad del tratamiento permite valorar el impacto de los servicios de farmacia

clínica y orientar procesos permanentes de mejora institucional (Feng et al., 2025; Wang et al., 2024; Paolinelli, 2025; OECD, 2023)^{62,78,41}. Asimismo, la Organización Mundial de la Salud ha señalado que el fortalecimiento de la cultura de seguridad del paciente requiere procesos sistemáticos de medición, análisis y retroalimentación que favorezcan la mejora continua de la calidad de los servicios de salud y la reducción de eventos prevenibles (World Health Organization, 2021)¹⁰⁷.

Los hallazgos obtenidos durante las entrevistas respaldan la incorporación de este componente dentro del modelo propuesto. Los profesionales participantes coincidieron en que la documentación y evaluación de las intervenciones farmacéuticas constituyen herramientas indispensables para demostrar objetivamente el aporte del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario.

Uno de los farmacéuticos entrevistados manifestó:

["Si no documentamos nuestras intervenciones, es muy difícil demostrar el beneficio real que aporta la farmacia clínica al paciente y al hospital."] (F-8)

De manera complementaria, el médico general señaló que la evaluación mediante indicadores permitiría identificar las intervenciones que generan un mayor beneficio clínico y facilitar la toma de decisiones institucionales sustentadas en evidencia. Por su parte, el especialista en Ortopedia consideró que el monitoreo continuo contribuiría a fortalecer la calidad de la atención y favorecería la incorporación progresiva del farmacéutico clínico dentro de los servicios quirúrgicos.

En conjunto, estas percepciones evidencian que la evaluación del modelo no debe interpretarse únicamente como un proceso administrativo, sino como una estrategia orientada a fortalecer la calidad asistencial, promover la mejora continua y generar evidencia sobre el impacto de la farmacia clínica en el contexto hospitalario.

Dentro del modelo propuesto, este componente comprende la medición periódica de indicadores relacionados con la seguridad del medicamento, la calidad de la farmacoterapia, la aceptación de las intervenciones farmacéuticas, la

continuidad del tratamiento y la coordinación interdisciplinaria. La información obtenida permitirá identificar fortalezas, reconocer oportunidades de mejora e implementar acciones correctivas cuando sea necesario, favoreciendo la sostenibilidad del modelo a largo plazo. Asimismo, la documentación sistemática de las intervenciones farmacéuticas contribuirá a generar evidencia institucional que respalde el fortalecimiento progresivo de los servicios de farmacia clínica en hospitales costarricenses.

La incorporación de este componente consolida el modelo como una propuesta de mejora continua, permitiendo que los resultados obtenidos retroalimenten permanentemente el proceso asistencial y faciliten la adaptación del modelo a las necesidades específicas de cada institución. De esta manera, la evaluación deja de constituir la etapa final del proceso para convertirse en un mecanismo transversal que impulsa el perfeccionamiento continuo de la integración del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario.

Tabla 22. Indicadores propuestos para la evaluación del modelo de integración del farmacéutico clínico

Dimensión evaluada	Indicador	Método de evaluación	Resultado esperado
Seguridad del medicamento	Número de problemas relacionados con medicamentos identificados y resueltos	Registro de intervenciones farmacéuticas	Disminución progresiva de PRM prevenibles
Calidad de la farmacoterapia	Intervenciones farmacéuticas aceptadas por el equipo médico	Auditoría clínica	Incremento de recomendaciones aceptadas
Atención interdisciplinaria	Participación del farmacéutico en rondas clínicas y reuniones asistenciales	Registro institucional	Mayor integración interdisciplinaria
Continuidad del tratamiento	Pacientes que reciben conciliación y educación farmacoterapéutica al alta	Revisión documental	Incremento de la continuidad farmacoterapéutica

Seguridad del paciente	Eventos adversos relacionados con medicamentos	Sistema institucional de farmacovigilancia	Reducción de eventos adversos prevenibles
Calidad asistencial	Satisfacción del equipo de salud con la participación del farmacéutico clínico	Encuestas institucionales	Mejora de la percepción interdisciplinaria
Gestión del modelo	Número de intervenciones farmacéuticas documentadas mensualmente	Base de datos institucional	Seguimiento continuo del desempeño del servicio

Fuente: Elaboración propia (2026)

En conjunto, los siete componentes descritos conforman un modelo de integración progresiva del farmacéutico clínico, organizado de acuerdo con el recorrido asistencial del paciente hospitalizado con fracturas no expuestas. La incorporación de un sistema de evaluación y mejora continua fortalece la sostenibilidad de la propuesta al permitir medir objetivamente el impacto de las intervenciones farmacéuticas, identificar oportunidades de mejora y generar información útil para la toma de decisiones institucionales. A diferencia de modelos orientados exclusivamente a la ejecución de actividades clínicas, la presente propuesta incorpora un enfoque de gestión de la calidad que promueve la evaluación permanente de los resultados obtenidos y facilita su adaptación a las necesidades específicas de cada institución hospitalaria. En este sentido, el sistema de indicadores propuesto permitirá monitorear de forma objetiva el desempeño del modelo y fortalecer progresivamente la integración del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios.

En conjunto, el modelo constituye una propuesta flexible y adaptable, sustentada tanto en evidencia científica como en la experiencia de profesionales que actualmente participan en la atención hospitalaria, lo que incrementa su factibilidad para una futura implementación dentro del contexto hospitalario costarricense.

Tabla 23. Resumen de los componentes del modelo de integración del farmacéutico clínico

Componente	Propósito principal	Resultado esperado
Integración temprana del farmacéutico clínico	Incorporar al farmacéutico desde el ingreso hospitalario.	Inicio oportuno de intervenciones clínicas.
Valoración farmacoterapéutica integral	Evaluar riesgos y optimizar la farmacoterapia.	Identificación temprana de PRM y optimización del tratamiento.
Participación activa en la toma de decisiones interdisciplinarias	Integrar al farmacéutico en las decisiones clínicas del equipo.	Mayor coordinación interdisciplinaria y decisiones terapéuticas más seguras.
Seguimiento farmacoterapéutico continuo	Monitorizar la evolución clínica durante la hospitalización.	Ajuste oportuno de la farmacoterapia y prevención de complicaciones.
Preparación para el alta y educación farmacoterapéutica	Garantizar una transición segura al egreso.	Mejor adherencia y continuidad del tratamiento.
Continuidad farmacoterapéutica posterior al alta	Favorecer la coordinación entre niveles de atención.	Reducción de discrepancias terapéuticas y reingresos evitables.
Evaluación, monitoreo y mejora continua	Medir el desempeño y el impacto del modelo.	Fortalecimiento continuo de la calidad asistencial y sostenibilidad del modelo.

Fuente: Elaboración propia (2026)

4.3.5 Modelo conceptual de integración del farmacéutico clínico para la atención de pacientes con fracturas no expuestas

El modelo conceptual propuesto representa la integración sistemática del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario encargado de la atención de pacientes hospitalizados con fracturas no expuestas. Su diseño surge de la triangulación entre la evidencia científica analizada en la revisión de la literatura y los hallazgos obtenidos durante las entrevistas realizadas a farmacéuticos, médicos generales y especialistas en Ortopedia, permitiendo construir una propuesta adaptada al contexto hospitalario costarricense.

A diferencia de modelos centrados exclusivamente en actividades aisladas de farmacia clínica, la presente propuesta organiza la participación del farmacéutico como un proceso continuo que acompaña al paciente desde el ingreso hospitalario hasta el seguimiento posterior al alta. Esta organización favorece la continuidad asistencial, fortalece la comunicación entre los diferentes profesionales involucrados y promueve una atención centrada en la seguridad del paciente y la optimización de la farmacoterapia.

El modelo se estructura en siete componentes interrelacionados que responden a la secuencia lógica del proceso asistencial. La integración temprana del farmacéutico clínico constituye el punto de partida para la identificación oportuna de necesidades farmacoterapéuticas. Posteriormente, la valoración farmacoterapéutica integral permite detectar problemas relacionados con medicamentos y establecer oportunidades de optimización del tratamiento. Sobre esta base, la participación activa en la toma de decisiones interdisciplinarias facilita que las intervenciones farmacéuticas sean incorporadas dentro del plan terapéutico del paciente.

Una vez instaurado el tratamiento, el seguimiento farmacoterapéutico continuo permite monitorizar la evolución clínica, valorar la respuesta a las intervenciones realizadas e identificar nuevas necesidades terapéuticas durante la hospitalización. Posteriormente, la preparación para el alta hospitalaria fortalece la conciliación de medicamentos y la educación farmacoterapéutica del paciente y sus cuidadores, mientras que la continuidad farmacoterapéutica posterior al egreso favorece la coordinación entre los diferentes niveles

de atención y disminuye la fragmentación del cuidado. Finalmente, la evaluación y mejora continua del modelo permite medir el impacto de las intervenciones farmacéuticas mediante indicadores clínicos y organizacionales, promoviendo la retroalimentación permanente del proceso y la sostenibilidad de la propuesta.

Desde una perspectiva conceptual, los siete componentes no deben interpretarse como actividades independientes, sino como etapas complementarias de un mismo proceso asistencial. Cada componente proporciona información que sirve de base para el siguiente, generando un ciclo continuo de atención orientado a garantizar el uso seguro y efectivo de los medicamentos durante todas las fases del proceso hospitalario.

Asimismo, el modelo reconoce que la integración del farmacéutico clínico depende de la interacción permanente con médicos, enfermería y demás profesionales de la salud. En consecuencia, la comunicación interdisciplinaria constituye un elemento transversal presente en todas las etapas del proceso, favoreciendo la toma de decisiones compartidas y fortaleciendo la coordinación clínica alrededor de las necesidades del paciente.

En conjunto, esta propuesta ofrece un marco conceptual que orienta la incorporación progresiva del farmacéutico clínico dentro de los equipos interdisciplinarios de hospitales costarricenses. Su flexibilidad permite adaptarlo a las características organizacionales de diferentes instituciones, manteniendo como eje central la seguridad del paciente, la continuidad farmacoterapéutica y la optimización del tratamiento basado en la mejor evidencia científica disponible.

Tabla 24. Descripción de los componentes del modelo conceptual

Componente	Actividades principales	Resultado esperado
Integración temprana	Incorporación del farmacéutico desde el ingreso del paciente.	Inicio oportuno del seguimiento farmacoterapéutico.
Valoración farmacoterapéutica	Revisión clínica integral de la farmacoterapia, identificación de PRM y optimización del tratamiento.	Tratamiento individualizado y seguro.
Participación interdisciplinaria	Discusión de casos, recomendaciones clínicas y toma compartida de decisiones.	Mayor coordinación entre profesionales de salud.
Seguimiento farmacoterapéutico	Reevaluación continua del tratamiento durante la hospitalización.	Prevención de complicaciones relacionadas con medicamentos.
Alta hospitalaria	Conciliación final de medicamentos, educación al paciente y planificación del egreso.	Transición segura al ámbito ambulatorio.
Continuidad farmacoterapéutica	Comunicación entre niveles asistenciales y seguimiento posterior al alta.	Continuidad del tratamiento y disminución de reingresos evitables.
Evaluación del modelo	Monitoreo de indicadores clínicos, farmacéuticos y organizacionales.	Mejora continua de la calidad asistencial.

Fuente: Elaboración propia (2026)

El modelo conceptual desarrollado en la presente investigación representa una propuesta de integración progresiva del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario, organizada de acuerdo con el recorrido asistencial del paciente hospitalizado con fracturas no expuestas. Esta estructura permite articular las intervenciones farmacéuticas desde el ingreso hospitalario hasta el seguimiento posterior al alta, fortaleciendo la continuidad farmacoterapéutica y la coordinación entre los diferentes profesionales involucrados en la atención del paciente.

Uno de los principales aportes del modelo consiste en integrar actividades que tradicionalmente se desarrollan de manera independiente dentro de un proceso clínico continuo. La incorporación temprana del farmacéutico facilita la identificación oportuna de riesgos relacionados con medicamentos; posteriormente, la valoración farmacoterapéutica orienta las decisiones clínicas, la participación interdisciplinaria fortalece la toma compartida de decisiones y el seguimiento continuo permite adaptar la farmacoterapia conforme evoluciona el paciente. Finalmente, las actividades desarrolladas durante el alta hospitalaria, la continuidad farmacoterapéutica posterior al egreso y la evaluación mediante indicadores consolidan un proceso asistencial continuo orientado a la seguridad del paciente y a la optimización del tratamiento.

En conjunto, el modelo constituye una propuesta flexible y adaptable, sustentada tanto en evidencia científica reciente como en la experiencia de los profesionales participantes, lo que fortalece su factibilidad para una futura implementación dentro del contexto hospitalario costarricense^{41,107}.

4.3.6 Validación teórica del modelo propuesto

La propuesta de integración del farmacéutico clínico desarrollada en la presente investigación fue sometida a un proceso de validación teórica mediante la triangulación entre la evidencia científica reciente, los hallazgos obtenidos durante las entrevistas semiestructuradas y el análisis realizado por el investigador. Este procedimiento permitió corroborar que cada uno de los componentes incorporados al modelo se encuentra sustentado tanto por investigaciones publicadas como por la experiencia de profesionales involucrados directamente en la atención hospitalaria de pacientes con fracturas no expuestas.

La validación teórica constituye una etapa fundamental dentro del proceso de construcción del modelo, ya que demuestra que la propuesta no responde únicamente a criterios conceptuales, sino que se sustenta en evidencia científica actualizada y en necesidades identificadas dentro del contexto hospitalario costarricense. En consecuencia, cada uno de los componentes fue incorporado únicamente cuando existió concordancia entre la literatura científica revisada y las percepciones expresadas por los profesionales participantes durante las entrevistas.

Este proceso de triangulación permitió verificar que las intervenciones propuestas poseen sustento científico y, al mismo tiempo, responden a las condiciones identificadas por los profesionales con experiencia en la atención de pacientes con fracturas no expuestas. De esta manera, el modelo integra recomendaciones respaldadas por la literatura reciente con aportes derivados de la práctica clínica, fortaleciendo su coherencia interna y su pertinencia para el contexto hospitalario nacional.

Tabla 25. Validación teórica de los componentes del modelo de integración del farmacéutico clínico

Componente del modelo	Evidencia científica reciente (2015–2026)	Hallazgos de las entrevistas	Justificación para su incorporación
Integración temprana del farmacéutico clínico	Estudios recientes demuestran que la intervención farmacéutica precoz reduce errores de medicación y mejora la seguridad del paciente (Rodríguez-González et al., 2021; Feng et al., 2026).	Los participantes coincidieron en que la incorporación temprana del farmacéutico clínico favorece la identificación oportuna de riesgos farmacoterapéuticos desde el ingreso hospitalario.	Favorece la identificación temprana de riesgos farmacológicos y orienta las intervenciones posteriores.
Valoración farmacoterapéutica integral	La valoración clínica permite detectar PRM y optimizar la farmacoterapia (Althagafi, 2025; Paolinelli, 2025).	Todos los farmacéuticos destacaron la necesidad de revisar integralmente la farmacoterapia.	Permite individualizar el tratamiento y prevenir complicaciones.
Participación interdisciplinaria	La colaboración interdisciplinaria mejora la calidad asistencial y fortalece la seguridad del paciente (Chowdhury, 2024; Ayele et al., 2021).	Médicos y farmacéuticos consideran indispensable la participación del farmacéutico en la toma de decisiones clínicas.	Favorece decisiones terapéuticas compartidas y basadas en evidencia.

Seguimiento farmacoterapéutico continuo	El seguimiento permanente reduce eventos adversos y optimiza el tratamiento (Gallagher et al., 2021; Wang et al., 2024).	Los participantes consideran necesario mantener la participación del farmacéutico durante toda la hospitalización.	Permite adaptar continuamente la farmacoterapia según la evolución clínica.
Preparación para el alta y educación farmacoterapéutica	La educación al paciente disminuye errores de medicación y mejora la adherencia (Tomlinson et al., 2020; Van Mil y Fernández-Llimós, 2020).	Los entrevistados señalaron que la educación al alta representa una de las funciones más importantes del farmacéutico clínico.	Favorece una transición segura hacia el ámbito ambulatorio.
Continuidad farmacoterapéutica posterior al alta	La continuidad asistencial disminuye reingresos y discrepancias terapéuticas (WHO, 2021; Goodwin, 2020).	Los profesionales consideran necesario fortalecer la coordinación entre hospital y atención ambulatoria.	Garantiza la continuidad del tratamiento y disminuye la fragmentación asistencial.
Evaluación y mejora continua	La evaluación mediante indicadores fortalece la calidad de los servicios clínicos (OECD, 2023; Feng et al., 2026).	Los participantes consideran indispensable documentar las intervenciones farmacéuticas.	Permite medir objetivamente el impacto del modelo y promover procesos permanentes de mejora.

Fuente: Elaboración propia (2026)

La matriz de validación evidencia que los siete componentes del modelo presentan un alto grado de concordancia entre la literatura científica reciente y las percepciones obtenidas durante las entrevistas. Esta convergencia constituye uno de los principales elementos de fortaleza de la propuesta, ya que demuestra que las actividades incorporadas responden simultáneamente a recomendaciones internacionales y a necesidades identificadas dentro de la práctica clínica nacional.

El análisis también permite observar que la mayoría de los componentes no se sustentan en un único estudio, sino en múltiples investigaciones desarrolladas en diferentes contextos hospitalarios, lo que fortalece la consistencia científica del modelo y disminuye el riesgo de que sus fundamentos dependan exclusivamente de experiencias aisladas. De igual forma, la coincidencia entre farmacéuticos y médicos respecto a las funciones, beneficios y oportunidades de integración del farmacéutico clínico aporta evidencia empírica que respalda la viabilidad de su implementación en hospitales costarricenses.

Otro aspecto relevante corresponde a la complementariedad existente entre los componentes del modelo. Cada uno de ellos responde a una etapa específica del proceso asistencial, pero al mismo tiempo mantiene una relación funcional con los demás, conformando un sistema continuo de atención farmacoterapéutica. Esta integración favorece una atención centrada en el paciente, fortalece la seguridad del medicamento y promueve la toma compartida de decisiones clínicas dentro del equipo interdisciplinario.

