



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL “DRA. COLUMBA RIVERA OSORIO” ISSSTE PACHUCA

TRABAJO TERMINAL

**“DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES ASOCIADA A
COMORBILIDADES EN PACIENTES POSTOPERADOS DE HEMIARTROPLASTÍA DE
CADERA ENTRE 60 A 99 AÑOS DE EDAD EN EL HOSPITAL GENERAL ISSSTE DRA.
COLUMBA RIVERA OSORIO DE ENERO 2023 A DICIEMBRE 2024”**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

QUE PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO

JORGE ANTONIO FUENTES ORTIZ

M.C.ESP. EDUARDO LOPEZ SALAZAR
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL

DR. EN C. MANUEL SÁNCHEZ GUTIÉRREZ
DOCTOR EN CIENCIAS
CODIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO, OCTUBRE 2025

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO INTERNO DE LA COORDINACIÓN DE POSGRADO DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA, AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO TERMINAL TITULADO:

"DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES ASOCIADA A COMORBILIDADES EN PACIENTES POSTOPERADOS DE HEMIARTROPLASTÍA DE CADERA ENTRE 60 A 99 AÑOS DE EDAD EN EL HOSPITAL GENERAL ISSSTE DRA. COLUMBA RIVERA OSORIO DE ENERO 2023 A DICIEMBRE 2024"

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA QUE SUSTENTA LA MÉDICO CIRUJANO:

JORGE ANTONIO FUENTES ORTIZ

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, OCTUBRE DE 2025

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C. JOSÉ ANTONIO HERNÁNDEZ VERA
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

M.C. ESP. ALFONSO REYES GARNICA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

DR. EN C. OSVALDO ERIK SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
COORDINADOR DE LAS ESPECIALIDADES MÉDICAS

DR. EN C. MANUEL SÁNCHEZ GUTIÉRREZ
CODIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL

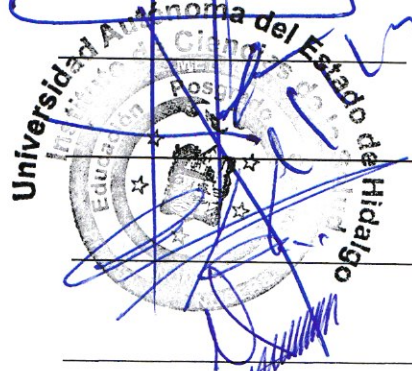
POR EL HOSPITAL GENERAL "DRA. COLUMBA RIVERA OSORIO", ISSSTE PACHUCA.

M. C. ESP. Y SUB. JOSÉ ROBERTO MEDÉCIGO HERNÁNDEZ
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA Y
SUBESPECIALISTA EN ALERGIA E INMUNOLOGÍA
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL
"DRA. COLUMBA RIVERA OSORIO", ISSSTE PACHUCA.

M.C. ESP. ALEJANDRO ARREOLA MORALES
ESPECIALISTA EN NEUMOLOGÍA
TITULAR DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

M.C. ESP. Y SUB. JUAN CARLOS CLARO HERNÁNDEZ
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA Y
SUBESPECIALISTA EN CIRUGÍA ARTICULAR Y ARTROSCOPIA
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

M.C. ESP. EDUARDO LOPEZ SALAZAR
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA Y
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL




ISSSTE
HOSPITAL
GENERAL
"DRA.
COLUMBA
RIVERA
OSORIO"



ISSSTE
HOSPITAL GENERAL
"COLUMBA RIVERA OSORIO"
COORDINACIÓN DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



Gobierno de
México



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO



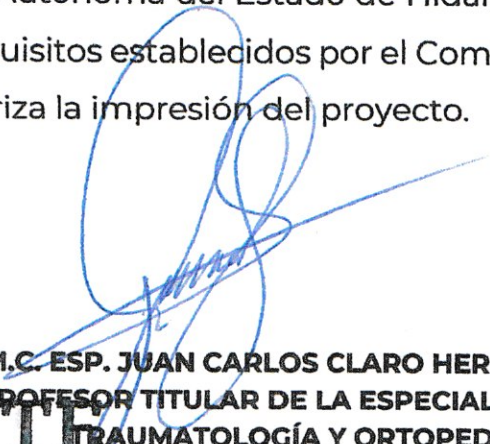
OFICIO No. HGCRO/CEI/0810/2025
Pachuca, Hidalgo a 30 Octubre de 2025
Asunto: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE PROYECTO

DR. JORGE ANTONIO FUENTES ORTIZ
P R E S E N T E

Por medio de la presente, me permito informarle que, tras la revisión del proyecto de investigación titulado *"Determinación de la frecuencia de complicaciones asociada a comorbilidades en pacientes postoperados de hemiartroplastía de cadera entre 60 a 99 años de edad en el Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio de enero 2023 a diciembre 2024"*

Correspondiente a su trabajo terminal del programa de la especialidad en Traumatología y Ortopedia de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, se ha verificado que el mismo cumple con los requisitos establecidos por el Comité de Investigación. En virtud de lo anterior, se autoriza la impresión del proyecto.