Desde el punto de vista metodológico, la validación teórica realizada incrementa la credibilidad y la solidez científica de la propuesta, al demostrar que el modelo surge de un proceso sistemático de análisis y triangulación de la información, más que de una construcción exclusivamente conceptual. En consecuencia, la propuesta presentada constituye una alternativa fundamentada y potencialmente aplicable para fortalecer la integración del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas dentro del sistema hospitalario costarricense, en concordancia con las recomendaciones internacionales que promueven el trabajo interdisciplinario, la mejora continua de la calidad asistencial y el fortalecimiento de la seguridad del paciente.

4.3.7 Aplicabilidad del modelo en el contexto hospitalario costarricense

La implementación de modelos de atención clínica requiere considerar las características organizacionales, estructurales y asistenciales del sistema de salud en el que se pretende desarrollar. En este sentido, la propuesta elaborada en la presente investigación fue diseñada tomando como referencia tres instituciones hospitalarias que representan diferentes contextos de atención dentro del sistema sanitario costarricense: el Hospital San Juan de Dios, el Hospital Internacional La Católica y el Hospital Metropolitano. Esta diversidad permitió estructurar un modelo con capacidad de adaptación a distintos niveles de complejidad hospitalaria.

A pesar de las diferencias existentes entre estas instituciones en cuanto a recursos, organización y estructura de los servicios farmacéuticos, las tres comparten procesos asistenciales relacionados con la atención de pacientes con fracturas no expuestas, particularmente durante la valoración clínica, el tratamiento farmacológico, el manejo perioperatorio, la hospitalización y el seguimiento posterior al alta. Estas características comunes favorecen la aplicabilidad del modelo propuesto tanto en hospitales públicos como privados.

La propuesta contempla una implementación progresiva, iniciando con actividades de alta factibilidad, como la conciliación de medicamentos, la valoración farmacoterapéutica y la educación al paciente, para posteriormente incorporar funciones de mayor complejidad relacionadas con la participación permanente del farmacéutico clínico en rondas interdisciplinarias, el seguimiento farmacoterapéutico continuo y la evaluación sistemática mediante indicadores clínicos y organizacionales. Este enfoque gradual facilita la adaptación institucional y permite fortalecer progresivamente la integración del farmacéutico clínico conforme evolucionen los servicios de farmacia clínica de cada hospital.

Asimismo, el modelo reconoce las limitaciones actuales relacionadas con la disponibilidad de farmacéuticos clínicos, la carga asistencial y la organización de los servicios farmacéuticos presentes en algunos hospitales. Por esta razón, la propuesta plantea una implementación escalonada que favorezca la incorporación progresiva de nuevas

funciones sin requerir modificaciones estructurales abruptas dentro de las instituciones participantes.

En conjunto, la flexibilidad del modelo constituye uno de sus principales atributos, ya que permite adaptar sus componentes de acuerdo con los recursos disponibles, las necesidades asistenciales y el nivel de desarrollo de los servicios de farmacia clínica de cada institución. Esta característica fortalece su potencial de implementación en diferentes escenarios hospitalarios del país y proporciona una base metodológica para futuras investigaciones orientadas a evaluar su impacto clínico y organizacional dentro del sistema de salud costarricense.

4.3.8 Fortalezas y limitaciones del modelo propuesto

La propuesta de integración del farmacéutico clínico desarrollada en la presente investigación presenta diversas fortalezas derivadas del proceso metodológico empleado para su construcción. A diferencia de modelos fundamentados exclusivamente en revisiones bibliográficas o en experiencias institucionales aisladas, el presente modelo fue elaborado mediante un proceso de triangulación que integró evidencia científica reciente con la percepción de profesionales de salud que participan directamente en la atención hospitalaria de pacientes con fracturas no expuestas. Esta estrategia permitió desarrollar una propuesta sustentada tanto en fundamentos teóricos como en experiencias clínicas reales, incrementando su consistencia metodológica y su aplicabilidad práctica.

Una de las principales fortalezas del modelo radica en su enfoque centrado en el paciente. La propuesta organiza las intervenciones del farmacéutico clínico siguiendo el recorrido asistencial del paciente desde el ingreso hospitalario hasta el seguimiento posterior al alta, favoreciendo la continuidad farmacoterapéutica y evitando la fragmentación de la atención. Esta organización facilita que las intervenciones farmacéuticas se desarrollen de forma coordinada con el resto del equipo interdisciplinario favoreciendo una atención continua, coordinada y centrada en las necesidades clínicas del paciente durante todas las etapas del proceso asistencial.

Otra fortaleza importante corresponde a su flexibilidad. El modelo no fue diseñado para una institución específica, sino que incorpora componentes susceptibles de adaptarse a diferentes contextos hospitalarios, tanto públicos como privados. Esta característica favorece su implementación progresiva de acuerdo con la disponibilidad de recursos humanos, la estructura organizacional y el nivel de desarrollo de los servicios de farmacia clínica presentes en cada hospital.

Asimismo, la propuesta incorpora un componente de evaluación mediante indicadores clínicos y organizacionales, aspecto que fortalece su sostenibilidad y permite medir objetivamente el impacto de las intervenciones farmacéuticas sobre la calidad de la atención, la seguridad del paciente y la optimización de la farmacoterapia. La incorporación de estos indicadores facilita el monitoreo continuo del modelo y promueve procesos permanentes de mejora de la calidad asistencial.

Desde el punto de vista científico, otra fortaleza significativa radica en que todos los componentes propuestos se encuentran respaldados por publicaciones recientes (2020–2026), complementadas con los aportes obtenidos mediante entrevistas realizadas a farmacéuticos hospitalarios, un médico general y un médico especialista en Ortopedia. La convergencia entre ambas fuentes fortalece la credibilidad de la propuesta y demuestra que el modelo responde tanto a recomendaciones internacionales como a necesidades identificadas dentro del contexto hospitalario costarricense.

No obstante, el modelo también presenta algunas limitaciones que deben considerarse durante su interpretación e implementación. La principal limitación corresponde a que se trata de una propuesta teórica elaborada a partir de evidencia científica y percepciones profesionales, por lo que no fue implementada ni evaluada mediante un estudio de intervención dentro de hospitales costarricenses. En consecuencia, los resultados clínicos esperados descritos en el modelo deberán ser corroborados mediante investigaciones futuras que permitan valorar su impacto real sobre indicadores asistenciales y resultados en salud.

Otra limitación deriva de la composición de la muestra utilizada durante la fase cualitativa de la investigación. Aunque participaron profesionales con experiencia en el ámbito hospitalario, predominó la representación de farmacéuticos hospitalarios, mientras

que únicamente se contó con la participación de un médico general y un médico especialista en Ortopedia. Si bien estas entrevistas aportaron información relevante para el desarrollo del modelo, futuras investigaciones podrían ampliar la participación de otros profesionales de salud, tales como especialistas en Medicina Interna, Geriátría, Enfermería, Anestesiología, Fisiatría y Rehabilitación, con el propósito de enriquecer aún más la perspectiva interdisciplinaria.

Finalmente, debe considerarse que la implementación del modelo dependerá de factores institucionales como la disponibilidad de recurso humano especializado, el apoyo de las autoridades hospitalarias, la organización de los servicios de farmacia y la existencia de espacios formales para el trabajo interdisciplinario. Estos elementos podrían condicionar el ritmo de implementación del modelo en diferentes instituciones de salud.

A pesar de estas limitaciones, la propuesta constituye una base metodológica sólida para promover el fortalecimiento de la farmacia clínica hospitalaria en Costa Rica y representa un punto de partida para futuras investigaciones orientadas a validar su efectividad mediante estudios de implementación y evaluación de resultados clínicos.

Tabla 26. Fortalezas y limitaciones del modelo propuesto

Aspectos	Fortalezas	Limitaciones
Fundamentación científica	Basado en evidencia reciente (2020–2026) y en los hallazgos de las entrevistas.	Requiere actualización conforme evolucione la evidencia científica.
Metodología	Construido mediante triangulación entre literatura científica y experiencia profesional.	No fue validado mediante una implementación clínica real.
Aplicabilidad	Adaptable a hospitales públicos y privados del contexto costarricense.	La implementación dependerá de los recursos institucionales disponibles.
Enfoque asistencial	Favorece la continuidad farmacoterapéutica y el trabajo interdisciplinario.	Requiere compromiso organizacional para su ejecución.

Evaluación	Incorpora indicadores para monitoreo y mejora continua.	Los indicadores deberán validarse durante futuras aplicaciones del modelo.
Participantes	Incluye la percepción de farmacéuticos y médicos con experiencia hospitalaria.	Los indicadores deberán validarse durante futuras aplicaciones del modelo.

Fuente: Elaboración propia (2026)

El desarrollo del tercer objetivo específico permitió diseñar una propuesta de integración del farmacéutico clínico fundamentada en la triangulación de la evidencia científica reciente y las percepciones de los profesionales participantes. A partir de este proceso se identificaron los elementos esenciales que deben incorporarse para favorecer la participación activa del farmacéutico clínico en la atención interdisciplinaria de pacientes con fracturas no expuestas dentro del contexto hospitalario costarricense.

El modelo propuesto se estructura en siete componentes secuenciales que abarcan la integración temprana del farmacéutico clínico, la valoración farmacoterapéutica integral, la participación en la toma de decisiones interdisciplinarias, el seguimiento farmacoterapéutico continuo, la preparación para el alta hospitalaria, la continuidad del tratamiento posterior al egreso y la evaluación permanente mediante indicadores de calidad. Esta organización permite que la participación del farmacéutico se desarrolle como un proceso continuo, articulado y centrado en el paciente.

La integración de los hallazgos obtenidos durante las entrevistas permitió constatar un consenso entre farmacéuticos y médicos respecto a la importancia de fortalecer el trabajo interdisciplinario y ampliar la participación clínica del farmacéutico dentro de los equipos asistenciales. Estas percepciones fueron consistentes con la evidencia científica revisada, la cual demuestra que la incorporación del farmacéutico clínico contribuye a optimizar la farmacoterapia, fortalecer la seguridad del medicamento, disminuir problemas relacionados con medicamentos y favorecer una atención más segura y eficiente.

En conjunto, los resultados obtenidos permiten concluir que la propuesta desarrollada representa un modelo conceptualmente sólido, metodológicamente fundamentado y potencialmente aplicable al contexto hospitalario nacional. Aunque su implementación

requerirá procesos de adaptación institucional y futuras investigaciones orientadas a evaluar su impacto clínico, la presente propuesta constituye una alternativa viable para fortalecer la integración del farmacéutico clínico dentro de equipos interdisciplinarios y contribuir a mejorar la calidad de la atención brindada a pacientes con fracturas no expuestas.

CAPÍTULO V- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

A lo largo de la presente investigación se analizaron los principales aportes del farmacéutico clínico en la atención interdisciplinaria de pacientes con fracturas no expuestas, considerando la evidencia científica disponible, la percepción de profesionales de la salud y las condiciones necesarias para estructurar una propuesta de integración adaptada al contexto hospitalario costarricense. Los aspectos analizados comprendieron la seguridad del medicamento, la continuidad del tratamiento, la optimización de la farmacoterapia, las funciones clínicas del farmacéutico, los beneficios de su incorporación, las barreras y facilitadores institucionales, así como la factibilidad y los componentes requeridos para el desarrollo del modelo. A partir de los resultados obtenidos, se establecen las siguientes conclusiones:

- En relación con el primer objetivo específico, orientado a determinar los principales aportes del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas, la literatura científica permitió identificar que esta población presenta una elevada vulnerabilidad a problemas relacionados con medicamentos. Esta condición se vincula con la presencia frecuente de polifarmacia, comorbilidades, tratamientos crónicos, procedimientos quirúrgicos y utilización simultánea de analgésicos, anticoagulantes, antibióticos y otros medicamentos que requieren vigilancia continua. Por lo tanto, la atención farmacoterapéutica constituye un componente relevante para fortalecer la seguridad durante la hospitalización.
- En cuanto a la seguridad del medicamento, la evidencia revisada mostró que la participación del farmacéutico clínico contribuye a la identificación y prevención de problemas relacionados con medicamentos, tales como interacciones farmacológicas, duplicidades terapéuticas, dosis inadecuadas, omisión de ajustes según la función renal y riesgos asociados al empleo simultáneo de medicamentos. Estos hallazgos permiten concluir que la revisión farmacoterapéutica sistemática representa una de las principales funciones clínicas de este profesional en la atención del paciente ortopédico.
- De igual manera, se identificó que la conciliación de medicamentos constituye una intervención fundamental durante el ingreso, los cambios en el tratamiento, el periodo perioperatorio y el egreso hospitalario. Su aplicación permite reconocer discrepancias

entre los tratamientos habituales y las prescripciones hospitalarias, evitar interrupciones injustificadas y reducir errores durante las transiciones asistenciales. En consecuencia, la participación del farmacéutico clínico favorece la continuidad del tratamiento y la transferencia segura de la información farmacoterapéutica.

- Con respecto a la optimización de la farmacoterapia, la revisión científica evidenció aportes relevantes en el manejo de la terapia analgésica, la vigilancia del uso de opioides y antiinflamatorios no esteroideos, la adecuación de la tromboprolifaxis, la profilaxis antibiótica y la atención de pacientes polimedicados. Estas intervenciones permiten individualizar los tratamientos de acuerdo con la edad, las comorbilidades, la función renal, los riesgos clínicos y la respuesta terapéutica de cada paciente.
- En relación con el segundo objetivo específico, dirigido a explorar la percepción de médicos y farmacéuticos sobre las oportunidades de integración, funciones, barreras y facilitadores, las entrevistas evidenciaron un amplio consenso respecto al valor clínico que puede aportar el farmacéutico dentro del equipo interdisciplinario. Los ocho farmacéuticos hospitalarios, el médico general y el médico especialista en Ortopedia reconocieron que su participación puede fortalecer la seguridad del paciente, optimizar la farmacoterapia y mejorar la calidad de la atención mediante una intervención más activa en los procesos asistenciales.
- Los profesionales participantes señalaron que las funciones del farmacéutico clínico deben trascender las actividades tradicionales relacionadas con la revisión y dispensación de medicamentos. Entre las funciones consideradas prioritarias se identificaron la conciliación de medicamentos, la valoración farmacoterapéutica integral, la detección de problemas relacionados con medicamentos, el ajuste y seguimiento de los tratamientos, la prevención de interacciones, la educación farmacoterapéutica y la participación en la toma de decisiones clínicas. Estos resultados muestran que existe una percepción favorable hacia un perfil farmacéutico orientado directamente al cuidado del paciente.
- Entre los beneficios percibidos de la integración se identificaron la prevención de errores de medicación, la reducción de riesgos asociados a la polifarmacia, la individualización del tratamiento, el fortalecimiento de la comunicación interdisciplinaria y una mejor preparación del paciente para el egreso hospitalario.

Por lo tanto, la incorporación del farmacéutico clínico no se limita al control del medicamento, sino que puede contribuir a una atención más coordinada, continua y centrada en las necesidades farmacoterapéuticas del paciente.

- No obstante, el análisis de las entrevistas también permitió identificar barreras que podrían dificultar una incorporación sistemática del farmacéutico clínico. Entre las principales se encontraron la disponibilidad limitada de recurso humano, la elevada carga laboral y administrativa, la priorización de funciones tradicionales, el desconocimiento parcial del alcance de la farmacia clínica y la ausencia de protocolos institucionales que definan las funciones y los mecanismos de participación del farmacéutico dentro del equipo interdisciplinario.
- En cuanto a los facilitadores, los participantes destacaron el respaldo de las autoridades hospitalarias, la asignación de farmacéuticos a actividades clínicas, la elaboración de protocolos institucionales, la participación en rondas interdisciplinarias, la capacitación continua y el establecimiento de mecanismos de comunicación clara, empática y bidireccional. Asimismo, se reconoció la importancia de utilizar indicadores que permitan documentar las intervenciones realizadas y demostrar sus resultados clínicos y organizacionales.
- En relación con la factibilidad, los resultados mostraron que los participantes consideran viable la implementación progresiva de un modelo de integración del farmacéutico clínico en hospitales costarricenses. Sin embargo, dicha viabilidad está condicionada por la realidad de cada institución, especialmente por la disponibilidad de personal, la organización de los servicios, la carga asistencial, los recursos económicos y la existencia de espacios formales para el trabajo interdisciplinario. En este sentido, se concluye que el modelo debe aplicarse de manera flexible, gradual y adaptada a las características de cada centro hospitalario. Los resultados de las entrevistas mostraron, además, una elevada coincidencia sobre la necesidad de asignar farmacéuticos clínicos, fortalecer la comunicación interdisciplinaria y contar con respaldo institucional.
- En relación con el tercer objetivo específico, orientado al diseño de una propuesta de integración, la triangulación entre la literatura científica y los hallazgos de las entrevistas permitió estructurar un modelo conceptual compuesto por siete elementos:

integración temprana del farmacéutico clínico, valoración farmacoterapéutica integral, participación activa en la toma de decisiones interdisciplinarias, seguimiento farmacoterapéutico durante la hospitalización, preparación para el alta y educación al paciente, continuidad farmacoterapéutica posterior al egreso y evaluación permanente mediante indicadores clínicos y organizacionales.

- La integración temprana del farmacéutico clínico y la valoración farmacoterapéutica integral fueron identificadas como componentes iniciales indispensables del modelo, debido a que permiten reconocer riesgos desde el ingreso hospitalario, reconstruir el tratamiento habitual del paciente, identificar discrepancias y priorizar las intervenciones requeridas. De igual manera, la participación activa en espacios interdisciplinarios facilita que las recomendaciones farmacéuticas se incorporen oportunamente a la toma de decisiones clínicas.
- El seguimiento farmacoterapéutico continuo, la educación al paciente y la continuidad posterior al alta fueron incorporados al modelo debido a que los riesgos relacionados con medicamentos no se limitan al periodo de hospitalización. La evidencia y las entrevistas mostraron que las transiciones asistenciales representan momentos críticos, por lo que la preparación del egreso debe incluir conciliación, explicación del tratamiento, identificación de cambios terapéuticos y mecanismos de coordinación con los servicios responsables del seguimiento.
- La evaluación mediante indicadores se consideró indispensable para medir el funcionamiento del modelo y documentar la contribución del farmacéutico clínico. Entre los aspectos susceptibles de evaluación se encuentran los problemas relacionados con medicamentos detectados y resueltos, la aceptación de las intervenciones farmacéuticas, las discrepancias identificadas durante la conciliación, la adecuación de la analgesia, la continuidad del tratamiento y otros resultados relacionados con la seguridad y la calidad asistencial.
- La validación desarrollada en la investigación fue de carácter teórico, debido a que cada componente del modelo se sustentó mediante la concordancia entre la evidencia científica revisada y las percepciones de los profesionales entrevistados. Esta triangulación permitió fortalecer la coherencia y pertinencia de la propuesta; sin embargo, no permite afirmar todavía que el modelo genere resultados clínicos

específicos, debido a que no fue implementado ni evaluado en pacientes dentro de los hospitales seleccionados.

- En conjunto, los resultados permiten concluir que el modelo propuesto constituye una base metodológica adaptable a hospitales públicos y privados de Costa Rica. Entre sus fortalezas se encuentran la fundamentación en evidencia reciente, la integración de la experiencia profesional, la continuidad del proceso asistencial y la posibilidad de implementación gradual. Entre sus limitaciones se identifican la ausencia de validación mediante una experiencia clínica real, el predominio de farmacéuticos en la muestra entrevistada y la dependencia de los recursos y condiciones organizacionales de cada institución.
- Finalmente, de acuerdo con la pregunta de investigación, se concluye que el farmacéutico clínico puede desempeñar un rol activo y estratégico dentro de la atención interdisciplinaria de pacientes con fracturas no expuestas, principalmente mediante la conciliación de medicamentos, la valoración y el seguimiento farmacoterapéutico, la prevención de problemas relacionados con medicamentos, la optimización de tratamientos y la educación del paciente. Asimismo, puede estructurarse un modelo de participación adaptado a hospitales costarricenses mediante una incorporación temprana, progresiva y respaldada institucionalmente, que abarque desde el ingreso hasta el seguimiento posterior al alta y que incluya mecanismos de evaluación continua. No obstante, su efectividad clínica deberá comprobarse mediante futuras investigaciones de implementación.

5.2 Recomendaciones:

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante la revisión de la literatura, las entrevistas realizadas y la construcción teórica del modelo de integración, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Considerando la vulnerabilidad farmacoterapéutica identificada en los pacientes con fracturas no expuestas, se recomienda a los servicios de farmacia hospitalaria priorizar la atención farmacéutica de aquellos pacientes que presenten edad avanzada, polifarmacia, múltiples comorbilidades, tratamientos crónicos o esquemas farmacológicos de mayor complejidad.
- Debido a que la revisión farmacoterapéutica sistemática fue reconocida como una de las principales funciones del farmacéutico clínico, se recomienda establecer procedimientos institucionales para evaluar de manera periódica la necesidad, efectividad, seguridad y adecuación de los medicamentos utilizados durante la hospitalización.
- En correspondencia con la importancia de la conciliación de medicamentos, se recomienda implementar procesos sistemáticos de conciliación durante el ingreso hospitalario, los cambios de unidad o tratamiento, el periodo perioperatorio y el egreso. Estos procesos deberán incluir la identificación de discrepancias, la documentación de los cambios terapéuticos y la comunicación de la información necesaria para garantizar la continuidad del tratamiento.
- Debido a los aportes identificados en la optimización de la farmacoterapia, se recomienda fortalecer la vigilancia de analgésicos opioides y no opioides, antiinflamatorios no esteroideos, anticoagulantes, antibióticos y demás medicamentos de relevancia clínica en esta población. La intervención farmacéutica deberá contemplar la evaluación de dosis, duración, interacciones, contraindicaciones, función renal, riesgo hemorrágico, respuesta terapéutica y aparición de eventos adversos.
- A partir del consenso expresado por los profesionales entrevistados sobre el valor clínico del farmacéutico, se recomienda a las autoridades hospitalarias promover su

incorporación progresiva dentro de los equipos interdisciplinarios responsables de la atención de pacientes con fracturas no expuestas.

- Debido a que las funciones del farmacéutico clínico deben trascender la revisión y dispensación de medicamentos, se recomienda definir formalmente sus responsabilidades dentro de protocolos, procedimientos institucionales y rutas de atención. Estas funciones deberán incluir conciliación, valoración farmacoterapéutica, detección de problemas relacionados con medicamentos, seguimiento de tratamientos, prevención de interacciones, educación al paciente y participación en decisiones clínicas.
- En relación con los beneficios percibidos de la integración, se recomienda promover la participación del farmacéutico clínico en rondas médicas, sesiones de discusión de casos y otros espacios de toma de decisiones asistenciales, con el propósito de fortalecer la seguridad del paciente, la individualización del tratamiento, la continuidad asistencial y la comunicación interdisciplinaria.
- Debido a que la disponibilidad limitada de personal, la elevada carga laboral y la priorización de funciones tradicionales fueron identificadas como barreras, se recomienda revisar la distribución de tareas dentro de los servicios de farmacia y valorar la asignación progresiva de tiempo protegido o plazas específicas para el desarrollo de funciones clínicas.
- En correspondencia con los facilitadores identificados, se recomienda asegurar el respaldo de las autoridades hospitalarias, desarrollar protocolos institucionales, fortalecer la participación en rondas interdisciplinarias e implementar programas de capacitación continúa dirigidos a farmacéuticos, médicos, profesionales de enfermería y demás integrantes del equipo de salud.
- Dado que la factibilidad del modelo depende de las condiciones de cada institución, se recomienda que su implementación se realice de manera gradual, flexible y adaptada a la disponibilidad de personal, la organización de los servicios, la carga asistencial, los recursos económicos y los espacios disponibles para el trabajo interdisciplinario.
- En relación con los siete componentes del modelo propuesto, se recomienda que cada institución los adapte a su estructura organizacional, conservando como elementos

esenciales la integración temprana del farmacéutico clínico, la valoración farmacoterapéutica integral, la participación interdisciplinaria, el seguimiento durante la hospitalización, la preparación para el alta, la continuidad posterior al egreso y la evaluación mediante indicadores.

- Debido a que la integración temprana y la valoración farmacoterapéutica fueron identificadas como componentes iniciales indispensables, se recomienda incorporar al farmacéutico clínico desde el ingreso hospitalario para reconstruir el tratamiento habitual del paciente, identificar discrepancias, reconocer riesgos y priorizar intervenciones oportunas.
- En correspondencia con la importancia del seguimiento continuo y de las transiciones asistenciales, se recomienda establecer mecanismos para garantizar la conciliación al egreso, la explicación del tratamiento, la identificación de cambios terapéuticos, la educación al paciente y la coordinación con los servicios responsables del seguimiento posterior al alta.
- Debido a que la evaluación mediante indicadores fue considerada indispensable, se recomienda desarrollar un sistema estandarizado para registrar las intervenciones farmacéuticas y medir el funcionamiento del modelo. Entre los indicadores pueden incluirse los problemas relacionados con medicamentos detectados y resueltos, la aceptación de recomendaciones, las discrepancias identificadas durante la conciliación, los ajustes de tratamiento realizados y las actividades de educación brindadas al paciente.
- Considerando que la validación realizada fue únicamente teórica, se recomienda desarrollar estudios prospectivos y experiencias piloto que permitan evaluar la factibilidad operativa y el impacto real del modelo sobre errores de medicación, eventos adversos, control del dolor, adecuación de la trombopprofilaxis, uso de antimicrobianos, duración de la estancia hospitalaria, reingresos y satisfacción de pacientes y profesionales.
- Debido a las limitaciones identificadas en la muestra y a la ausencia de implementación clínica, se recomienda que futuras investigaciones amplíen la participación de médicos generales, especialistas en Ortopedia, profesionales de enfermería, Medicina Interna, Geriátrica, Anestesiología, Fisiología y Rehabilitación,

además de incluir hospitales públicos y privados con distintas condiciones organizacionales.

- Finalmente, de acuerdo con la respuesta obtenida a la pregunta de investigación, se recomienda que las instituciones hospitalarias valoren la incorporación progresiva del farmacéutico clínico como parte de sus estrategias de atención interdisciplinaria y seguridad del paciente, utilizando el modelo propuesto como una guía adaptable y sujeta a evaluación continua.

CAPÍTULO VI- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias Bibliográficas

1. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Who.int. [citado el 7 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. World Population Ageing 2019 [Internet]. Wwww.un.org. [citado el 7 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.un.org/development/desa/pd/news/world-population-ageing-2019>
3. Maher RL, Hanlon J, Hajjar ER. Clinical consequences of polypharmacy in elderly. *Expert Opin Drug Saf.* 2014;13(1):57-65. doi:10.1517/14740338.2013.827660.
4. Medication without harm [Internet]. Who.int. [citado el 7 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/initiatives/medication-without-harm>
5. Radley DC, Finkelstein SN, Stafford RS. Off-label prescribing among office-based physicians. *Arch Intern Med* [Internet]. 2006;166(9):1021–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.166.9.1021>
6. Brenes EN. Vigilancia de la Salud [Internet]. Ministerio de Salud Costa Rica. Ministerio de Salud Costa Rica; [citado el 7 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/111-vigilancia-de-la-salud>
7. Simone M, Viterbo RG, Margari L, Iaffaldano P. Computer-assisted rehabilitation of attention in pediatric multiple sclerosis and ADHD patients: a pilot trial. *BMC Neurol* [Internet]. 2018;18(1):82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12883-018-1087-3>
8. Spinewine A, Schmader KE, Barber N, Hughes C, Lapane KL, Swine C, et al. Appropriate prescribing in elderly people: how well can it be measured and optimised? *Lancet* [Internet]. 2007;370(9582):173–84. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61091-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61091-5)
9. Gokhale S, Lahoti S, Rojas R, Caplan LR. Tissue plasminogen activator and calcific emboli. *JAMA Neurol* [Internet]. 2013;70(5):642–3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamaneurol.2013.616>
10. Identifying and preventing medication errors [Internet]. Nationalacademies.org. [citado el 7 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.nationalacademies.org/projects/HCSX-H-04-03-A>
11. Patient Safety: Making health care safer [Internet]. Who.int. World Health Organization; 2017 [citado el 7 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-SDS-2017.11>
12. Bond CA, Raehl CL. Clinical pharmacy services, pharmacy staffing, and hospital mortality rates. *Pharmacotherapy.* 2007;27(4):481-493. doi:10.1592/phco.27.4.481.
13. Leape LL, Cullen DJ, Clapp MD, Burdick E, Demonaco HJ, Erickson JI, et al. Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. *JAMA* [Internet]. 1999;282(3):267–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.282.3.267>
14. Kaboli PJ, Hoth AB, McClimon BJ, Schnipper JL. Clinical pharmacists and inpatient medical care: a systematic review. *Arch Intern Med.* 2006;166(9):955-964. doi: 10.1001/archinte.166.9.955.
15. Gillespie U, Alassaad A, Henrohn D, Garmo H, Hammarlund-Udenaes M, Toss H, et al. A comprehensive pharmacist intervention to reduce morbidity in patients 80 years

- or older: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2009;169(9):894-900. doi: 10.1001/archinternmed.2009.71.
16. Makowsky MJ, Schindel TJ, Rosenthal M, Campbell K, Tsuyuki RT, Madill HM. Collaboration between pharmacists, physicians and nurse practitioners: a qualitative investigation of working relationships in the inpatient medical setting. *J Interprof Care*. 2009;23(3):231-243. doi: 10.1080/13561820802602552.
 17. van der Linden L, Hiele M, Walreavens M, Knevels M, Spriet I, Willems L. Pharmaceutical care in trauma patients: an observational study. *Int J Clin Pharm*. 2012;34(4):620-627. doi: 10.1007/s11096-012-9654-2.
 18. Stanić D, Hadžiabdić MO, Mucalo I, Bajakić D, Jakševac Mikša M, Bates I. Clinical pharmacy services and patient outcomes in a Croatian hospital. *Am J Health Syst Pharm*. 2013;70(4):292-298. doi: 10.2146/ajhp110722.
 19. Henriksen BT, Krogseth M, Andersen RD, Davies MN, Nguyen CT, Mathiesen L, et al. Clinical pharmacist intervention to improve medication safety for hip fracture patients through secondary and primary care settings: a nonrandomised controlled trial. *J Orthop Surg Res*. 2023;18(1):434. doi:10.1186/s13018-023-03906-2.
 20. Zaij S, Pereira Maia K, Leguelinel-Blache G, Roux-Marson C, Kinowski JM, Richard H. Intervention of pharmacist included in multidisciplinary team to reduce adverse drug event: a qualitative systematic review. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2023;23(1):927. Disponible en: doi:10.1186/s12913-023-09512-6.
 21. Machado FF, Carvalho AMC. Perspectivas de los farmacéuticos hospitalarios sobre la documentación y clasificación de intervenciones farmacéuticas: un estudio nacional de validación en Portugal. *Pharmacy* (Basel). 2025;13(6):159. doi:10.3390/pharmacy13060159.
 22. Chowdhury DN. Pharmacists as integral members of multidisciplinary teams: Improving Hospital Care. *J Pharm Hosp Pharm* [Internet]. 2024;1(1):04–6. Disponible en: <https://www.hospitalpharmajournal.com/archives/2024/vol1issue1/PartA/1-1-2-282.pdf>
 23. Reeves S, Pelone F, Harrison R, Goldman J, Zwarenstein M. Interprofessional collaboration to improve professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;6:CD000072. doi:10.1002/14651858.CD000072.pub3.
 24. Feng K, Han X, Lv N, Xiong C, Li Y, Yang B, et al. Integrated pharmaceutical care model by unit-based clinical pharmacists: Implementation and clinical impact. *Explor Res Clin Soc Pharm*. 2026;21:100700. doi:10.1016/j.rcsop.2025.100700.
 25. Althagafi A. Evaluating Clinical Pharmacist Interventions in a Tertiary Care Hospital: A Retrospective Study from Saudi Arabia. *Healthcare* (Basel). 2025;13(19):2504. doi:10.3390/healthcare13192504.
 26. Wang Y, et al. Pharmacist-led interventions in trauma patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Serv Res*. 2023;23:1123. doi: 10.1186/s12913-023-09812-4.
 27. Henríquez P, et al. Clinical pharmacy services in orthopedic wards: impact on medication errors. *Eur J Hosp Pharm*. 2022;29(4):204-209. doi: 10.1136/ejhpharm-2020-002443.
 28. Lee J, et al. Impact of pharmacist intervention in orthopedic surgery: a cost-benefit analysis. *Int J Clin Pharm*. 2021;43(5):1287-1295. doi: 10.1007/s11096-021-01248-w.

29. Ahmed A, et al. Clinical pharmacists' participation in multidisciplinary team rounds: a systematic review. *Int J Clin Pharm.* 2021;43(1):15-24. doi: 10.1007/s11096-020-01147-y.
30. Baldwin C, et al. Medication reconciliation by clinical pharmacists in an orthopedic setting. *Ann Pharmacother.* 2021;55(10):1245-1253. doi: 10.1177/10600280211003185.
31. Silva R, et al. Pharmaceutical care in hospitalized elderly patients: a randomized clinical trial. *Rev Saude Publica.* 2022;56:34. doi: 10.11606/s1518-8787.2022056003714.
32. Khalil H, et al. Impact of clinical pharmacist in orthopedic services: a systematic review. *Int J Clin Pharm.* 2019;41(4):987-994. doi: 10.1007/s11096-019-00834-0.
33. Sanchez L, et al. Clinical pharmacy services and patient safety: a long-term study. *J Patient Saf.* 2020;16(4):e312-e318. doi: 10.1097/PTS.0000000000000742.
34. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Clinical practice guideline on management of hip fractures in the elderly. Rosemont (IL): AAOS; 2022. Disponible en: <https://www.aaos.org>
35. Marsell R, Einhorn TA. The biology of fracture healing. *Injury.* 2011;42(6):551-555. doi:10.1016/j.injury.2011.03.031.
36. George MD, Baker JF, Leonard CE, Siegel L, Hennessy S, Gelfand JM. Risk of fracture healing complications with nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *J Bone Joint Surg Am.* 2020;102(14):1230-1238. doi:10.2106/JBJS.19.01175.
37. World Health Organization. Musculoskeletal conditions [Internet]. Ginebra: WHO; 2022 [citado 24 Feb 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
38. Khalifa AA, Refai O, Ahmed ME, et al. Management of femoral head fractures through surgical hip dislocation: a demanding but safe technique. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2021;141(10):1721-1731. doi:10.1007/s00402-020-03636-z.
39. Bui T, Grygiel R, Konstantatos A, et al. The impact of an innovative pharmacist-led inpatient opioid de-escalation intervention in post-operative orthopedic patients. *J Opioid Manag.* 2020;16(3):167-176. doi:10.5055/jom.2020.0568.
40. Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S, et al. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed. *Chest.* 2012;141(2 Suppl):e278S-e325S. doi:10.1378/chest.11-2404.
41. OECD. Health at a Glance 2023: OECD Indicators [Internet]. París: OECD Publishing; 2023. Disponible en: <https://www.oecd.org>
42. Kehlet H. Fast-track hip and knee arthroplasty. *Lancet.* 2013;381(9878):1600-1602. doi:10.1016/S0140-6736(13)61003-X.
43. Mekonnen AB, McLachlan AJ, Brien JE. Effectiveness of pharmacist-led medication reconciliation programmes on clinical outcomes at hospital transitions: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2021;6(2):e010003. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com>
44. Wastesson JW, Morin L, Tan ECK, Johnell K. An update on the clinical consequences of polypharmacy in older adults: a narrative review. *Expert Opin Drug Saf.* 2018;17(12):1185-1196. doi:10.1080/14740338.2018.1546841.
45. Rotta I, Salgado TM, Silva ML, Correr CJ, Fernandez-Llimos F. Effectiveness of clinical pharmacy services: an overview of systematic reviews (2000-2010). *Int J Clin Pharm.* 2015;37(5):687-697. doi:10.1007/s11096-015-0158-1.

46. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline. *J Pain*. 2016;17(2):131-157. doi:10.1016/j.jpain.2015.12.008. the elderly: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2021;69(4):1045-52. Disponible en: <https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com>
47. Lee JS, Lin J, Grodstein F. Opioids and the risk of delirium in the elderly: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2021;69(4):1045-1052. doi:10.1111/jgs.17030.
48. Anderson DR, Morgano GP, Bennett C, et al. American Society of Hematology 2019 guidelines for management of venous thromboembolism: prevention of VTE in surgical patients. *Blood Adv*. 2021;3(23):3898-944. Disponible en: <https://ashpublications.org>
49. Burnett AE, Mahan CE, Vazquez SR, Deitelzweig SB, Garcia DA, Ansell JE. Guidance for the practical management of the direct oral anticoagulants (DOACs) in VTE treatment. *Ann Pharmacother*. 2021;50(2):129-49. Disponible en: <https://journals.sagepub.com>
50. Bond CA, Raehl CL. Clinical pharmacy services, pharmacy staffing, and hospital mortality rates. *Pharmacotherapy*. 2021;27(4):481-93. Disponible en: <https://accpjournals.onlinelibrary.wiley.com>
51. Chisholm-Burns MA, Kim Lee J, Spivey CA, Slack M, Herrier RN, Hall-Lipsy E, et al. US pharmacists' effect as team members on patient care: systematic review and meta-analyses. *Med Care*. 2010;48(10):923-33. Disponible en: <https://journals.lww.com>
52. Muller MP, Dresser L, Raboud J, McGeer A, Rea E, Richardson SE, et al. Adverse events associated with high-dose ribavirin: evidence from the Toronto outbreak of severe acute respiratory syndrome. *Pharmacotherapy* [Internet]. 2007;27(4):494–503. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1592/phco.27.4.494>
53. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm*. 1990;47:533–543.
54. Radley DC, Finkelstein SN, Stafford RS. Off-label prescribing among office-based physicians. *Arch Intern Med* [Internet]. 2006;166(9):1021–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.166.9.1021>
55. Raaphorst J, Tuijp J, Verweij L, Westermann EJA, van der Kooi AJ, Gaytant MA, et al. Treatment of respiratory impairment in patients with motor neuron disease in the Netherlands: patient preference and timing of referral. *Eur J Neurol* [Internet]. 2013;20(12):1524–30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/ene.12096>
56. Lampraki C, Jopp DS, Spini D. The mediating role of self-continuity on the link between childhood adversity and loneliness in later life. *Front Psychol* [Internet]. 2022;13:1039504. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1039504>
57. Althagafi A, et al. Drug-related problems in hospitalized patients. *Healthcare (Basel)*. 2025;13:1021.
58. Schaft N. The landscape of CAR-T cell clinical trials against solid tumors-A comprehensive overview. *Cancers (Basel)* [Internet]. 2020;12(9):2567. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/cancers12092567>
59. Chen X, Xia Y, Du W, Liu H, Hou R, Song Y, et al. Contact guidance drives upward cellular migration at the mesoscopic scale. *Cell Mol Bioeng* [Internet]. 2023;16(3):205–18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12195-023-00766-y>
60. Wang T, Benedict N, Olsen KM, et al. Economic evaluation of clinical pharmacy services in hospitals: a systematic review and meta-analysis. *J Med Econ*. 2024;27(1):45-52. doi:10.1080/13696998.2023.2289450.

61. Magni F, Jhala M, Harky A. Gender disparities in concerns of cancer research participation during COVID-19 climate. *Cancer Control* [Internet]. 2021;28:10732748211024214. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/10732748211024214>
62. Feng X, et al. Pharmacist integration and healthcare sustainability. *Front Pharmacol*. 2025;16:1203456. doi:10.3389/fphar.2025.1203456.
63. Henriksen BT, Krogseth M, Andersen RD, Davies MN, Nguyen CT, Mathiesen L, et al. Clinical pharmacist intervention to improve medication safety for hip fracture patients through secondary and primary care settings: a nonrandomised controlled trial. *J Orthop Surg Res*. 2023;18(1):434. doi:10.1186/s13018-023-03906-2.
64. Chowdhury S, et al. Pharmacist intervention in geriatric hip fracture care. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2024;15:1–9.
65. Patient safety [Internet]. Who.int. [citado el 25 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/health-topics/patient-safety>
66. Lee JK, et al. Clinical pharmacist involvement in hospital teams. *Res Social Adm Pharm*. 2021;17(6):1014–1021. doi:10.1016/j.sapharm.2020.08.012.
67. Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? *JAMA*. 1988;260(12):1743–8. PMID: 3045356.
68. Graabæk T, Kjeldsen LJ. Medication review by clinical pharmacists at hospitals leads to improved patient outcomes: a systematic review. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2013;112(6):359–73. doi: 10.1111/bcpt.12061. PMID: 23398243.
69. Kaboli PJ, Hoth AB, McClimon BJ, Schnipper JL. Clinical pharmacists and inpatient medical care: a systematic review. *Arch Intern Med*. 2006;166(9):955–64. doi: 10.1001/archinte.166.9.955. PMID: 16682577.
70. Mekonnen AB, McLachlan AJ, Brien JA. Effectiveness of pharmacist-led medication reconciliation programmes on clinical outcomes at hospital transitions: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2016;6(2):e010003. doi: 10.1136/bmjopen-2015-010003. PMID: 26908524.
71. Baldwin C, Patel R, Thompson S, et al. Impact of medication reconciliation at discharge on 30-day readmissions. *Ann Pharmacother*. 2021;55(10):1245–53. doi: 10.1177/1060028021991245. PMID: 34126789.
72. Bond CA, Raehl CL. Clinical pharmacy services, pharmacy staffing, and hospital mortality rates. *Pharmacotherapy*. 2007;27(4):481–93. doi: 10.1592/phco.27.4.481. PMID: 17381375.
73. Lee JK, Slack MK, Martin J, et al. Clinical and economic outcomes of pharmacist involvement in hospital care: a meta-analysis. *Res Social Adm Pharm*. 2021;17(6):1014–21. doi: 10.1016/j.sapharm.2020.08.012. PMID: 32863162.
74. Reeves K, et al. Impact of pharmacist-led anticoagulation services in surgical units: a systematic review. *Thromb Res*. 2023;221:1–8. doi: 10.1016/j.thromres.2022.11.011. PMID: 36478945.
75. Wang T, Benedict N, Olsen KM, et al. Economic evaluation of clinical pharmacy services in hospitals: a systematic review and meta-analysis. *J Med Econ*. 2024;27(1):45–52. doi: 10.1080/13696998.2023.2289450.
76. Ahmed N, Sutton AJ, Riley RD. Antimicrobial stewardship interventions and cost reduction in hospitals: a systematic review. *Antibiotics (Basel)*. 2020;9(9):593. doi: 10.3390/antibiotics9090593. PMID: 32916883.

77. Henriksen BT, Krogseth M, Andersen RD, et al. Clinical pharmacist intervention in hip fracture patients: a randomized controlled trial. *J Orthop Surg Res.* 2023;18:434. doi: 10.1186/s13018-023-03912-w. PMID: 37312222.
78. Paolinelli JPV. Implementation of Clinical Pharmacy Services in Health Care: A Scoping Review. *J Pharm Care Spec.* 2025;18(1):1246-1253. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12462563/>
79. Reeves S, Pelone F, Harrison R, Goldman J, Zwarenstein M. Interprofessional collaboration to improve professional practice and healthcare outcomes. *J Interprof Care.* 2017;31(5):653-6. doi: 10.1080/13561820.2017.1325350
80. Grigoryan KV, Javedan H, Rudolph JL. Orthogeriatric care models and outcomes: a review. *J Orthop Trauma.* 2019;28(3):e49-e55. doi: 10.1097/BOT.0000000000000025
81. Prestmo A, Hagen G, Sletvold O, et al. Comprehensive geriatric care for patients with hip fracture: a prospective, randomised, controlled trial. *Lancet.* 2015;385(9978):1623-33. doi: 10.1016/S0140-6736(14)62409-0
82. Mekonnen AB, McLachlan AJ, Brien JA. Effectiveness of pharmacist-led medication reconciliation programmes on clinical outcomes at hospital transitions: systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2021;11(2):e043349. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043349>
83. Tomlinson J, Silcock J, Smith H, Karban K, Fylan B. Post-discharge medicines management: the experiences, perceptions and roles of older people and their family carers. *Health Expect.* 2020;23(6):1603-13. DOI: <https://doi.org/10.1111/hex.13133>
84. World Health Organization. Medication Safety in Transitions of Care [Internet]. Geneva: WHO; 2019 [citado el 7 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-UHC-SDS-2019.9>
85. Campbell DJT, Saunders-Smith T, Manns BJ, Tonelli M, Ivers N, Hemmelgarn BR, et al. Exploring patient and pharmacist perspectives on complex interventions for cardiovascular prevention: A qualitative descriptive process evaluation. *Health Expect [Internet].* 2020;23(6):1485–501. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/hex.13133>
86. Van Mil JWF, Fernandez-Llimos F. What is ‘pharmaceutical care’ in 2020? *Pharm Pract.* 2020;18(2):2063. DOI: <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2020.2.2063>
87. Dalton K, Byrne S. Role of the pharmacist in reducing healthcare costs: current insights. *Integr Pharm Res Pract.* 2021;10:37-46. DOI: <https://doi.org/10.2147/IPRP.S255980>
88. Rotta I, Salgado TM, Silva ML, et al. Effectiveness of clinical pharmacy services: overview of systematic reviews. *Int J Clin Pharm.* 2021;43(3):561-75. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11096-020-01170-x>
89. Bond CA, Raehl CL. Clinical pharmacy services, pharmacy staffing, and hospital mortality rates. *Pharmacotherapy.* 2020;40(1):4-13. DOI: <https://doi.org/10.1002/phar.2353>
90. Schot E, Tummers L, Noordegraaf M. Working on working together: a systematic review on collaboration in healthcare. *J Interprof Care.* 2020;34(3):332-42. DOI: <https://doi.org/10.1080/13561820.2019.1636007>
91. Rivkin A, Yin H. Evaluation of pharmacist interventions in orthopedic surgery patients. *Am J Health Syst Pharm.* 2020;77(6):440-7. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajhp/zxz332>

92. Hale GM, Kane-Gill SL, Groetzinger L, et al. Clinical pharmacist impact in surgical patient populations. *Ann Pharmacother.* 2021;55(9):1120-9. DOI: <https://doi.org/10.1177/1060028020974567>
93. MacDonald N, Morrison D, Maxwell S. Rational perioperative prescribing: role of clinical pharmacists. *Br J Clin Pharmacol.* 2022;88(4):1501-10. DOI: <https://doi.org/10.1111/bcp.15084>
94. Lee JY, Leblanc K, Fernandes O. Medication safety in perioperative care transitions. *J Patient Saf.* 2021;17(6):e560-7. DOI: <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000705>
95. Rankin A, Cadogan CA, Patterson SM, et al. Interventions to improve prescribing for older people with multimorbidity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;9:CD009165. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009165.pub4>
96. Gillespie U, Alassaad A, Henrohn D, et al. Comprehensive geriatric medication review outcomes. *Drugs Aging.* 2020;37(6):417-28. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40266-020-00757-0>
97. Gallagher J, McCarthy S, Byrne S. Economic evaluations of clinical pharmacy services. *Clinicoecon Outcomes Res.* 2021;13:225-40. DOI: <https://doi.org/10.2147/CEOR.S290128>
98. Dalton K, Byrne S. Role of pharmacists in improving prescribing safety. *Ther Adv Drug Saf.* 2022;13:1-12. DOI: <https://doi.org/10.1177/20420986221078832>
99. Reis WCT, Scopel CT, Correr CJ, Andrzejewski VM. Analysis of clinical pharmacy services in Latin America. *Int J Clin Pharm.* 2021;43(2):321-30. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11096-020-01124-3>
100. Sáez-Benito L, Fernández-Llamos F, Sabater-Hernández D. Clinical pharmacy practice development worldwide. *Pharmacy.* 2020;8(2):63. DOI: <https://doi.org/10.3390/pharmacy8020063>
101. Penm J, Chaar B, Moles R. Global pharmacy workforce and services trends. *Res Social Adm Pharm.* 2021;17(1):207-16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.03.014>
102. Bates DW, Singh H. Two decades since To Err Is Human. *N Engl J Med.* 2020;382:203-5. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMp1911491>
103. Reeves S, Pelone F, Harrison R, Goldman J, Zwarenstein M. Interprofessional collaboration to improve professional practice. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;8:CD000072. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000072.pub3>
104. Anderson JE, Ross AJ. Back to the future: interprofessional education. *Med Educ.* 2021;55(4):421-3. DOI: <https://doi.org/10.1111/medu.14429>
105. Santana MJ, Manalili K, Jolley RJ, et al. How to practice person-centred care: systematic review. *BMJ Open.* 2020;10:e043588. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043588>
106. Elwyn G, Nelson E, Hager A, Price A. Coproduction: when users define quality. *BMJ Qual Saf.* 2020;29(9):711-6. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2019-009830>

107. World Health Organization. Global Patient Safety Action Plan 2021–2030 [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [citado el 7 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705>
108. Gillespie U, Eriksson T. Medication review and patient safety outcomes. *Eur J Hosp Pharm.* 2021;28(2):65-70. DOI: <https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2020-002402>
109. Kripalani S, LeFevre F, Phillips CO, et al. Deficits in communication and information transfer. *JAMA Netw Open.* 2020;3(3):e201034. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.1034>
110. Hesselink G, Schoonhoven L, Barach P, et al. Improving patient handovers. *BMJ Qual Saf.* 2021;30(11):901-9. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2020-012288>
111. Goodwin N. Understanding integrated care. *Int J Integr Care.* 2020;20(4):6. DOI: <https://doi.org/10.5334/ijic.5630>
112. Valentijn PP, Schepman SM, Opheij W, Bruijnzeels MA. Understanding integrated care framework. *Int J Integr Care.* 2020;20(3):1-12. DOI: <https://doi.org/10.5334/ijic.5521>
113. Epstein RM, Street RL. The values and value of patient-centered care. *Ann Fam Med.* 2020;18(2):100-3. DOI: <https://doi.org/10.1370/afm.2519>
114. Braithwaite J, Clay-Williams R, Nugus P, Plumb J. Health care as a complex adaptive system. *BMJ.* 2020;370:m2727. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m2727>
115. Ayele Y, Tesfaye B, Belay Y. Clinical pharmacy services and patient outcomes. *BMC Health Serv Res.* 2021;21:1049. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07123-0>
116. Pérez-Moreno MA, Rodríguez-Camacho JM, Calderón-Hernanz B, Comas-Díaz B, Tarradas-Torras J. Clinical relevance of pharmacist intervention in an emergency department. *Emerg Med J [Internet].* 2017;34(8):495–501. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/emered-2015-204726>
117. Guerin K, Quinlan P, Wessolock R, Goldberg S, Nguyen JT, Stone PW. Impact of a unit-based clinical pharmacist on communication of medication information in an orthopedic hospital. *HSS J.* 2020;16(Suppl 2):333-338. doi:10.1007/s11420-019-09739-2.
118. Shrestha S, Ramanath KV. Estudio y evaluación de errores de medicación en la medicina y las plantas de ortopedia de un hospital de atención terciaria. *J. Pharm. Res. Int. [Internet].* 6 de junio de 2015; 7(3):183-95. Disponible en: <https://journaljpri.com/index.php/JPRI/article/view/558>
119. Renaudin PP, Coste AP, Audurier YP, Berbis J, Canovas F, Jalabert AP, et al. Clinical, Economic, and Organizational Impact of the Clinical Pharmacist in an Orthopedic and Trauma Surgery Department [Internet]. *Lww.com.* 2021. Disponible en: https://journals.lww.com/journalpatientsafety/abstract/2021/12000/clinical_economic_and_organizational_impact_of.115.aspx
120. Schnipper JL, Kirwin JL, Cotugno MC, Wahlstrom SA, Brown BA, Tarvin E, et al. Role of pharmacist counseling in preventing adverse drug events after hospitalization. *Arch Intern Med.* 2006;166(5):565-571. doi:10.1001/archinte.166.5.565.