DR. JOSÉ ROBERTO MEDÉCIGO HERNÁNDEZ
DIRECTOR DEL HOSPITAL


M.C. ESP. JUAN CARLOS CLARO HERNÁNDEZ
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA


ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO
HOSPITAL GENERAL
"COLUMBA RIVERA OSORIO"
COORDINACIÓN DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN


M.C. ESP. EDUARDO LOPEZ SALAZAR
DIRECTOR DE TESIS


DR. EN C. MANUEL SANCHEZ GUTIERREZ
CODIRECTOR DE TESIS



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Carretera México-Pachuca Km. 86.5, Col. ISSSTE, C.P. 42083, Pachuca, Hgo.
Coordinación de Enseñanza e Investigación. No. Telefónico 7717113133 Ext. 28758
Correo electrónico: ensenanzahgcro@gmail.com

ÍNDICE

Agradecimientos.	III
Dedicatoria.....	IV
Abreviaturas.....	V
Resumen	VI
I Marco Teórico.....	1
Anatomía de cadera.....	1
Epidemiología de fractura de cadera	2
Hemiartróplastia de cadera	3
Comorbilidades de pacientes geriátricos	3
Relación entre comorbilidades y complicaciones postoperatorias de Hemiartróplastia de cadera	7
II.- Antecedentes.....	9
III Justificación	12
IV- Planteamiento del problema	13
IV.1 Pregunta de investigación	14
IV.2 Objetivos.....	15
Objetivo general	15
Objetivos específicos	15
IV Hipótesis.....	16
V Metodología.....	17
V.2 Análisis estadístico de la información.....	17
V.3 Ubicación espaciotemporal	17
V.3.1 Lugar.....	17
V.3.2 Tiempo	17
V.3.3 Persona	17

V.4 Selección de la población de estudios	18
V.4.1 Criterios de inclusión	18
V.4.2 Criterios de exclusión	18
V.4.3 Criterios de eliminación	18
V.5 Determinación del tamaño de muestra y muestreo	19
V.5.1 Tamaño de la muestra.....	19
V.5.2 Muestreo.....	19
V.6 Definición operacional de variables.....	19
V.7 Descripción general del estudio.....	23
VII Recursos humanos, físicos y financiamiento.	43
Recursos materiales	43
Recursos financieros.....	44
X Bibliografía	45

Agradecimientos.

Agradezco a mi madre la Sra. Margarita Ortiz Briseño por ser la mujer más integra y bondadosa, por enseñarme la tenacidad y que con trabajo honesto y esfuerzo todo se puede, por su apoyo incondicional y por darme las herramientas para poder superarme, sin ella nada hubiera sido posible.

A Paty mi segunda madre ya que estuviste en los momentos en que más te necesite, por tu abrigo y apoyo constante.

A mi hijo Jorge Esaú por tu apoyo incondicional y por comprender cada uno de mis procesos, eres el mejor hijo que pudiera tener.

A ti Fer que me has acompañado desde hace 16 años, en los buenos momentos y también en los malos, por tu cariño y tu amor incondicional, los caminos han sido sinuosos, pero estamos de pie como desde el principio y por el futuro que nos espera.

A mi hermana Lizbeth y sobrinos Jonathan y Ángel, que, aunque las cosas no son siempre como quisiéramos, pero son parte importante de mi vida.

Agradezco a mis maestros Dr. Flores Hernández, Dr. Martínez Guerrero, Dr. Claro Hernández, Dr. López Salazar, Dr. Martínez Caballero, Dr. Rodríguez Varela, Dr. Amaury Ayala, Dr. López Martínez y Dr. García Gutiérrez, Dr. Vilalta Alemán por ser quienes me formaron en este camino de la Traumatología y Ortopedia.

A mis compañeros residentes, por compartir juntos el camino de la especialidad que en los momentos de necesidad fueron un brazo fuerte de apoyo.

A Dios porque has sido luz en mi camino, ya que nunca me dejaste solo en ningún momento y siempre me acompañas.

Dedicatoria.

Este trabajo está dedicado a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, que me dio la licenciatura, quien es el aval de la especialidad en Traumatología y Ortopedia y al H.G Dra. Columba Rivera Osorio, a mis maestros, compañeros de trabajo y sus pacientes quienes me permitieron poder hacer posible este camino.

Abreviaturas

Hemiartroplastía de cadera	HAC
Artroplastia Total de cadera	ATC
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	EPOC
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	ICC
Infarto agudo al miocardio	IAM
Instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado	ISSSTE
Síndrome	Sx
Evento Vascular Cerebral	EVC

Resumen

Antecedentes: La cadera es una unión sinovial entre la porción libre del miembro inferior al cinturón pelviano, entre los huesos fémur y el coxal, esto permite el movimiento y la carga del cuerpo, además está conformada por ligamentos, músculos, tendones y la articulación coxofemoral. La fractura de cadera se ha transformado en un problema de salud pública, al ser una de las causas de urgencias, más comunes en los servicios de hospitalización, se reporta una prevalencia de 2:1 Mujeres: hombres y de manera general, aunque afecta a todo tipo de edad, los adultos mayores de 60 años son los más afectados. En años recientes, la Hemiartroplastía de cadera es el método estándar para el tratamiento de fracturas con desplazamiento del cuello femoral. El tratamiento quirúrgico de la fractura de cadera en adultos mayores mediante Hemiartroplastía se encuentra condicionado no solo por los aspectos técnicos del procedimiento, sino por el estado clínico basal del paciente. Diversas comorbilidades influyen de forma directa en la aparición de complicaciones postoperatorias, incrementando la morbilidad y mortalidad e impactando en la recuperación funcional, los costos hospitalarios y la calidad de vida posterior a la intervención.