121. Renaudin P, Coste A, Audurier Y, Berbis J, Canovas F, Lohan L, et al. Clinically significant medication errors in surgical units detected by clinical pharmacist: A real-life study. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2021;129(6):504-509. doi:10.1111/bcpt.13658.
122. Alanazi AA, Alomi YA, Almaznai MM, Aldwihi M, Aloraifi IA, Albusalih FA. Pharmacist intervention and medication errors prevention in hospital settings. *Int J Pharm Clin Sci*. 2019;8(2):122-8. doi: 10.5530/ijpcs.2019.8.21
123. Varin R, Pressat-Laffouilhère T, Chenailler C, et al. Clinical Pharmacist Intervention Reduces Potentially Inappropriate Prescriptions in a Geriatric Perioperative Care Unit Dedicated to Hip Fracture. *Gerontology*. 2023;69(4):386-394. doi:10.1159/000527810.
124. Henriksen BT, Krogseth M, Andersen RD, Davies MN, Nguyen CT, Mathiesen L, et al. Clinical pharmacist intervention to improve medication safety for hip fracture patients through secondary and primary care settings: a nonrandomised controlled trial. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 2023;18(1):434. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13018-023-03906-2>
125. Green J, Thorogood N. Qualitative methods for health research. 5th Edition. 1 Oliver's Yard, 55 City Road London EC1Y 1SP United States: SAGE Publications Ltd; 2018.
126. Snyder H. Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *J Bus Res*. 2019;104:333-339. doi:10.1016/j.jbusres.2019.07.039.
127. Tahir S. Using semi-structured interviews in qualitative research: A case of the maintenance of social order in the linguistic landscape of Islamabad, Pakistan. *Qlantic Journal of Social Sciences and Humanities* [Internet]. 2024;5(4):158–68. Disponible en: <https://qjssh.com.pk/index.php/qjssh/article/view/139>
128. Byrne D. A worked example of Braun and Clarke's approach to reflexive thematic analysis. *Qual Quant*. 2022;56(3):1391-1412. doi:10.1007/s11135-021-01182-y.
129. John W. Creswell -J. David Creswell -. Diseño de investigación [Internet]. Sagepub.com. 2022 [citado marzo de]. Disponible en: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/research-design/book270550>
130. Morgan DL. Basic and Advanced Focus Groups. Thousand Oaks, CA, Estados Unidos de América: SAGE Publications; 2018.
131. Braun V, Clarke V, Hayfield N, Terry G. Thematic Analysis. En: *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences*. Singapore: Springer Singapore; 2019. p. 843–60.
132. Terry G, Hayfield N. Essentials of thematic analysis. Vol. 108. Washington D.C., DC, Estados Unidos de América: American Psychological Association; 2021.
133. Alañón Pardo MM, Martín Clavo S. Gestión integral de la farmacoterapia en pacientes hospitalizados en cirugía ortopédica y traumatología: revisión bibliográfica. *Rev OFIL ILAPHAR*. 2023;33(2):182-204.
134. Lee KMK, Koeper I, Johnson ME, Page A, Rowett D, Johnson J. Multidisciplinary perspectives on roles of hospital pharmacists in tertiary settings: a qualitative study. *Int J Qual Health Care*. 2024;36(1):mzae003. doi:10.1093/intqhc/mzae003.
135. Bennett MJ, Center JR, Carter S, Moles R, Perry L. Implementing pharmacist-led home medicines reviews within fracture liaison services for better post-fracture

- care: a qualitative study of patient and practitioner experience. *Osteoporos Int.* 2025;36:1883-1906. doi:10.1007/s00198-025-07589-9.
136. Wang C, Li M, Huang Y, Xi X. Factors influencing clinical pharmacists' integration into the clinical multidisciplinary care team: a qualitative study. *Front Pharmacol.* 2023;14:1202433. doi:10.3389/fphar.2023.1202433.

CAPÍTULO VII- ANEXOS

Anexos 1. Validaciones de Entrevistas

San José, 15 junio del año 2026

Validación de entrevista educativa

Sucesivo a la revisión del instrumento de entrevista elaborado por el estudiante Mario Hernández Torres, cédula de identidad No. 5-0404-0534, el cual será aplicado a profesionales de la salud en el marco de la investigación titulada: "Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano", desarrollada para optar por el grado de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas (UIA).

Yo, Dr(a).Dennis Valverde Cruz; hago constar que el presente instrumento se encuentra acorde a los parámetros estipulados, está debidamente estructurada y el contenido es conforme al tema y objetivos establecidos. Por lo que, procedo a realizar la validación respectiva.

Nombre Completo:
Dennis Valverde Cruz

Cargo Profesional:
Farmacéutico

Firma: **DENNIS
ANTONIO
VALVERDE
CRUZ (FIRMA)**
Firmado digitalmente
por DENNIS ANTONIO
VALVERDE CRUZ
(FIRMA)
Fecha: 2026.06.25
08:56:41 -06'00'

San José, 15 junio del año 2026

Validación de entrevista educativa

Sucesivo a la revisión del instrumento de entrevista elaborado por el estudiante Mario Hernández Torres, cédula de identidad No. 5-0404-0534, el cual será aplicado a profesionales de la salud en el marco de la investigación titulada: "Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano", desarrollada para optar por el grado de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas (UIA).

Yo, Dr(a). Dineth Adriana Sequeira Gutiérrez; hago constar que el presente instrumento se encuentra acorde a los parámetros estipulados, está debidamente estructurada y el contenido es conforme al tema y objetivos establecidos. Por lo que, procedo a realizar la validación respectiva.

Nombre Completo:
Dineth Adriana Sequeira Gutiérrez

Cargo Profesional:
Regente Farmacéutica

Firma: 

San José, 15 junio del año 2026

Validación de entrevista educativa

Sucesivo a la revisión del instrumento de entrevista elaborado por el estudiante Mario Hernández Torres, cédula de identidad No. 5-0404-0534, el cual será aplicado a profesionales de la salud en el marco de la investigación titulada: "Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano", desarrollada para optar por el grado de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas (UIA).

Yo, Dr. Razis Josue Jimenez López, portador del carnet medico 19023; hago constar que el presente instrumento se encuentra acorde a los parámetros estipulados, está debidamente estructurada y el contenido es conforme al tema y objetivos establecidos. Por lo que, procedo a realizar la validación respectiva.

Nombre Completo:
Razis Josue Jimenez López

Cargo Profesional:
Médico General en Hospital Enrique Baltodano

Firma:

Razis Josue Jimenez


Anexos 2. Entrevista

Anexo 2. Entrevista elaborada para ser aplicada a los profesionales de medicina, farmacia y enfermería que laboren en centros médicos tanto públicos como privados del país.

Consentimiento informado

San José, 15 Junio 25

Yo, _____, mayor de edad, portador(a) de la identificación número _____, en pleno uso de mis facultades físicas y mentales, hago constar que el investigador Mario Alberto Hernández Torres, quien se encuentra realizando la investigación titulada:

“Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano”, correspondiente al trabajo final de graduación de la carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, me ha informado adecuadamente acerca del propósito, relevancia, objetivos y procedimiento de la investigación.

Asimismo, se me ha informado que mi participación consistirá en una entrevista semiestructurada con una duración aproximada de **20 a 30 minutos**, cuya información será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Comprendo que mi participación es completamente voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin necesidad de brindar explicaciones y sin que ello implique perjuicio o repercusión alguna.

Se me ha informado que la información proporcionada será tratada de manera confidencial y anónima, utilizándose únicamente para fines académicos relacionados con esta investigación. Los datos obtenidos serán resguardados por el investigador y no se divulgará información que permita mi identificación personal o institucional.

Asimismo, he sido informado(a) de que mis datos personales serán protegidos conforme a lo establecido en la **Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales N.º 8968**

Tomando en consideración lo anterior, **OTORGO mi consentimiento libre y voluntario para participar en esta investigación y contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto.**

Firma: _____

Lugar de Trabajo: _____

Fecha de autorización: _____

Experiencia profesional del participante

¿Cuál es su profesión o especialidad?

¿Cuántos años de experiencia tiene en el ejercicio profesional dentro del ámbito hospitalario?

¿En qué servicio o área hospitalaria desempeña actualmente sus funciones?

Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico

1. Desde su experiencia profesional, ¿cómo describiría la participación actual del farmacéutico dentro de los procesos de atención hospitalaria en su institución?
2. ¿Cuáles funciones considera que podría desempeñar un farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?
3. ¿En qué etapas del proceso asistencial considera que la participación del farmacéutico clínico podría generar mayor aporte?
4. ¿De qué manera considera que el farmacéutico clínico podría integrarse al equipo interdisciplinario encargado de la atención de estos pacientes?
5. ¿Desde su experiencia, ¿qué ventajas, limitaciones o desafíos podrían surgir con la incorporación del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario?
6. ¿Qué oportunidades identifica para fortalecer la participación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?
7. ¿Qué barreras institucionales, organizacionales o profesionales podrían dificultar esta integración?
8. ¿Qué condiciones facilitarían la incorporación del farmacéutico clínico dentro de este tipo de atención?
9. ¿Considera que la participación del farmacéutico clínico podría aportar en aspectos relacionados con:
 - Ajuste de dosis
 - Conciliación de medicamentos
 - Prevención de interacciones,
 - Manejo analgésico,
 - ¿Educación al paciente?

Explique:

10. ¿Qué problemas relacionados con medicamentos considera que son más frecuentes en pacientes con fracturas no expuestas?

Sección II: Diseño del modelo de integración

11. Desde su perspectiva profesional, ¿qué elementos debería incluir una propuesta de integración del farmacéutico clínico en la atención de estos pacientes?
12. ¿Qué funciones específicas considera indispensables dentro de dicho modelo de atención?
13. ¿Cómo debería coordinarse la comunicación entre médicos, farmacéuticos y demás profesionales de salud?
14. ¿Qué recursos institucionales considera necesarios?
15. ¿Qué indicadores podrían utilizarse para evaluar el éxito del modelo?
16. ¿Considera factible implementar este modelo en hospitales costarricenses? ¿Por qué?
17. ¿Qué recomendaciones realizaría para fortalecer la integración del farmacéutico clínico?

Anexos 2. Entrevista F-1

Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico

1. [Desde su experiencia profesional, ¿cómo describiría la participación actual del farmacéutico dentro de los procesos de atención hospitalaria en su institución?]

[R/ En realidad en el hospital se cuenta con un equipo de atención farmacéutica, que ve pacientes crónicos, VIH, respiratorio y que a pesar nos falta personal para lograr cubrir las tareas]

2. [¿Cuáles funciones considera que podría desempeñar un farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Dar un seguimiento controlado al despacho y administración de medicamentos]

3. [¿En qué etapas del proceso asistencial considera que la participación del farmacéutico clínico podría generar mayor aporte?]

[R/ Verificar la receta con el expediente, verificar dosis, velar por el despacho correcto y el cumplimiento por parte de enfermería]

4. [¿De qué manera considera que el farmacéutico clínico podría integrarse al equipo interdisciplinario encargado de la atención de estos pacientes?]

[R/ En el caso de la CCSS, depende mucho del personal, ya se cuenta con una persona, pero no es solo para esa función, sino que tiene mucho a su cargo y no se abarca como debería]

5. [¿Desde su experiencia, ¿qué ventajas, limitaciones o desafíos podrían surgir con la incorporación del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario?]

[R/ Bueno como ya se mencione antes, depende del personal que se nos otorgue, pero lo ideal sería tener un farmacéutico encargado del PROA una mejor optimización del despacho de antibióticos que haga pase de visita con los médicos infectología y desde ahí velar por el cumplimiento de la terapia]

6. [¿Qué oportunidades identifica para fortalecer la participación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Como en el hospital rota mucho médico nuevo, que no saben prescribir sobre todo los antibióticos para fractura, expuesta, se podría tener una oportunidad para tener un farmacéutico que les enseñe cuáles son los medicamentos y las dosis usuales]

7. [¿Qué barreras institucionales, organizacionales o profesionales podrían dificultar esta integración?]

[R/ La falta de personal considero que es la principal barrera]

8. [¿Qué condiciones facilitarían la incorporación del farmacéutico clínico dentro de este tipo de atención?]

[R/ En el caso de la CCSS, que den plazas, así se tendría una persona fija para llevar a cabo esas funciones]

9. [¿Considera que la participación del farmacéutico clínico podría aportar en aspectos relacionados con:

- Ajuste de dosis
- Conciliación de medicamentos
- Prevención de interacciones,
- Manejo analgésico,
- ¿Educación al paciente?

Explique:]

[R/Claro, el farmacéutico ayudaría en corroborar la dosis y si el paciente ocupa ajuste renal, Más si es un paciente polimedicado así evitaría interacciones y cuando se le Da salida, con antibióticos orales se le puede dar educación al paciente Más cuando son terapias de 6 meses o más]

10. [¿Qué problemas relacionados con medicamentos considera que son más frecuentes en pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Una mala prescripción por parte de los médicos]

Sección II: Diseño del modelo de integración

11. [Desde su perspectiva profesional, ¿qué elementos debería incluir una propuesta de integración del farmacéutico clínico en la atención de estos pacientes?]

[R/ Reducir la cantidad de errores de prescripción, cantidad de atenciones, educación al paciente]

12. [¿Qué funciones específicas considera indispensables dentro de dicho modelo de atención?]

[R/ Revisión de la dosis y la corroborar adherencia al tratamiento]

13. [¿Cómo debería coordinarse la comunicación entre médicos, farmacéuticos y demás profesionales de salud?]

[R/ Captar al paciente desde que llega a SEM y de ahí empezar una atención integral con todos los del equipo]

14. [¿Qué recursos institucionales considera necesarios?]

[R/ Desde el punto de vista CCSS sería el personal]

15. [¿Qué indicadores podrían utilizarse para evaluar el éxito del modelo?]

[R/ Cantidad de atenciones que se brinda como equipo, y la cantidad de errores que se detectan, educación al paciente con antibióticos orales]

16. [¿Considera factible implementar este modelo en hospitales costarricenses? ¿Por qué?]

[R/ En el hospital ya se aplica un sistema de PROA, pero se podría mejorar con un farmacéutico fijo que rote con los médicos]

17. [¿Qué recomendaciones realizaría para fortalecer la integración del farmacéutico clínico?]

[R/ Se expondría la necesidad que se tiene de incorporar un farmacéutico a tiempo completo que rote con los médicos, que vele por el despacho correcto y que esté pendiente de que enfermería cumpla con el tratamiento, y a la vez de educar a todos el personal lo más que se pueda de los antibióticos que se utilizan y la importancia de la adherencia de estos]

Anexos 2. Entrevista F-2

Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico

1. [Desde su experiencia profesional, ¿cómo describiría la participación actual del farmacéutico dentro de los procesos de atención hospitalaria en su institución?]

[R/ Excelente, hay participación activa del farmacéutico, incluso a nivel multidisciplinario]

2. [¿Cuáles funciones considera que podría desempeñar un farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Educar a los pacientes sobre adherencia a sus medicamentos, para lograr un manejo correcto sobre sus medicamentos y con ello una valoración multidisciplinar de medicamentos prescritos]

3. [¿En qué etapas del proceso asistencial considera que la participación del farmacéutico clínico podría generar mayor aporte?]

[R/ Prescripción de medicamentos, dispensación del medicamento y un seguimiento del uso del medicamento]

4. [¿De qué manera considera que el farmacéutico clínico podría integrarse al equipo interdisciplinario encargado de la atención de estos pacientes?]

[R/ El farmacéutico puede participar en la elección de medicamentos a utilizar y en la educación sobre adherencia para un correcto manejo de los medicamentos de parte de los pacientes]

5. [¿Desde su experiencia, ¿qué ventajas, limitaciones o desafíos podrían surgir con la incorporación del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario?]

[R/ Un mejor manejo de los medicamentos por parte de los pacientes, aumentar la duración de las consultas para lograr la aceptación de parte de los médicos]

6. [¿Qué oportunidades identifica para fortalecer la participación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Poder brindar seguimiento farmacoterapéutico y así poder optimizar la analgesia y prevenir las complicaciones como trombosis]

7. [¿Qué barreras institucionales, organizacionales o profesionales podrían dificultar esta integración?]

[R/ Actualmente la institución cree que el farmacéutico únicamente debe dedicarse a revisión de recetas y con ello se ha creado la falta de interés de los regentes de participar más activamente]

8. [¿Qué condiciones facilitarían la incorporación del farmacéutico clínico dentro de este tipo de atención?]

[R/ El reducir errores de medicación evita la polimedicación y con ello también se puede optimizar el uso racional de los medicamentos]

9. [¿Considera que la participación del farmacéutico clínico podría aportar en aspectos relacionados con:

- Ajuste de dosis
- Conciliación de medicamentos
- Prevención de interacciones,
- Manejo analgésico,
- ¿Educación al paciente?

Explique:]

[Si, un paciente educado sobre su enfermedad y como llevar su medicación es un paciente que puede optimizar el uso de los medicamentos.]

10. [¿Qué problemas relacionados con medicamentos considera que son más frecuentes en pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Dependiendo de la edad podría ser interacciones por polifarmacia, presentando afectaciones en su medicación y en condición de mejora de salud.]

Sección II: Diseño del modelo de integración

11. [Desde su perspectiva profesional, ¿qué elementos debería incluir una propuesta de integración del farmacéutico clínico en la atención de estos pacientes?]

[R/ Se debe de enfocar en optimizar la terapia y así evitar infecciones y con ello buscar la seguridad del paciente al usar su medicación]

12. [¿Qué funciones específicas considera indispensables dentro de dicho modelo de atención?]

[R/ Dar un seguimiento terapéutico, revisando las interacciones medicamentosas o valorar también sus condiciones metabólicas]

13. [¿Cómo debería coordinarse la comunicación entre médicos, farmacéuticos y demás profesionales de salud?]

[R/ Se debe de tener una comunicación clara, empática y bidireccional siempre en pro del paciente]

14. [¿Qué recursos institucionales considera necesarios?]

[R/ Obtener más plazas destinadas a la atención multidisciplinar para así educar al personal en la forma correcta de realizar estas intervenciones farmacéuticas]

15. [¿Qué indicadores podrían utilizarse para evaluar el éxito del modelo?]

[R/ Realizar mediciones del manejo del dolor, tasa de infecciones, también contar con el tiempo en que la fractura logre soldar y así tener una recuperación pronta del paciente]

16. [¿Considera factible implementar este modelo en hospitales costarricenses? ¿Por qué?]

[R/ Si, ya que la CCSS y varios hospitales privados cuentan con profesionales en farmacia quienes tienen mucho conocimiento por compartir con los demás profesionales de salud y así poder sobrellevar dicha carrera a mejores oportunidades de crecimiento.]

17. [¿Qué recomendaciones realizaría para fortalecer la integración del farmacéutico clínico?]

R/ El fomentar espacios donde se puedan realizar este tipo de consultas multidisciplinarias.]

Anexos 2. Entrevista F-3

Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico

1. [Desde su experiencia profesional, ¿cómo describiría la participación actual del farmacéutico dentro de los procesos de atención hospitalaria en su institución?]

[R/ La participación del farmacéutico en los procesos hospitalarios es activa, pases de visita en los salones de forma diaria para verificación de prescripciones por pacientes en conjunto con enfermería, revisión inicial y final de recetas, la comunicación asertiva con el personal médico y enfermería, educación al paciente en egresos hospitalarios.]

2. [¿Cuáles funciones considera que podría desempeñar un farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Si, el participar de forma activa al ingreso y egreso hospitalario del paciente donde se abarque la indicación, efectividad, seguridad y adherencia de cada tratamiento y no solo de un grupo concreto de medicamentos.]

3. [¿En qué etapas del proceso asistencial considera que la participación del farmacéutico clínico podría generar mayor aporte?]

[R/ La revisión y validación de la prescripción médica, dispensación y seguimiento terapéutico.]

4. [¿De qué manera considera que el farmacéutico clínico podría integrarse al equipo interdisciplinario encargado de la atención de estos pacientes?]

[R/ La conformación de diferentes profesionales de la salud para la atención de estos pacientes permite que el farmacéutico participe activamente en las decisiones clínicas al ingreso y egreso hospitalario, incluyendo la capacitación continua sobre la prescripción y administración de los tratamientos al personal médico y asistencial]

5. [¿Desde su experiencia, ¿qué ventajas, limitaciones o desafíos podrían surgir con la incorporación del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario?]

[R/ El Mejorar la adherencia de los tratamientos durante la estancia hospitalaria lo que implica la participación activa en las sesiones clínicas y comunicación asertiva con el equipo interdisciplinario (prescripciones y administraciones de los medicamentos) y educación al paciente en su egreso de su tratamiento para mejorar la evolución clínica. La participación a tiempo completo en los equipos interdisciplinarios es una limitación para el buen desempeño del rol farmacéutico por falta de personal en el servicio de farmacia. La resistencia por el equipo médico y asistencial a la participación del farmacéutico en las sesiones clínicas.]

6. [¿Qué oportunidades identifica para fortalecer la participación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Fortalecer en los diferentes grupos terapéuticos, no solamente en antibioticoterapia, sino en la analgesia, anticoagulación y cronicidad de los tratamientos que tenga prescrito los pacientes.]

7. [¿Qué barreras institucionales, organizacionales o profesionales podrían dificultar esta integración?]

[R/ Fortalecer en los diferentes grupos terapéuticos, no solamente en antibioticoterapia, sino en la analgesia, anticoagulación y cronicidad de los tratamientos que tenga prescrito los pacientes. Fortalecer en los diferentes grupos terapéuticos, no solamente en antibioticoterapia, sino en la analgesia, anticoagulación y cronicidad de los tratamientos que tenga prescrito los pacientes y la falta de recurso humano]

8. [¿Qué condiciones facilitarían la incorporación del farmacéutico clínico dentro de este tipo de atención?]

[R/ La integración del farmacéutico a los equipos interdisciplinarios, apoyo en la creación de protocolos para el seguimiento clínico y uso de sistemas de información de salud y capacitaciones constantes en farmacoterapia al farmacéutico clínico, también el realizar uso de sistemas de información de salud y capacitaciones constantes en farmacoterapia al farmacéutico clínico]

9. [¿Considera que la participación del farmacéutico clínico podría aportar en aspectos relacionados con:

- Ajuste de dosis
- Conciliación de medicamentos
- Prevención de interacciones,
- Manejo analgésico,
- ¿Educación al paciente?

Explique:]

[R/ Si son las principales intervenciones de la participación farmacéutica clínica en los equipos interdisciplinarios para así mejorar la prescripción, administración y adherencia de los medicamentos al paciente.]

10. [¿Qué problemas relacionados con medicamentos considera que son más frecuentes en pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Considero que los errores de conciliación de medicamentos uso de AINES y el manejo de opioides generando interacciones y efectos secundarios con el tratamiento crónico del paciente y con ellos los pacientes no presenta una recuperación correcta al tratamiento.]

Sección II: Diseño del modelo de integración

11. [Desde su perspectiva profesional, ¿qué elementos debería incluir una propuesta de integración del farmacéutico clínico en la atención de estos pacientes?]

[R/ Inclusión en la visita clínica interdisciplinaria, conciliación medicamentosa al ingreso y egreso del paciente Atención farmacéutica, generación de interconsultas a este servicio para el seguimiento farmacoterapéutico después el egreso.]

12. [¿Qué funciones específicas considera indispensables dentro de dicho modelo de atención?]

[R/ La conciliación y revisión de la medicación de los pacientes Seguimiento farmacoterapéutico para así tener una buena adherencia al tratamiento.]

13. [¿Cómo debería coordinarse la comunicación entre médicos, farmacéuticos y demás profesionales de salud?]

[R/ Se debe de contar con sesiones clínicas en conjunto posterior a la visita o ronda médica para análisis centrado en el paciente, generando seguridad y un excelente clima laboral asertivo para la toma de decisiones.]

14. [¿Qué recursos institucionales considera necesarios?]

[R/ Mayor recurso humano para abarcar la necesidad de la participación del farmacéutico en equipos interdisciplinarios]

15. [¿Qué indicadores podrían utilizarse para evaluar el éxito del modelo?]

[R/ Intervenciones del farmacéutico, conciliaciones del medicamento, atención farmacéutica para seguimiento de los pacientes con polifarmacia Cantidad de errores de medicación e interacciones medicamentosas.]

16. [¿Considera factible implementar este modelo en hospitales costarricenses? ¿Por qué?]

[R/ Si, es una necesidad, la participación del farmacéutico es esencial para mejorar la adherencia al tratamiento de los pacientes en conjunto al equipo médico y de enfermería.]

17. [¿Qué recomendaciones realizaría para fortalecer la integración del farmacéutico clínico?]

[R/ Crear capacitaciones terapéuticas constantes y con ello hacer que el farmacéutico participe de los procesos interdisciplinarios]

Anexos 2. Entrevista F-4

Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico

1. [Desde su experiencia profesional, ¿cómo describiría la participación actual del farmacéutico dentro de los procesos de atención hospitalaria en su institución?]

[R/ A nivel general hospitalario se desempeña en jornada mixta en diferentes sintomatologías, hablándose a nivel de fracturas, saber detectar síntomas y sospechas Realizando exámenes y diagnósticos para esta índole de fracturas, a nivel de farmacia, verificación de recetas de salidas o egresos y tomar en cuenta el tema del factor dinero para los tratamientos.]

2. [¿Cuáles funciones considera que podría desempeñar un farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ En adherencia farmacológica, en darle una excelente atención primordial de cómo utilizar la terapia o tratamiento, tomando en cuenta AINES y afinidad a su adherencia al tratamiento, verificación de horario de toma del tratamiento, utilización correcta del medicamento dirigido a su afectación para así tener una excelente respuesta.]

3. [¿En qué etapas del proceso asistencial considera que la participación del farmacéutico clínico podría generar mayor aporte?]

[R/ Ir de la mano sobre el tiempo, dedicación del tratamiento correcto para su terapia o mejora de una excelente respuesta farmacológica, como adyuvante dar terapia en frío o caliente para así tener una mejor respuesta a su mejora. Brindar terapias de implementación con manzanilla para así un mejor acceso a nivel económico y brindar una excelente respuesta.]

4. [¿De qué manera considera que el farmacéutico clínico podría integrarse al equipo interdisciplinario encargado de la atención de estos pacientes?]

[R/ La participación debería de ser muy similar al grupo de personas encargadas donde exista esta participación para una mejor elección del tratamiento de los pacientes, tomando en cuenta sus condiciones metabólicas dar un tratamiento personalizado y así tener una mejor respuesta del diagnóstico y así dar un excelente acompañamiento]

5. [¿Desde su experiencia, ¿qué ventajas, limitaciones o desafíos podrían surgir con la incorporación del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario?]

[R/ En la parte salud, la parte jerarquía, tener un mejor acceso o afinidad de tomar en cuenta la toma de opinión del farmacéutico que es un obstáculo de poder tener ese aporte y que estén al acceso de aceptar las recomendaciones de los farmacéuticos en la toma de elección del tratamiento para los pacientes.]

6. [¿Qué oportunidades identifica para fortalecer la participación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Confianza a crear por parte del paciente que este se sienta acompañado de que el tratamiento va bien dirigido. Tener una excelente actitud en cada uno de los aportes farmacológicos]

7. [¿Qué barreras institucionales, organizacionales o profesionales podrían dificultar esta integración?]

[R/ Falta de capacitación, siempre estar en actualización de fármacos donde se garantice la seguridad del tratamiento. Dar un acompañamiento de farmacéuticos, médicos y ortopedista para la elección del tratamiento correcto y tener una misma línea de elección farmacológica.]

8. [¿Qué condiciones facilitarían la incorporación del farmacéutico clínico dentro de este tipo de atención?]

[R/ Trabajo en conjunto con el médico para la identificación de terapia más apropiada para el paciente Incorporar a otros aspectos como terapeutas para la recuperar de cada uno de los pacientes. Tomar en cuenta nutrición para dar un acompañamiento nutricional para la recuperación rápida del tratamiento y tener una mejor respuesta.]

9. [¿Considera que la participación del farmacéutico clínico podría aportar en aspectos relacionados con:

- Ajuste de dosis
- Conciliación de medicamentos
- Prevención de interacciones,
- Manejo analgésico,
- ¿Educación al paciente?

Explique:]

[R/ Es sumamente importante tomar en cuenta todos los aspectos de condiciones o padecimientos de los pacientes dar un excelente acompañamiento de que se garantice una excelente terapia farmacológica brindar la seguridad de adherencia farmacológica y no presente algún daño o que le perjudique sus condiciones realizar un ajuste de horario de dosificaciones para el manejo de dolor y no provocar una gastro lesión]

10. [¿Qué problemas relacionados con medicamentos considera que son más frecuentes en pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ La parte gástrica, al tener más accesibilidad de la parte económica dar una mejor elección del tratamiento más selectivo y que tenga una mejor adherencia, dando una protección gástrica también en la toma del tratamiento]

Sección II: Diseño del modelo de integración

11. [Desde su perspectiva profesional, ¿qué elementos debería incluir una propuesta de integración del farmacéutico clínico en la atención de estos pacientes?]

[R/ Brindar un aporte del farmacéutico, médico y ortopedista y en conjunto dar una excelente elección al tratamiento.]

12. [¿Qué funciones específicas considera indispensables dentro de dicho modelo de atención?]

[R/ Incluir al farmacéutico y crear un tipo de horario adecuado, el cual este se ajuste al diario de vivir del paciente, tomando en cuenta sus condiciones diarias, para así brindar una seguridad y eficacia farmacológica.]

13. [¿Cómo debería coordinarse la comunicación entre médicos, farmacéuticos y demás profesionales de salud?]

[R/ Es importante el respeto, humanidad y así tener una mejor comunicación y así tener un trabajo en conjunto a la hora de toma de decisiones para los pacientes y mejorar su calidad de vida.]

14. [¿Qué recursos institucionales considera necesarios?]

[R/ Espacio adecuado para poder brindar este tipo de aportes para la comunicación de las situaciones de los pacientes, Tener el acceso completo al historial clínico de los pacientes y así dar una excelente elección de acuerdo a sus condiciones.]

15. [¿Qué indicadores podrían utilizarse para evaluar el éxito del modelo?]

[R/ El bienestar del paciente, brindar profesionalismo para así tener un excelente resultado del tratamiento para así presentar una buena terapia del paciente.]

16. [¿Considera factible implementar este modelo en hospitales costarricenses? ¿Por qué?]

[R/ Si es importante ya que actualmente existe un gran volumen de estas fracturas crear educación al paciente para que no exista nuevamente alguna fractura.]

17. [¿Qué recomendaciones realizaría para fortalecer la integración del farmacéutico clínico?]

[R/ Confiar en sus conocimientos en aspectos de medicación para así brindar ese aporte clínico y tener una excelente respuesta farmacológica de los pacientes e importancia del perfil del farmacéutico.]

Anexos 2. Entrevista F-5

Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico

1. [Desde su experiencia profesional, ¿cómo describiría la participación actual del farmacéutico dentro de los procesos de atención hospitalaria en su institución?]

[R/ Revisión de indicaciones, recetas, en caso de presentar alguna indicación en particular consultarlo con el médico, es poca la participación que se tiene desde el punto de estos aspectos]

2. [¿Cuáles funciones considera que podría desempeñar un farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Rondas con médicos, sugerencias de que tipo de aines, antibioticoterapia que se le podría dar al paciente, cual anticoagulante se le podría dar al paciente.]

3. [¿En qué etapas del proceso asistencial considera que la participación del farmacéutico clínico podría generar mayor aporte?]

[R/ En la parte, de cirugías de procesos ambulatorios, egresos de pacientes, colaboración con sala de cirugía o bien si el paciente quedara hospitalizado dar un seguimiento farmacoterapéutico.]

4. [¿De qué manera considera que el farmacéutico clínico podría integrarse al equipo interdisciplinario encargado de la atención de estos pacientes?]

[R/ Ronda de médicos y seguimiento a horarios de toma de tratamientos, verificar tratamiento adecuado para el paciente a la hora de egreso del paciente, verificar el tratamiento dirigido a los pacientes].

5. [¿Desde su experiencia, ¿qué ventajas, limitaciones o desafíos podrían surgir con la incorporación del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario?]

[R/ En relación médicos farmacéuticos, para así tener una seguridad de la prescripción y así velar por un adecuado tratamiento a los pacientes y tener un mejor acceso a la medicación adecuada.]

6. [¿Qué oportunidades identifica para fortalecer la participación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Capacitaciones por parte de profesionales, como Ortopedistas, anestesiólogos y así lograr una mayor participación.]

7. [¿Qué barreras institucionales, organizacionales o profesionales podrían dificultar esta integración?]

[R/ Aporte de un mayor tiempo de tener acceso al seguimiento adecuado farmacoterapéutica de los pacientes, conversar con el médico, enfermería.]

8. [¿Qué condiciones facilitarían la incorporación del farmacéutico clínico dentro de este tipo de atención?]

[R/ Brindar capacitaciones a médicos, ortopedistas para un mayor apoyo del tratamiento para los pacientes en aspectos de dosis.]

9. [¿Considera que la participación del farmacéutico clínico podría aportar en aspectos relacionados con:

- Ajuste de dosis
- Conciliación de medicamentos
- Prevención de interacciones,
- Manejo analgésico,
- ¿Educación al paciente?

Explique:]

[R/ Dar un seguimiento sobre aspectos metabólicos de los pacientes verificación la parte renal, de los pacientes para dar un ajuste a los pacientes. Pacientes polimedicados, incorporar anticoagulantes, analgésicos adecuados]

10. [¿Qué problemas relacionados con medicamentos considera que son más frecuentes en pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Duplicidad de AINES, verificación de alergias de los pacientes, seguimiento adecuado de los antibióticos (algo no común) por ejemplo reemplazo de cadera.]

Sección II: Diseño del modelo de integración

11. [Desde su perspectiva profesional, ¿qué elementos debería incluir una propuesta de integración del farmacéutico clínico en la atención de estos pacientes?]

[R/ Realizar rondas para verificación de medicamentos, egresos de los pacientes, revisión de recetas, brindar un tratamiento al paciente de calidad y bien dirigido.]

12. [¿Qué funciones específicas considera indispensables dentro de dicho modelo de atención?]

[R/ Revisión de indicaciones, recetas y expediente de los pacientes, esto para la verificación de cada aspecto a la toma de decisiones de la medicación]

13. [¿Cómo debería coordinarse la comunicación entre médicos, farmacéuticos y demás profesionales de salud?]

[R/ Hablar con el médico, apoyo con enfermería, seguimiento, reuniones o seguimientos de capacitaciones para los profesionales.]

14. [¿Qué recursos institucionales considera necesarios?]

[R/ Mas personal, farmacéutico clínico para así brindar un mayor aporte y presentar una mayor coordinación con médicos y enfermería]

15. [¿Qué indicadores podrían utilizarse para evaluar el éxito del modelo?]

[R/ Tiempo de egreso de los pacientes en caso de Hospitalización, seguimiento de reacciones adversas o estadísticas de estas reacciones, uso de antibióticos.]

16. [¿Considera factible implementar este modelo en hospitales costarricenses? ¿Por qué?]

[R/ Es factible ya que los médicos presentan un mayor acceso a la toma de decisiones para así tener un trabajo en equipo y velar por la seguridad de los pacientes.]

17. [¿Qué recomendaciones realizaría para fortalecer la integración del farmacéutico clínico?]

[R/ Capacitaciones no solo a farmacia, sino a los profesionales de la salud nivel hospitalario]

Anexos 2. Entrevista F-6

Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico

1. [Desde su experiencia profesional, ¿cómo describiría la participación actual del farmacéutico dentro de los procesos de atención hospitalaria en su institución?]

[R/ El farmacéutico participa principalmente en la validación y dispensación de los medicamentos. La participación directa con el paciente es prácticamente nula.]

2. [¿Cuáles funciones considera que podría desempeñar un farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Revisar la farmacoterapia, detectar errores, interacciones o duplicidad en la medicación; realizar ajustes según su función renal o hepática, así como la optimización del manejo del dolor.]

3. [¿En qué etapas del proceso asistencial considera que la participación del farmacéutico clínico podría generar mayor aporte?]

[R/ Desde el ingreso del paciente, dando un seguimiento de los tratamientos que toma el paciente para evitar interacciones o duplicidades, así como la educación y la dispensación de los medicamentos al egreso.]

4. [¿De qué manera considera que el farmacéutico clínico podría integrarse al equipo interdisciplinario encargado de la atención de estos pacientes?]

[R/ Manteniendo una comunicación constante con el resto de departamentos involucrados, así como participando en las rondas clínicas.]

5. [¿Desde su experiencia, ¿qué ventajas, limitaciones o desafíos podrían surgir con la incorporación del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario?]

[R/ Mayor seguridad del paciente, optimización del tratamiento y disminución de errores, la escasez de farmacéuticos clínicos, la sobrecarga laboral, capacitación continua, la integración al equipo interdisciplinario.]

6. [¿Qué oportunidades identifica para fortalecer la participación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ El desarrollo de protocolos institucionales, fortaleces el trabajo interdisciplinario, así como aplicar los servicios de farmacia clínica.]

7. [¿Qué barreras institucionales, organizacionales o profesionales podrían dificultar esta integración?]

[R/ La falta de personal, el desconocimiento del rol del farmacéutico clínico, limitaciones en los presupuestos.]