Objetivo: Determinar la frecuencia de complicaciones postoperatorias asociadas factores demográficos y con comorbilidades preexistentes en pacientes de entre 60 a 99 años, sometidos a Hemiartroplastía de cadera en el Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio.

Material y método: El proyecto es un estudio observacional, longitudinal y retrospectivo. Se utilizaron expedientes de pacientes de cualquier sexo en un rango de edad de 60 a 99 años, ingresados al Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio, con Hemiartroplastía de cadera. Se tomaron en cuenta los expedientes que se encontraron en el periodo del 2023 al 2024. Se utilizó estadística descriptiva para las variables cualitativas realizando comparaciones entre las

comorbilidades y las complicaciones periprotésicas en Hemiartroplastía de cadera en el Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio, se empleó Chi cuadrada u Obbs ratio.

Palabras clave: Hemiartroplastía de cadera, fractura de cadera, adulto mayor, comorbilidades.

I Marco Teórico

Anatomía de cadera

La cadera es una unión sinovial entre la porción libre del miembro inferior al cinturón pelviano, entre los huesos fémur y el coxal, esto permite el movimiento y la carga del cuerpo, además está conformada por ligamentos, músculos, tendones y la articulación coxofemoral¹.

Las superficies articulares se mantienen unidas por estructuras que garantizan la estabilidad articular, como son la cápsula articular, la membrana sinovial y los ligamentos que las refuerzan^{2,3}.

La cadera también cuenta con el acetábulo, la cavidad pélvica donde se articula la cabeza del fémur (figura 1). Los ligamentos iliofemoral, pubofemoral e isquiofemoral son los principales ligamentos que sostienen la articulación de la cápsula coxofemoral y permiten el movimiento en diversas direcciones.

Además, la cadera cuenta con el soporte de músculos como el iliopsoas, que contribuyen a su estabilidad y movilidad. Un daño, alteraciones o deformidades óseas en la cápsula coxofemoral, puede causar inestabilidad en la articulación de la cadera, o que puede generar dolor, dislocaciones o limitaciones en el rango de movimiento⁴.

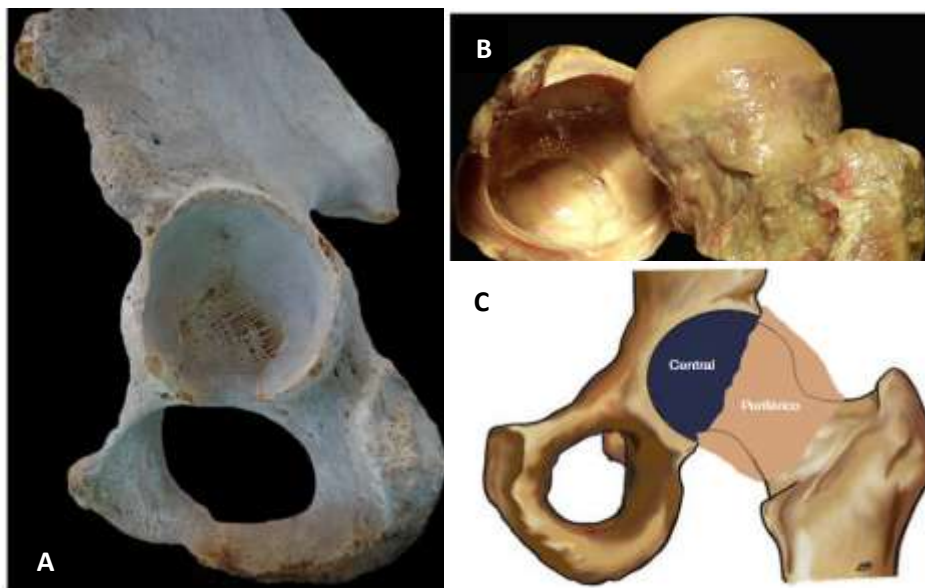


Figura 1.- Imágenes de la anatomía de cadera. A) Anatomía ósea acetabular como resultado de la fusión de los centros de osificación del isquion, ilion y pubis, B) Anatomía macroscópica de la articulación coxofemoral, C) Localización del compartimento central y periférico en la articulación coxofemoral. Fuente: Marín-Peña, O., Fernández-Tormos, E., Dantas, P., Rego, P., y Pérez-Carro, L. (2016). Anatomía y función de la articulación coxofemoral. Anatomía artroscópica de la cadera. Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular, 23(1), 3-10.

Epidemiología de fractura de cadera

La fractura de cadera se ha transformado en un problema de salud pública, al ser una de las causas de urgencias, más comunes en los servicios de hospitalización, se reporta una prevalencia de 2:1 Mujeres: hombres y de manera general, aunque afecta a todo tipo de edad, los adultos mayores de 60 años^{6,7}. Las caídas son una causa de fracturas de cadera, que pueden darse por caídas de altura y más comúnmente caídas en el plano de sustentación, por otro lado, se han reconocido diferentes riesgos asociados como la edad, hábitos como el alcoholismo y el tabaquismo, la osteoporosis, índice de riesgo derivado de National Nosocomial Infections Surveillance, prótesis previa, neoplasia, duración de la intervención, diabetes mellitus, depresión e hipertensión arterial^{6,8,9}. Este tipo de fractura es una de las principales causas de morbilidad en adultos mayores (13% en los primeros 30 días y hasta 36% después del primer año), lo que genera altos costos socioeconómicos. Por otro lado, estudios realizados a nivel mundial, indican que la fractura de cadera afecta la funcionalidad de esta, ya que solo el 73,6 % de los pacientes experimentan mejoría^{10,11}. Hay varios tipos de fractura de cadera, como la intracapsular con afección intraarticular, intracapsulares sin afectación intracapsular y la extracapsular que se relaciona a la porción del segmento proximal del fémur, cuyo límite se define por una línea próxima a la tangente inferior al trocánter menor¹². El tipo más común de fractura es la intertrocantérea, y el tratamiento quirúrgico, principal es la Hemiartróplastía, y se presenta en aproximadamente el 93,6 % de los casos. Estas intervenciones suelen provocar complicaciones intrahospitalarias, que afectan a aproximadamente el 50 % de los pacientes⁷.

Según un estudio de 2021, con datos de la Dirección General de Información en Salud (2013-2018), reportaron 16,829 hospitalizaciones por fracturas de cadera en México, de los cuales, el 69% correspondió a mujeres con una edad promedio de 79 años, siendo las fracturas de fémur las más frecuentes con un 77%. También se menciona que las fracturas de cadera son una de las principales causas de discapacidad en adultos mayores de 65 años. Además, se menciona que, por cada 100,000 habitantes de la Ciudad de México, se presentan 1,725 casos de fracturas de cadera en mujeres y 1,297 en hombres^{13,14}.

Hemiartróplastia de cadera

En años recientes, la Hemiartróplastia de cadera es el método estándar para el tratamiento de fracturas con desplazamiento del cuello femoral, así como para pacientes con fracturas transtrocantericas de edad avanzada. Este procedimiento quirúrgico consiste en la implantación de una prótesis para la recuperación de la movilidad lo más pronto posible, este tratamiento de cadera alivia el dolor, mejora la función articular a largo plazo y aumenta la calidad de vida del paciente^{16,17}. Este tipo de intervención al convertirse en algo común para este tipo de fracturas, se proyectan más de 700.000 casos operados anualmente en Estados Unidos para 2050. Se estima que la población con fractura de cadera que necesitan Hemiartróplastia de cadera aumente de manera exponencial en los próximos años, en casi 1.5 millones de casos para 2040, solo en Estados Unidos^{17,18}.

Comorbilidades de pacientes geriátricos

Existe una tendencia al incremento de las fracturas de cadera en personas mayores es alarmante, además, se reportan comorbilidades asociadas como la osteoporosis y la pérdida de sangre perioperatoria que se relacionan con una morbilidad y mortalidad alta en este tipo de pacientes, en cuanto a la incidencia de mortalidad es reportada un 10 % a los 30 días y el 30 % al año, en consecuencia, el sangrado

durante la lesión traumática inicial y la intervención quirúrgica posterior puede inducir anemia en estos pacientes mayores, causando un atraso en la recuperación funcional^{19,20}.

Complicaciones postoperatorias de la Hemiarthroplastía de cadera

A pesar de la eficacia de la Hemiarthroplastía de cadera (HA) para restituir la función articular y facilitar la movilización de manera temprana, su ejecución no está exenta de complicaciones, muchas de las cuales pueden comprometer tanto la evolución funcional como la supervivencia del paciente²¹. La literatura especializada reporta una variedad de eventos adversos postoperatorios, cuya frecuencia y severidad varían en función de múltiples factores clínicos, técnicos y perioperatorios²¹.

- ***Luxación protésica***

La luxación de la prótesis es una de las complicaciones más graves tras una HA, con una incidencia reportada que varía entre el 1 % y el 7%, siendo la mayoría de los episodios registrados dentro del primer mes postoperatorio²¹. Esta complicación se asocia con una elevada mortalidad, una primera luxación puede incrementar el riesgo de muerte a seis meses hasta un 65 %, mientras que una segunda eleva dicha tasa al 75 %²². Diversos estudios, han demostrado que el abordaje anterolateral o anterior directo presenta tasas significativamente menores de luxación en comparación con la vía posterolateral, especialmente en ausencia de reparación capsular^{22,23}. Otros factores predisponentes incluyen la demora quirúrgica superior a 24 horas, disminución del ángulo centro-borde, alteraciones en el offset femoral y deterioro cognitivo, como en casos de demencia o enfermedad de Parkinson^{21,24}.