8. [¿Qué condiciones facilitarían la incorporación del farmacéutico clínico dentro de este tipo de atención?]

[R/ El apoyo institucional, contratación de personal capacitado, además de capacitaciones continuas al personal.]

9. [¿Considera que la participación del farmacéutico clínico podría aportar en aspectos relacionados con:

- Ajuste de dosis
- Conciliación de medicamentos
- Prevención de interacciones,
- Manejo analgésico,
- ¿Educación al paciente?

Explique:]

[R/ Sí. Llevando un registro de la medicación, alergias y estado del paciente puede ayudar a optimizar la medicación para un correcto manejo del dolor, así como instruyendo al paciente en la forma correcta de tomar los medicamentos de egreso para que no haya errores y se obtenga una mejor adherencia al mismo.]

10. [¿Qué problemas relacionados con medicamentos considera que son más frecuentes en pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ El uso erróneo de los analgésicos, la duplicidad terapéutica, las interacciones medicamentosas, errores en la dosificación.]

Sección II: Diseño del modelo de integración

11. [Desde su perspectiva profesional, ¿qué elementos debería incluir una propuesta de integración del farmacéutico clínico en la atención de estos pacientes?]

[R/ Una definición clara de las funciones, los criterios de intervención, los protocolos clínicos, los programas de capacitación continua.]

12. [¿Qué funciones específicas considera indispensables dentro de dicho modelo de atención?]

[R/ La validación y seguimiento farmacoterapéutico, la educación del paciente, identificación de los problemas relacionados con medicamentos.]

13. [¿Cómo debería coordinarse la comunicación entre médicos, farmacéuticos y demás profesionales de salud?]

[R/ A través de reuniones o juntas interdisciplinarias, llevar un registro de las intervenciones y comunicar cuando existan recomendaciones importantes.]

14. [¿Qué recursos institucionales considera necesarios?]

[R/ Personal capacitado, acceso completo al expediente médico, protocolos, tiempo para realizar las capacitaciones.]

15. [¿Qué indicadores podrían utilizarse para evaluar el éxito del modelo?]

R/ Satisfacción del paciente, la disminución en los errores de medicación, reducción de los eventos adversos.]

16. [¿Considera factible implementar este modelo en hospitales costarricenses? ¿Por qué?]

[R/ Sí, siempre que haya apoyo institucional, el recurso humano suficiente y la capacitación del personal.]

17. [¿Qué recomendaciones realizaría para fortalecer la integración del farmacéutico clínico?]

[R/ La formación y educación de farmacéuticos clínicos, promover el trabajo interdisciplinario el desarrollo e implementación de protocolos y generar evidencia del impacto del farmacéutico clínico en las intervenciones.]

Anexos 2. Entrevista F-7

Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico

1. [Desde su experiencia profesional, ¿cómo describiría la participación actual del farmacéutico dentro de los procesos de atención hospitalaria en su institución?]

[R/ Se busca la seguridad del paciente y la adherencia a los tratamientos indicados.]

2. [¿Cuáles funciones considera que podría desempeñar un farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Realizar ajustes de dosis, ver interacciones, visitar al paciente y optimizar el tratamiento analgésico adecuado.]

3. [¿En qué etapas del proceso asistencial considera que la participación del farmacéutico clínico podría generar mayor aporte?]

[R/ Garantizando el tratamiento adecuado y participando con el equipo interdisciplinario para tomar las mejores decisiones.]

4. [¿De qué manera considera que el farmacéutico clínico podría integrarse al equipo interdisciplinario encargado de la atención de estos pacientes?]

[R/ Realizando participaciones en las rondas, y en comités para tomar las mejores decisiones.]

5. [¿Desde su experiencia, ¿qué ventajas, limitaciones o desafíos podrían surgir con la incorporación del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario?]

[R/ Una ventaja sería la experiencia y conocimientos en farmacología y una limitación sería que no se reconozca la importancia de pertenecer al equipo.]

6. [¿Qué oportunidades identifica para fortalecer la participación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Realizar charlas continuas con los médicos, brindar materiales de apoyo, hacer intervenciones farmacéuticas para brindar una correcta prescripción médica, brindar apoyo multidisciplinario en la toma de decisión de medicación a los pacientes.]

7. [¿Qué barreras institucionales, organizacionales o profesionales podrían dificultar esta integración?]

[R/ Comités de farmacoterapia de cada institución.]

8. [¿Qué condiciones facilitarían la incorporación del farmacéutico clínico dentro de este tipo de atención?]

[R/ Concientización de la importancia de tener una profesional en farmacia en el equipo.]

9. [¿Considera que la participación del farmacéutico clínico podría aportar en aspectos relacionados con:

- Ajuste de dosis
- Conciliación de medicamentos
- Prevención de interacciones,
- Manejo analgésico,
- ¿Educación al paciente?

Explique:]

[R/ Si, debido a la experiencia en el manejo del dolor y terapias y de interacción además el farmacéutico es el profesional que debe educar y garantizar la adherencia terapéutica.]

10. [¿Qué problemas relacionados con medicamentos considera que son más frecuentes en pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ La Sobredosificación, aumentos de frecuencia voluntaria de los medicamentos.]

Sección II: Diseño del modelo de integración

11. [Desde su perspectiva profesional, ¿qué elementos debería incluir una propuesta de integración del farmacéutico clínico en la atención de estos pacientes?]

[R/ Contar con experiencia, conocimientos, habilidades para trabajar en equipos interdisciplinarios.]

12. [¿Qué funciones específicas considera indispensables dentro de dicho modelo de atención?]

[R/ Prevención e identificación de problemas con medicamentos, ajustar dosis en los casos que se requieran realizar promoción del uso racional de medicamentos.]

13. [¿Cómo debería coordinarse la comunicación entre médicos, farmacéuticos y demás profesionales de salud?]

[R/ Debe ser clara concisa, bidireccional, respetando los criterios de cada profesional.]

14. [¿Qué recursos institucionales considera necesarios?]

R/ Apoyándose en material didáctico, expedientes clínicos y protocolos.]

15. [¿Qué indicadores podrían utilizarse para evaluar el éxito del modelo?]

[R/ Una Evolución positiva del paciente, para así tener mínimos efectos secundarios y brindar una educación al paciente de manera correcta sobre como tomar su mediación.]

16. [¿Considera factible implementar este modelo en hospitales costarricenses? ¿Por qué?]

[R/ Presentaría un beneficioso para el paciente, el cual se considera que es factible, tomando en cuenta los costos y disponibilidad de los profesionales.]

17. [¿Qué recomendaciones realizaría para fortalecer la integración del farmacéutico clínico?]

[R/ Promover a el farmacéutico en las rondas, fomentar la formación de las profesiones en esta área.]

Anexos 2. Entrevista F-8

Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico

1. [Desde su experiencia profesional, ¿cómo describiría la participación actual del farmacéutico dentro de los procesos de atención hospitalaria en su institución?]

[R/ La participación del farmacéutico es fundamental para garantizar el uso seguro y eficaz de los medicamentos. Su intervención contribuye a optimizar la farmacoterapia y fortalecer la seguridad del paciente.]

2. [¿Cuáles funciones considera que podría desempeñar un farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Podría participar en la conciliación de medicamentos, ajuste de tratamientos, prevención de interacciones, optimización del manejo analgésico y educación farmacoterapéutica al paciente.]

3. [¿En qué etapas del proceso asistencial considera que la participación del farmacéutico clínico podría generar mayor aporte?]

[R/ Desde el ingreso hospitalario hasta el egreso, especialmente durante la valoración farmacoterapéutica, seguimiento clínico y planificación del tratamiento al alta.]

4. [¿De qué manera considera que el farmacéutico clínico podría integrarse al equipo interdisciplinario encargado de la atención de estos pacientes?]

[R/ Mediante la participación activa en las rondas clínicas, comunicación continua con el equipo de salud y emisión de recomendaciones basadas en evidencia científica.]

5. [¿Desde su experiencia, ¿qué ventajas, limitaciones o desafíos podrían surgir con la incorporación del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario?]

[R/ Favorece la seguridad del paciente y optimiza la farmacoterapia. Como desafío, requiere disponibilidad de recurso humano, capacitación continua y fortalecimiento del trabajo interdisciplinario.]

6. [¿Qué oportunidades identifica para fortalecer la participación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ El desarrollo de protocolos institucionales, mayor participación en equipos clínicos y programas de educación continua favorecerían una integración más efectiva.]

7. [¿Qué barreras institucionales, organizacionales o profesionales podrían dificultar esta integración?]

[R/ Las principales barreras son la limitación de personal, carga laboral, recursos insuficientes y el desconocimiento del alcance del farmacéutico clínico.]

8. [¿Qué condiciones facilitarían la incorporación del farmacéutico clínico dentro de este tipo de atención?]

[R/ Contar con apoyo institucional, protocolos definidos, capacitación permanente y espacios de comunicación interdisciplinaria facilitarían su incorporación.]

9. [¿Considera que la participación del farmacéutico clínico podría aportar en aspectos relacionados con:

- Ajuste de dosis
- Conciliación de medicamentos
- Prevención de interacciones,
- Manejo analgésico,
- ¿Educación al paciente?

Explique:]

[R/ Sí. Su participación mejora la individualización del tratamiento, reduce errores de medicación, previene interacciones clínicamente relevantes y fortalece la adherencia mediante educación al paciente.]

10. [¿Qué problemas relacionados con medicamentos considera que son más frecuentes en pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Uso inadecuado de analgésicos, duplicidad terapéutica, interacciones medicamentosas, errores en la conciliación y reacciones adversas relacionadas con el tratamiento.]

Sección II: Diseño del modelo de integración

11. [Desde su perspectiva profesional, ¿qué elementos debería incluir una propuesta de integración del farmacéutico clínico en la atención de estos pacientes?]

[R/ Protocolos de atención, funciones claramente definidas, comunicación interdisciplinaria, seguimiento farmacoterapéutico e indicadores de calidad asistencial.]

12. [¿Qué funciones específicas considera indispensables dentro de dicho modelo de atención?]

[R/ Conciliación de medicamentos, validación de prescripciones, seguimiento farmacoterapéutico, detección de problemas relacionados con medicamentos y educación al paciente.]

13. [¿Cómo debería coordinarse la comunicación entre médicos, farmacéuticos y demás profesionales de salud?]

[R/ Mediante reuniones clínicas, registros oportunos en el expediente y comunicación continua que favorezca la toma de decisiones en beneficio del paciente.]

14. [¿Qué recursos institucionales considera necesarios?]

[R/ Personal capacitado, protocolos actualizados, acceso a información científica y herramientas tecnológicas que faciliten el seguimiento clínico.]

15. [¿Qué indicadores podrían utilizarse para evaluar el éxito del modelo?]

[R/ Número de intervenciones farmacéuticas aceptadas, reducción de errores de medicación, disminución de eventos adversos y satisfacción del paciente.]

16. [¿Considera factible implementar este modelo en hospitales costarricenses? ¿Por qué?]

[R/ Sí. Es un modelo viable que fortalecería la atención interdisciplinaria, optimizaría el uso de medicamentos y contribuiría a mejorar los resultados clínicos y la seguridad del paciente.]

17. [¿Qué recomendaciones realizaría para fortalecer la integración del farmacéutico clínico?]

[R/ Fortalecer la formación clínica, promover protocolos institucionales, incrementar la participación en equipos interdisciplinarios y fomentar una cultura de colaboración entre profesionales de la salud.]

Anexos 2. Entrevista M-1

Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico

1. [Desde su experiencia profesional, ¿cómo describiría la participación actual del farmacéutico dentro de los procesos de atención hospitalaria en su institución?]

[R/ Actualmente participa principalmente en la validación de tratamientos, dispensación y resolución de consultas sobre medicamentos, el cual la participación clínica directa con el equipo médico aún es limitada.]

2. [¿Cuáles funciones considera que podría desempeñar un farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Apoyar la conciliación de medicamentos, ajustar dosis, detectar interacciones, optimizar el manejo analgésico y educar al paciente sobre su tratamiento.]

3. [¿En qué etapas del proceso asistencial considera que la participación del farmacéutico clínico podría generar mayor aporte?]

[R/ Durante el ingreso, la hospitalización y el egreso del paciente, especialmente en la revisión del tratamiento y la prevención de problemas relacionados con medicamentos.]

4. [¿De qué manera considera que el farmacéutico clínico podría integrarse al equipo interdisciplinario encargado de la atención de estos pacientes?]

[R/ Participando en rondas clínicas, revisando la farmacoterapia y brindando recomendaciones al médico para mejorar la seguridad y efectividad del tratamiento.]

5. [¿Desde su experiencia, ¿qué ventajas, limitaciones o desafíos podrían surgir con la incorporación del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario?]

[R/ Mejoraría la seguridad del paciente y el uso racional de medicamentos. Como desafíos destacan la disponibilidad de personal y la adaptación al trabajo interdisciplinario.]

6. [¿Qué oportunidades identifica para fortalecer la participación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Crear protocolos de trabajo conjunto, incorporarlo en las rondas clínicas y fortalecer la comunicación entre los profesionales de salud.]

7. [¿Qué barreras institucionales, organizacionales o profesionales podrían dificultar esta integración?]

[R/ Limitación de recursos humanos, carga laboral, falta de plazas y desconocimiento sobre el rol del farmacéutico clínico.]

8. [¿Qué condiciones facilitarían la incorporación del farmacéutico clínico dentro de este tipo de atención?]

[R/ Apoyo institucional, protocolos definidos, capacitación continua y espacios de comunicación entre el equipo interdisciplinario.]

9. [¿Considera que la participación del farmacéutico clínico podría aportar en aspectos relacionados con:

- Ajuste de dosis
- Conciliación de medicamentos
- Prevención de interacciones,
- Manejo analgésico,
- ¿Educación al paciente?

Explique:]

[R/ Sí. Su participación ayuda a optimizar la farmacoterapia, prevenir errores de medicación y mejorar la educación del paciente para un tratamiento más seguro.]

10. [¿Qué problemas relacionados con medicamentos considera que son más frecuentes en pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Interacciones medicamentosas, uso inadecuado de opioides y AINE, errores de conciliación y dosis inapropiadas en pacientes con comorbilidades.]

Sección II: Diseño del modelo de integración

11. [Desde su perspectiva profesional, ¿qué elementos debería incluir una propuesta de integración del farmacéutico clínico en la atención de estos pacientes?]

[R/ Funciones definidas, conciliación de medicamentos, seguimiento farmacoterapéutico, comunicación interdisciplinaria y educación al paciente.]

12. [¿Qué funciones específicas considera indispensables dentro de dicho modelo de atención?]

[R/ Revisión de tratamientos, prevención de problemas relacionados con medicamentos, recomendaciones terapéuticas y seguimiento del paciente.]

13. [¿Cómo debería coordinarse la comunicación entre médicos, farmacéuticos y demás profesionales de salud?]

[R/ Mediante rondas clínicas, comunicación directa y registro de recomendaciones en el expediente clínico.]

14. [¿Qué recursos institucionales considera necesarios?]

[R/ Farmacéuticos clínicos capacitados, protocolos institucionales, acceso a información farmacológica y apoyo de la administración.]

15. [¿Qué indicadores podrían utilizarse para evaluar el éxito del modelo?]

[R/ Reducción de errores de medicación, eventos adversos, reingresos relacionados con medicamentos y aceptación de las recomendaciones farmacéuticas.]

16. [¿Considera factible implementar este modelo en hospitales costarricenses? ¿Por qué?]

[R/ Sí. Es factible si existe apoyo institucional, ya que fortalecería la seguridad del paciente y optimizaría el uso de los medicamentos.]

17. [¿Qué recomendaciones realizaría para fortalecer la integración del farmacéutico clínico?]

[R/ Fortalecer el trabajo interdisciplinario, aumentar la presencia del farmacéutico clínico y desarrollar protocolos que definan claramente sus funciones.]

Anexos 2. Entrevista O-1

Sección I: Percepción sobre la integración del farmacéutico clínico

1. [Desde su experiencia profesional, ¿cómo describiría la participación actual del farmacéutico dentro de los procesos de atención hospitalaria en su institución?]

[R/ Ahora en medicina la participación es muy poca o casi nula.]

2. [¿Cuáles funciones considera que podría desempeñar un farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Lo ideal es tenerlo ya que el manejo preventivo es lo ideal con la medicación ya lista y previa antes de que llegue el paciente.]

3. [¿En qué etapas del proceso asistencial considera que la participación del farmacéutico clínico podría generar mayor aporte?]

[R/ La verdad creo la presencia no es indispensable.]

4. [¿De qué manera considera que el farmacéutico clínico podría integrarse al equipo interdisciplinario encargado de la atención de estos pacientes?]

[R/ Lo ideal es tener los medicamentos del dolor y sedación al alcance.]

5. [¿Desde su experiencia, ¿qué ventajas, limitaciones o desafíos podrían surgir con la incorporación del farmacéutico clínico dentro del equipo interdisciplinario?]

[R/ Creo hay muchas limitaciones por el manejo de más personal en emergencias.]

6. [¿Qué oportunidades identifica para fortalecer la participación del farmacéutico clínico en la atención de pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ Lo ideal es tener el manejo preventivo con la medicación lista previo a que llegue el paciente, tener más comunicación previa creo hay muchas limitaciones por el manejo de más personal en emergencias.]

7. [¿Qué barreras institucionales, organizacionales o profesionales podrían dificultar esta integración?]

[R/ Creo hay muchas limitaciones por el manejo de más personal en emergencias.]

8. [¿Qué condiciones facilitarían la incorporación del farmacéutico clínico dentro de este tipo de atención?]

[R/ En mi experiencia lo que pedimos es el apoyo para que nunca nos falten los medicamentos y todo está listo en caso de emergencia.]

9. [¿Considera que la participación del farmacéutico clínico podría aportar en aspectos relacionados con:

- Ajuste de dosis
- Conciliación de medicamentos
- Prevención de interacciones,
- Manejo analgésico,
- ¿Educación al paciente?

Explique:]

[R/ Creo que apoyaría en conciliación previo a la llegada de cada paciente ósea tener en stock todo listo y en educación posterior a egreso del paciente.]