- ***Infección del sitio quirúrgico***

La infección periprotésica, tanto superficial como profunda, representa una de las principales causas de falla del implante y reintervención quirúrgica. Su incidencia varía entre el 1.7 % y el 7.3 %²⁵. Entre los factores de riesgo identificados se destacan la diabetes mellitus, inmunosupresión, demoras quirúrgicas superiores a siete días, uso de múltiples instrumentadores durante la cirugía, y tiempos operatorios prolongados²⁶. Además, complicaciones como la formación de hematomas, el drenaje persistente de la herida y el uso repetido de sondas vesicales se correlacionaron con un aumento significativo del riesgo de infección profunda²⁵.

El uso de cemento óseo impregnado con antibióticos ha demostrado ser una estrategia eficaz para disminuir la incidencia de infección, particularmente en pacientes con comorbilidades relevantes o alto riesgo infeccioso²⁶.

- ***Fractura periprotésica***

La fractura alrededor del componente femoral es una complicación relativamente frecuente en el contexto de HA, especialmente en pacientes con fragilidad ósea, técnica quirúrgica agresiva o durante procedimientos de revisión²⁷. Las tasas de fractura periprotésica en pacientes sometidos a conversión de HA a artroplastia total alcanzaron el 2.32 %, en comparación con el 0.59 % en artroplastias primarias^{27,28}. Este tipo de fractura puede requerir osteosíntesis o revisión completa del implante, lo cual implica mayor tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria prolongada y aumento en la morbilidad postoperatoria²⁹.

- ***Erosión acetabular***

La degeneración progresiva del cartílago acetabular es una complicación a largo plazo particularmente asociada al uso de prótesis unipolares³⁰. Este fenómeno puede manifestarse clínicamente como dolor crónico y pérdida funcional, y constituye una de las principales causas de conversión a artroplastia total de cadera³¹. Estudios han reportado el uso de cabezas grandes y el adecuado

posicionamiento protésico ayudan a retrasar esta complicación, aunque en casos avanzados la única opción viable suele ser la revisión protésica²⁶.

- ***Desigualdad en la longitud de los miembros inferiores***

Las discrepancias de longitud son frecuentes tras HA y pueden generar alteraciones en la marcha, dolor lumbar y trastornos posturales. La restauración precisa del offset femoral y la evaluación comparativa con la cadera contralateral en las imágenes preoperatorias constituyen medidas clave para prevenir esta complicación^{21,27}.

- ***Complicaciones sistémicas y reingreso hospitalario***

En diversos estudios se ha observado una tasa de reingreso significativamente mayor en pacientes sometidos a HA (21 %) en comparación con aquellos tratados con artroplastia total (12 %)³². Estas hospitalizaciones se debieron en su mayoría a complicaciones médicas no ortopédicas, como infecciones respiratorias, descompensaciones metabólicas o cardiovasculares^{32,33}. Este hallazgo refleja el perfil clínico más vulnerable de los pacientes seleccionados para HA, quienes suelen presentar mayores índices de comorbilidad, fragilidad funcional y deterioro cognitivo^{32,34}.

- ***Necesidad de revisión quirúrgica***

La necesidad de convertir una HA a artroplastia total de cadera HT constituye una complicación funcional tardía, frecuentemente derivada de dolor persistente, aflojamiento del componente femoral, erosión acetabular severa o luxación recurrente^{26,35}. Se estima que el 10.9 % de los pacientes sometidos a conversión requieren una nueva revisión debido a luxaciones recurrentes, infección profunda o aflojamiento aséptico³⁶. También se ha demostrado un riesgo significativamente elevado de complicaciones en las conversiones respecto a ATC primarias, incluyendo tasas más altas de infección (9.63 %), luxación (0.73 %) y aflojamiento (2.92 %)²⁷.

Relación entre comorbilidades y complicaciones postoperatorias de Hemiartróplastia de cadera

El tratamiento quirúrgico de la fractura de cadera en adultos mayores mediante Hemiartróplastia se encuentra condicionado no solo por los aspectos técnicos del procedimiento, sino por el estado clínico basal del paciente. Diversas comorbilidades influyen de forma directa en la aparición de complicaciones postoperatorias, incrementando la morbilidad y mortalidad e impactando en la recuperación funcional, los costos hospitalarios y la calidad de vida posterior a la intervención.

Se ha asociado a ciertas comorbilidades preoperatorias a un incremento del riesgo de muerte al día 30 con un HR de 2.5 y al año con un HR de 2.4. Además, el número de comorbilidades se correlaciona de manera significativa con el riesgo de desarrollar complicaciones posquirúrgicas, particularmente infección pulmonar e insuficiencia cardíaca aguda, ambas con consecuencias letales en la mayoría de los casos³⁷.

En pacientes con antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la probabilidad de desarrollar infección respiratoria postoperatoria aumenta significativamente, mientras que el antecedente de enfermedad cardiovascular duplica el riesgo de falla cardíaca posoperatoria. Ambas complicaciones presentan tasas de mortalidad particularmente altas, 65 % a 30 días para falla cardíaca y 43 % para infección pulmonar, alcanzando el 92 % y 71 % a un año, respectivamente^{37,38}.

Estudios han identificado que, en personas mayores de 60 años, el delirium fue una de las complicaciones más frecuentes tras HA, asociado a estancia hospitalaria, deterioro cognitivo previo y presencia de múltiples patologías crónicas. Asimismo, también se pueden desarrollar úlceras por presión, retención urinaria y neumopatías, en pacientes con comorbilidades metabólicas y nutricionales como desnutrición e hipoalbuminemia, frecuentes en adultos mayores institucionalizados o con movilidad limitada³⁹.

Otras condiciones clínicas como la enfermedad renal crónica, neoplasias activas y enfermedad de Parkinson también demuestran asociación significativa con el incremento en mortalidad postoperatoria. El Parkinson, además, se ha vinculado en otros estudios con mayor riesgo de luxación protésica, debido a alteraciones en el control motor, espasticidad y caídas frecuentes^{40,41}

La presencia de deterioro cognitivo previo, demencia o estados confusionales agudos se asocia con aumento del riesgo de complicaciones como infecciones, inmovilidad prolongada y luxación protésica⁴². En estos pacientes, la incapacidad para cooperar con la rehabilitación, el incumplimiento de restricciones posturales y la alteración del juicio clínico favorecen resultados adversos^{43,44}.

Y los pacientes con patologías como EPOC, diabetes, cardiopatía y enfermedades neurológicas, especialmente cuando se combinan, experimentan mayores dificultades para recuperar la autonomía funcional y muestran peor respuesta a programas de rehabilitación postoperatoria^{39,45}. Esto influye directamente en la necesidad de institucionalización prolongada o reingresos hospitalarios³²

En la tabla 1 se resumen las principales asociaciones entre comorbilidades y complicaciones postoperatorias en Hemiarthroplastia de cadera.

Comorbilidad	Complicación Postoperatoria Asociada
Diabetes mellitus	Infección del sitio quirúrgico (superficial y profunda)
Obesidad	Infección profunda, dificultad en la movilización precoz
Inmunosupresión (corticoides, cáncer)	Infección profunda, cicatrización deficiente
Enfermedad pulmonar crónica (EPOC)	Neumonía postoperatoria, mortalidad elevada

Enfermedad cardíaca (ICC, IAM)	Falla cardíaca aguda, mortalidad postoperatoria
Enfermedad renal crónica	Mortalidad al mes y al año, disfunción orgánica múltiple
Parkinson	Luxación protésica, caídas, inestabilidad
Demencia / deterioro cognitivo	Luxación, delirium postoperatorio, inmovilización
Cáncer activo	Infección, mortalidad precoz, falla multisistémica
Charlson ≥ 3 (polimorbilidad)	Reingreso hospitalario, complicaciones médicas generales
Delirium / trastornos neuropsiquiátricos	Retardo funcional, caídas, desorientación postoperatoria

Tabla 1. Asociación entre comorbilidades y complicaciones postoperatorias en Hemiartróplastía de cadera

II.- Antecedentes

La fractura de cadera es una de las principales causas de hospitalización en adultos mayores y representa un importante problema de salud pública debido a su alta incidencia, especialmente en pacientes geriátricos con múltiples comorbilidades³. En este contexto, la Hemiartróplastía de cadera (HAC) se ha consolidado como uno de los tratamientos quirúrgicos de elección en casos de fractura intracapsular desplazada del cuello femoral, por su menor tiempo quirúrgico, reducción de

sangrado intraoperatorio y menor tasa de luxación comparado con la artroplastia total de cadera (ATC)⁴.

A nivel global, estudios como el de Ravi y cols., (2019) han mostrado que la HAC presenta una menor tasa de luxación (1.0% vs. 1.7% en ATC), pero una mayor incidencia de cirugías de revisión (1.8% vs. 0.2%), en gran parte atribuibles a complicaciones como aflojamiento protésico e infecciones⁴⁶. En línea con estos hallazgos, Hsu y cols., (2018) determinaron que el pronóstico postoperatorio se ve comprometido por factores como edad avanzada, múltiples comorbilidades crónicas (como EPOC, diabetes y demencia), así como por retrasos en la intervención quirúrgica⁴⁷.

En el Reino Unido, Morris y cols., (2015) realizaron un estudio comparativo entre prótesis cementadas y no cementadas en HAC, reportando una tasa significativamente mayor de complicaciones en el grupo de prótesis no cementadas (26%) respecto al grupo cementado (6%). Las fracturas periprotésicas fueron particularmente frecuentes en el grupo no cementado (10.7%), lo que respalda las recomendaciones clínicas de utilizar prótesis cementadas en pacientes de edad avanzada con hueso osteoporótico⁴⁸.

Por otra parte, Miller y cols. (2014) identificaron que la presencia de comorbilidades como enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal y diabetes se asociaba con un mayor riesgo de complicaciones posoperatorias en pacientes sometidos a HAC, incluyendo infecciones, eventos tromboembólicos y mayor estancia hospitalaria³².

El impacto específico de las comorbilidades sobre los desenlaces funcionales también ha sido explorado. Loth y cols., (2017) observaron que pacientes con dolor lumbar crónico y dolor en otras articulaciones presentaban peores puntajes en escalas funcionales postoperatorias como el Oxford Hip Score (OHS) y el Forgotten Joint Score-12 (FJS-12), lo cual sugiere un efecto negativo de estas condiciones sobre la percepción de recuperación, aun cuando no siempre se traduzca en diferencias clínicamente significativas⁴⁹.