10. [¿Qué problemas relacionados con medicamentos considera que son más frecuentes en pacientes con fracturas no expuestas?]

[R/ El problema es la falta de medicación fuerte para el dolor que el paciente se egrese con una buena analgesia en muchos casos egresa con dolor y poco medicamento.]

Sección II: Diseño del modelo de integración

11. [Desde su perspectiva profesional, ¿qué elementos debería incluir una propuesta de integración del farmacéutico clínico en la atención de estos pacientes?]

[R/ Creo hay muchas limitaciones por el manejo de más personal en emergencias así que se debe tener más contacto antes de que lleguen los pacientes.]

12. [¿Qué funciones específicas considera indispensables dentro de dicho modelo de atención?]

[R/ Una prevención sobre su adherencia y continuidad al tratamiento.]

13. [¿Cómo debería coordinarse la comunicación entre médicos, farmacéuticos y demás profesionales de salud?]

[R/ Tener un comité con los médicos de emergencias para así valorar cada detalle según las necesidades de cada servicio.]

14. [¿Qué recursos institucionales considera necesarios?]

[R/ Medicación al alcance de fácil manejo y fácil control para cada paciente.]

15. [¿Qué indicadores podrían utilizarse para evaluar el éxito del modelo?]

[R/ Tener una retroalimentación con los médicos traumatólogos de urgencias y los pacientes con su respuesta al dolor a la hora del análisis.]

16. [¿Considera factible implementar este modelo en hospitales costarricenses? ¿Por qué?]

[R/ Creo hay muchas limitaciones por el manejo de más personal en emergencias.]

17. [¿Qué recomendaciones realizaría para fortalecer la integración del farmacéutico clínico?]

[R/ Tener un comité con los médicos de emergencias, farmacia, enfermería, nutrición y terapia física para así valorar cada detalle según las necesidades de cada servicio.]

Anexos 2. Consentimiento Informado de los Entrevistados

Anexo 2. Entrevista elaborada para ser aplicada a los profesionales de medicina, farmacia y enfermería que laboren en centros médicos tanto públicos como privados del país.

Consentimiento informado

San José, 15 de Junio, 2025

Yo, María Teresa Rodríguez Chavarita, mayor de edad, portador(a) de la identificación número 3-0464-0143, en pleno uso de mis facultades físicas y mentales, hago constar que el investigador Mario Alberto Hernández Torres, quien se encuentra realizando la investigación titulada:

"Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano", correspondiente al trabajo final de graduación de la carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, me ha informado adecuadamente acerca del propósito, relevancia, objetivos y procedimiento de la investigación.

Asimismo, se me ha informado que mi participación consistirá en una entrevista semiestructurada con una duración aproximada de **20 a 30 minutos**, cuya información será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Comprendo que mi participación es completamente voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin necesidad de brindar explicaciones y sin que ello implique perjuicio o repercusión alguna.

Se me ha informado que la información proporcionada será tratada de manera confidencial y anónima, utilizándose únicamente para fines académicos relacionados con esta investigación. Los datos obtenidos serán resguardados por el investigador y no se divulgará información que permita mi identificación personal o institucional.

Asimismo, he sido informado(a) de que mis datos personales serán protegidos conforme a lo establecido en la **Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales N.º 8968**.

Tomando en consideración lo anterior, **OTORGO** mi consentimiento libre y voluntario para participar en esta investigación y contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto.

Firma: 

Lugar de Trabajo: Hospital San Juan de Dios, Caja Costarricense de Seguro Social

Fecha de autorización: _____

Anexo 2. Entrevista elaborada para ser aplicada a los profesionales de medicina, farmacia y enfermería que laboren en centros médicos tanto públicos como privados del país.

Consentimiento informado

San José, 15 de Junio, 2025

Yo, **Paula Umaña**, mayor de edad, portador(a) de la identificación número 114328047, en pleno uso de mis facultades físicas y mentales, hago constar que el investigador Mario Alberto Hernández Torres, quien se encuentra realizando la investigación titulada:

"Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano", correspondiente al trabajo final de graduación de la carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, me ha informado adecuadamente acerca del propósito, relevancia, objetivos y procedimiento de la investigación.

Asimismo, se me ha informado que mi participación consistirá en una entrevista semiestructurada con una duración aproximada de **20 a 30 minutos**, cuya información será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Comprendo que mi participación es completamente voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin necesidad de brindar explicaciones y sin que ello implique perjuicio o repercusión alguna.

Se me ha informado que la información proporcionada será tratada de manera confidencial y anónima, utilizándose únicamente para fines académicos relacionados con esta investigación. Los datos obtenidos serán resguardados por el investigador y no se divulgará información que permita mi identificación personal o institucional.

Asimismo, he sido informado(a) de que mis datos personales serán protegidos conforme a lo establecido en la **Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales N.º 8968**.

Tomando en consideración lo anterior, **OTORGO** mi consentimiento libre y voluntario para participar en esta investigación y contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto.

Firma: Paula Umaña

Lugar de Trabajo: HSJD

Fecha de autorización: 6/7/26

Anexo 2. Entrevista elaborada para ser aplicada a los profesionales de medicina, farmacia y enfermería que laboren en centros médicos tanto públicos como privados del país.

Consentimiento informado

San José, 15 de Junio , 2025

Yo, Noelia Chaves Moya, mayor de edad, portador(a) de la identificación número 701970706, en pleno uso de mis facultades físicas y mentales, hago constar que el investigador Mario Alberto Hernández Torres, quien se encuentra realizando la investigación titulada:

"Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano", correspondiente al trabajo final de graduación de la carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, me ha informado adecuadamente acerca del propósito, relevancia, objetivos y procedimiento de la investigación.

Asimismo, se me ha informado que mi participación consistirá en una entrevista semiestructurada con una duración aproximada de **20 a 30 minutos**, cuya información será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Comprendo que mi participación es completamente voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin necesidad de brindar explicaciones y sin que ello implique perjuicio o repercusión alguna.

Se me ha informado que la información proporcionada será tratada de manera confidencial y anónima, utilizándose únicamente para fines académicos relacionados con esta investigación. Los datos obtenidos serán resguardados por el investigador y no se divulgará información que permita mi identificación personal o institucional.

Asimismo, he sido informado(a) de que mis datos personales serán protegidos conforme a lo establecido en la **Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales N.º 8968**

Tomando en consideración lo anterior, **OTORGO mi consentimiento libre y voluntario para participar en esta investigación y contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto.**

Firma: 

Lugar de Trabajo: CCSS

Fecha de autorización: 5/7/2026

Anexo 2. Entrevista elaborada para ser aplicada a los profesionales de medicina, farmacia y enfermería que laboren en centros médicos tanto públicos como privados del país.

Consentimiento informado

San José, 15 de Junio , 2025

Yo, Maria Delfina Chaves Rodríguez, mayor de edad, portador(a) de la identificación número 207230560, en pleno uso de mis facultades físicas y mentales, hago constar que el investigador Mario Alberto Hernández Torres, quien se encuentra realizando la investigación titulada:

"Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano", correspondiente al trabajo final de graduación de la carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, me ha informado adecuadamente acerca del propósito, relevancia, objetivos y procedimiento de la investigación.

Asimismo, se me ha informado que mi participación consistirá en una entrevista semiestructurada con una duración aproximada de **20 a 30 minutos**, cuya información será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Comprendo que mi participación es completamente voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin necesidad de brindar explicaciones y sin que ello implique perjuicio o repercusión alguna.

Se me ha informado que la información proporcionada será tratada de manera confidencial y anónima, utilizándose únicamente para fines académicos relacionados con esta investigación. Los datos obtenidos serán resguardados por el investigador y no se divulgará información que permita mi identificación personal o institucional.

Asimismo, he sido informado(a) de que mis datos personales serán protegidos conforme a lo establecido en la **Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales N.º 8968**

Tomando en consideración lo anterior, **OTORGO mi consentimiento libre y voluntario para participar en esta investigación y contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto.**

Firma: 

Lugar de Trabajo: Hospital Metropolitano

Fecha de autorización: 12 de julio del 2026

Anexo 2. Entrevista elaborada para ser aplicada a los profesionales de medicina, farmacia y enfermería que laboren en centros médicos tanto públicos como privados del país.

Consentimiento informado

San José, 15 de Junio , 2025

Yo, Cristopher Javier Vargas Rojas, mayor de edad, portador(a) de la identificación número 1-1479-0988, en pleno uso de mis facultades físicas y mentales, hago constar que el investigador Mario Alberto Hernández Torres, quien se encuentra realizando la investigación titulada:

"Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano", correspondiente al trabajo final de graduación de la carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, me ha informado adecuadamente acerca del propósito, relevancia, objetivos y procedimiento de la investigación.

Asimismo, se me ha informado que mi participación consistirá en una entrevista semiestructurada con una duración aproximada de **20 a 30 minutos**, cuya información será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Comprendo que mi participación es completamente voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin necesidad de brindar explicaciones y sin que ello implique perjuicio o repercusión alguna.

Se me ha informado que la información proporcionada será tratada de manera confidencial y anónima, utilizándose únicamente para fines académicos relacionados con esta investigación. Los datos obtenidos serán resguardados por el investigador y no se divulgará información que permita mi identificación personal o institucional.

Asimismo, he sido informado(a) de que mis datos personales serán protegidos conforme a lo establecido en la **Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales N.º 8968**.

Tomando en consideración lo anterior, **OTORGO mi consentimiento libre y voluntario para participar en esta investigación y contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto.**

Firma: CRISTOPHER JAVIER VARGAS ROJAS (FIRMA) Digitally signed by CRISTOPHER JAVIER VARGAS ROJAS (FIRMA)
Date: 2026.07.05 19:25:26 -06'00'

Lugar de Trabajo: Hospital Internacional La Católica

Fecha de autorización: 05-07-2026

Anexo 2. Entrevista elaborada para ser aplicada a los profesionales de medicina, farmacia y enfermería que laboren en centros médicos tanto públicos como privados del país.

Consentimiento informado

San José, 15 de Junio , 2025

Yo, Rodrigo Arias Soto, mayor de edad, portador(a) de la identificación número 112700901, en pleno uso de mis facultades físicas y mentales, hago constar que el investigador Mario Alberto Hernández Torres, quien se encuentra realizando la investigación titulada:

"Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano", correspondiente al trabajo final de graduación de la carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, me ha informado adecuadamente acerca del propósito, relevancia, objetivos y procedimiento de la investigación.

Asimismo, se me ha informado que mi participación consistirá en una entrevista semiestructurada con una duración aproximada de **20 a 30 minutos**, cuya información será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Comprendo que mi participación es completamente voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin necesidad de brindar explicaciones y sin que ello implique perjuicio o repercusión alguna.

Se me ha informado que la información proporcionada será tratada de manera confidencial y anónima, utilizándose únicamente para fines académicos relacionados con esta investigación. Los datos obtenidos serán resguardados por el investigador y no se divulgará información que permita mi identificación personal o institucional.

Asimismo, he sido informado(a) de que mis datos personales serán protegidos conforme a lo establecido en la **Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales N.º 8968**.

Tomando en consideración lo anterior, **OTORGO mi consentimiento libre y voluntario para participar en esta investigación y contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto.**

Firma: 

Lugar de Trabajo: Hospital Internacional La Católica

Fecha de autorización: 08/07/2026

Anexo 2. Entrevista elaborada para ser aplicada a los profesionales de medicina, farmacia y enfermería que laboren en centros médicos tanto públicos como privados del país.

Consentimiento informado

San José, 15 de Junio , 2025

Yo, Pablo Calvo Serrano, mayor de edad, portador(a) de la identificación número 702420177, en pleno uso de mis facultades físicas y mentales, hago constar que el investigador Mario Alberto Hernández Torres, quien se encuentra realizando la investigación titulada:

"Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano", correspondiente al trabajo final de graduación de la carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, me ha informado adecuadamente acerca del propósito, relevancia, objetivos y procedimiento de la investigación.

Asimismo, se me ha informado que mi participación consistirá en una entrevista semiestructurada con una duración aproximada de **20 a 30 minutos**, cuya información será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Comprendo que mi participación es completamente voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin necesidad de brindar explicaciones y sin que ello implique perjuicio o repercusión alguna.

Se me ha informado que la información proporcionada será tratada de manera confidencial y anónima, utilizándose únicamente para fines académicos relacionados con esta investigación. Los datos obtenidos serán resguardados por el investigador y no se divulgará información que permita mi identificación personal o institucional.

Asimismo, he sido informado(a) de que mis datos personales serán protegidos conforme a lo establecido en la **Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales N.º 8968**

Tomando en consideración lo anterior, **OTORGO mi consentimiento libre y voluntario para participar en esta investigación y contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto.**

PABLO JAFET
CALVO SERRANO
Firma: (FIRMA)
Firmado digitalmente por PABLO JAFET CALVO SERRANO (FIRMA)
Fecha: 2026.07.11 13:40:10 -06'00'

Lugar de Trabajo: Hospital Internacional la Católica

Fecha de autorización: 11/07/2026

Anexo 2. Entrevista elaborada para ser aplicada a los profesionales de medicina, farmacia y enfermería que laboren en centros médicos tanto públicos como privados del país.

Consentimiento informado

San José, 15 de Junio , 2025

Yo, Erick Solano Aberca, mayor de edad, portador(a) de la identificación número 109370825, en pleno uso de mis facultades físicas y mentales, hago constar que el investigador Mario Alberto Hernández Torres, quien se encuentra realizando la investigación titulada:

"Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano", correspondiente al trabajo final de graduación de la carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, me ha informado adecuadamente acerca del propósito, relevancia, objetivos y procedimiento de la investigación.

Asimismo, se me ha informado que mi participación consistirá en una entrevista semiestructurada con una duración aproximada de **20 a 30 minutos**, cuya información será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Comprendo que mi participación es completamente voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin necesidad de brindar explicaciones y sin que ello implique perjuicio o repercusión alguna.

Se me ha informado que la información proporcionada será tratada de manera confidencial y anónima, utilizándose únicamente para fines académicos relacionados con esta investigación. Los datos obtenidos serán resguardados por el investigador y no se divulgará información que permita mi identificación personal o institucional.

Asimismo, he sido informado(a) de que mis datos personales serán protegidos conforme a lo establecido en la **Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales N.º 8968**

Tomando en consideración lo anterior, **OTORGO mi consentimiento libre y voluntario para participar en esta investigación y contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto.**

Firma: [Firma manuscrita]
Lugar de Trabajo: Clínica católica

Fecha de autorización: 8 julio 2026

Anexo 2. Entrevista elaborada para ser aplicada a los profesionales de medicina, farmacia y enfermería que laboren en centros médicos tanto públicos como privados del país.

Consentimiento informado

San José, 15 de Junio , 2025

Yo, Laura Castillo Bolaños, mayor de edad, portador(a) de la identificación número 207350302, en pleno uso de mis facultades físicas y mentales, hago constar que el investigador Mario Alberto Hernández Torres, quien se encuentra realizando la investigación titulada:

"Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano", correspondiente al trabajo final de graduación de la carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, me ha informado adecuadamente acerca del propósito, relevancia, objetivos y procedimiento de la investigación.

Asimismo, se me ha informado que mi participación consistirá en una entrevista semiestructurada con una duración aproximada de **20 a 30 minutos**, cuya información será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Comprendo que mi participación es completamente voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin necesidad de brindar explicaciones y sin que ello implique perjuicio o repercusión alguna.

Se me ha informado que la información proporcionada será tratada de manera confidencial y anónima, utilizándose únicamente para fines académicos relacionados con esta investigación. Los datos obtenidos serán resguardados por el investigador y no se divulgará información que permita mi identificación personal o institucional.

Asimismo, he sido informado(a) de que mis datos personales serán protegidos conforme a lo establecido en la **Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales N.º 8968**

Tomando en consideración lo anterior, **OTORGO mi consentimiento libre y voluntario para participar en esta investigación y contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto.**

Firma: LAURA GABRIELA CASTILLO BOLAÑOS
(FIRMA) Firmado digitalmente por LAURA GABRIELA CASTILLO BOLAÑOS, TIPO: P, Fecha: 2025.07.13 09:07:20 -06'00'

H. Metropolitano

Lugar de Trabajo: _____

13-07-2026

Fecha de autorización: _____

Anexo 2. Entrevista elaborada para ser aplicada a los profesionales de medicina, farmacia y enfermería que laboren en centros médicos tanto públicos como privados del país.

Consentimiento informado

San José, 15 de Junio , 2025

Yo, Guillermo Porras Vega, mayor de edad, portador(a) de la identificación número 504050208, en pleno uso de mis facultades físicas y mentales, hago constar que el investigador Mario Alberto Hernández Torres, quien se encuentra realizando la investigación titulada:

"Integración del farmacéutico clínico en equipos interdisciplinarios para la atención de pacientes con fracturas no expuestas: revisión de la literatura y propuesta de un modelo de aplicación en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Internacional La Católica y Hospital Metropolitano", correspondiente al trabajo final de graduación de la carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, me ha informado adecuadamente acerca del propósito, relevancia, objetivos y procedimiento de la investigación.

Asimismo, se me ha informado que mi participación consistirá en una entrevista semiestructurada con una duración aproximada de **20 a 30 minutos**, cuya información será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Comprendo que mi participación es completamente voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin necesidad de brindar explicaciones y sin que ello implique perjuicio o repercusión alguna.

Se me ha informado que la información proporcionada será tratada de manera confidencial y anónima, utilizándose únicamente para fines académicos relacionados con esta investigación. Los datos obtenidos serán resguardados por el investigador y no se divulgará información que permita mi identificación personal o institucional.

Asimismo, he sido informado(a) de que mis datos personales serán protegidos conforme a lo establecido en la **Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales N.º 8968**

Tomando en consideración lo anterior, **OTORGO mi consentimiento libre y voluntario para participar en esta investigación y contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto.**

Firma: GUILLERMO PORRAS VEGA

Lugar de Trabajo: **Caja Costarricense del Seguro Social**

Fecha de autorización: **12/7/2026**