En América Latina, Silva-Torres (2019) documentó una alta incidencia de complicaciones como neumonía, insuficiencia renal aguda e infecciones del sitio quirúrgico en pacientes intervenidos con HAC, asociadas predominantemente a enfermedades crónicas como insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial y diabetes⁵⁰. De igual modo, Martínez-Martínez y cols, (2024), en el contexto mexicano, identificaron que comorbilidades como enfermedad renal crónica y obesidad incrementaban el riesgo de eventos adversos, en especial infecciones y trombosis venosa profunda⁵¹.

Urgiles-Vicuña (2024) sistematizó las complicaciones más frecuentes en Hemiarthroplastías de cadera, destacando el tromboembolismo pulmonar, infecciones urinarias y anemia postoperatoria como entidades de alto impacto clínico, con una asociación significativa a condiciones de base como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial⁵².

Desde una perspectiva regional, Barrios-Moyano y cols, (2018) identificaron en una cohorte de pacientes mayores de 60 años que el delirium postoperatorio fue una de las complicaciones más frecuentes tras HAC, asociada a deterioro cognitivo previo, estancia hospitalaria prolongada y comorbilidades metabólicas. Asimismo, se observó la aparición de úlceras por presión, neumopatías y retención urinaria en pacientes frágiles con enfermedades crónicas descompensadas³⁹.

Estos antecedentes reflejan una amplia evidencia sobre la asociación entre comorbilidades y complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a Hemiarthroplastia de cadera. No obstante, la mayoría de los estudios se han centrado en poblaciones extranjeras, con escasa información sobre las características y desenlaces clínicos en instituciones del sistema de salud mexicano. En este sentido, se vuelve relevante desarrollar investigaciones locales que permitan identificar los factores de riesgo más frecuentes y plantear estrategias de intervención adaptadas al contexto hospitalario nacional, como es el caso del Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio.

III Justificación

En las últimas décadas, ha existido un cambio en la demografía del país, dando una tendencia al incremento crónica, del número de adultos mayores. En consecuencia, han incrementado los problemas relacionados con la edad, como la hospitalización y cirugía ortopédica en esta población, siendo la Hemiartroplastía de cadera una de las intervenciones más comunes para fractura de cuello femoral en población de 65 años o más. Los pacientes geriátricos también presentan complicaciones como la osteoporosis y pérdida de la densidad ósea, además, de múltiples comorbilidades (Hipertensión, Diabetes Mellitus tipo 2, enfermedad renal etc.), que pueden influir negativamente en la recuperación o incluso, generar complicaciones. En este sentido, en el Hospital General de Pachuca Columba Rivera Osorio, hasta el momento no cuenta con datos actualizados asociados a comorbilidades en este grupo de pacientes, por consiguiente, el conocer esta información, permite mejorar el entendimiento de la gravedad de los riesgos quirúrgicos, pudiendo optimizar los recursos y la atención. Como punto final, se generó información que puede ser compartida desde un nivel local a nacional, pudiendo influir en las decisiones clínicas he impactar en la reducción de complicaciones predecibles, como también se pueden generar estrategias de prevención, seguimiento y en caso de ser necesario, desarrollar programas individualizados.

IV- Planteamiento del problema

La intervención quirúrgica de Hemiartroplastía de cadera es frecuente en adultos mayores de 65 años o más, este tipo de procedimientos en ocasiones por comorbilidades preexistentes, generan complicaciones quirúrgicas exacerbadas. A nivel mundial se estima que el número de fracturas de cadera aumentará a 2.6 millones para el 2025 y a 6.25 millones en 2050, transformándolo en un problema de salud pública. En la Ciudad de México nos indica que la incidencia de fracturas de cadera asciende a 1,725 casos en mujeres y a 1,297 en hombres por cada 100,000 habitantes con una proyección de incremento de hasta de siete veces para el año 2050. Sin embargo, la información aun es limitada y falta más contextualización y detalle en hospitales locales, como en el Hospital General de Pachuca Columba Rivera Osorio. En consecuencia, este tipo de estudios, sobre la relación entre las comorbilidades de los pacientes geriátricos y las complicaciones posoperatorias de la Hemiartroplastía de cadera, nos permite identificar riesgos asociados a complicaciones, mejorar la prevención y manejo de estas, como también la implementación de mejoras en el manejo integral del paciente posoperatorio. Esta información genera conocimiento para así orientar intervenciones quirúrgicas de los pacientes geriátricos y optimizar el presupuesto del hospital, considerando que hay reportes de aumento en el número de adultos mayores en México.

IV.1 Pregunta de investigación

¿Qué factores demográficos y comorbilidades en los pacientes sometidos Hemiartróplastia de cadera entre 60 a 99 años, en el Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio, se asocian a un mayor riesgo de complicaciones posoperatorias?

IV.2 Objetivos

Objetivo general

Determinar la frecuencia de complicaciones postoperatorias asociadas con comorbilidades preexistentes en pacientes sometidos a Hemiartroplastía de cadera en pacientes de entre 60 a 99 años de edad, en el Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio.

Objetivos específicos

- Determinar el perfil demográfico de pacientes intervenidos quirúrgicamente con Hemiartroplastía de cadera, en pacientes de entre 60 a 99 años de edad, en el Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio.
- Determinar las comorbilidades más frecuentes en pacientes intervenidos quirúrgicamente con Hemiartroplastía de cadera, en pacientes de entre 60 a 99 años de edad, en el Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio.
- Analizar las frecuencias de complicaciones por sexo en pacientes intervenidos quirúrgicamente con Hemiartroplastía de cadera, en pacientes de entre 60 a 99 años de edad, en el Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio.
- Determinar la frecuencia de infecciones periprotésicas en pacientes intervenidos quirúrgicamente con Hemiartroplastía de cadera, en pacientes de entre 60 a 99 años de edad, en el Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio.

IV Hipótesis

Las comorbilidades existentes en los pacientes sometidos Hemiartroplastía de cadera, en pacientes de entre 60 a 99 años de edad, en el Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio, se asocia a un mayor riesgo de complicaciones posoperatorias.

- Nula: Las comorbilidades existentes en los pacientes sometidos Hemiartroplastía de cadera, en pacientes de entre 60 a 99 años de edad, en el Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio, no se asocia a un mayor riesgo de complicaciones posoperatorias.

V Metodología

V.1. Diseño de investigación

Observacional, longitudinal, retrospectivo

V.2 Análisis estadístico de la información

Se realizó estadística descriptiva para las variables cualitativas, como el diagnóstico, comorbilidades, presencia de infecciones postoperatorias, sexo, etc. Se empleó media, desviación estándar para las variables cuantitativas como edad, IMC (índice de masa corporal, tiempo de seguimiento posoperatorio, número de comorbilidades, etc. Para realizar comparaciones entre las comorbilidades y las complicaciones periprotésicas en Hemiartroplastía de cadera en el hospital general ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio, se empleará Chi cuadrada u Odds ratio. Los datos fueron colectados y filtrados en una hoja del programa de Microsoft Excel, para posteriormente ser analizados en el programa estadístico SPSS.

V.3 Ubicación espaciotemporal

V.3.1 Lugar

Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio

V.3.2 Tiempo

Del periodo de enero 2023 a diciembre del 2024, en el hospital general de Pachuca.

V.3.3 Persona

Expedientes de pacientes cualquier sexo en un rango de edad de 60 a 99 años, ingresados al Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio, con Hemiartroplastía de cadera.

V.4 Selección de la población de estudios

V.4.1 Criterios de inclusión

- 1.- Expedientes completos de pacientes que tuvieron con Hemiartroplastía de cadera en el Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio.
- 2.- Expedientes de pacientes que cuenten con al menos una comorbilidad mencionada.
- 3.- Expedientes de pacientes con un rango de edad de 60 a 99 años, en el periodo de enero 2023 a diciembre del 2024.

V.4.2 Criterios de exclusión

- 1.- Expedientes de pacientes con diagnóstico de infección crónica o tumores en la zona de la cadera.
- 2.- Múltiples cirugías por trauma
- 3.- Expedientes de pacientes con diagnóstico de enfermedades mentales.
- 4.- Expedientes incompletos de los pacientes ingresados al Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio.
- 5.- Expedientes de pacientes tratados en otros hospitales o clínicas.

V.4.3 Criterios de eliminación

- 1.- Expedientes de pacientes que no cumplieron el seguimiento posoperatorio.

V.5 Determinación del tamaño de muestra y muestreo

V.5.1 Tamaño de la muestra

Se tomaron en cuenta el número total de casos acumulados de pacientes con Hemiartróplastia de cadera, del Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio, en el periodo de enero 2022 a diciembre del 2024.

V.5.2 Muestreo

No probabilístico.

V.6 Definición operacional de variables

Tabla 2.- Definición de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente
Edad	Periodo en el que transcurre la vida de un ser vivo	Años de vida del paciente.	1,2,3,4, etc.	Expediente
Sexo	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos	Sexo del paciente.	Masculino o Femenino	Expediente

	de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética			
Comorbilidad	Enfermedad o afección que por lo general dura 3 meses o más, y es posible que empeore con el tiempo	Las enfermedades crónicas registradas en los expedientes	1.- Diabetes 2.- Hipertensión 3.- A. Reumatoide 4.- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) 4.- Otros	Expediente
IMC	Es un cálculo que relaciona el peso y la estatura de una persona para evaluar	Medición sobre la relación entre el peso y la talla, lo que permite	a) Menor a 18.9 = peso bajo	Expediente

	su estado de peso	identificar el sobrepeso y la obesidad en adultos	b) 18.50 a 24.99 = peso normal c) 25.00 a 29.99 = sobrepeso d) 30.00 a 34.99 = obesidad leve e) 35.00 a 39.99 = obesidad media f) Mayor a 40.0 = obesidad mórbida	
Estancia hospitalaria	Período de tiempo que un paciente permanece ingresado en un hospital, desde su admisión hasta su alta	Se utiliza como un indicador de eficiencia hospitalaria, donde una estancia prolongada puede ser un signo de	Días	Expediente

		problemas en la gestión o calidad del cuidado.		
Duración de cirugía	Tiempo total que toma realizar un procedimiento quirúrgico, desde que el paciente entra al quirófano hasta que sale	Tiempo total de duración de la operación de los pacientes	Minutos	Expediente
Tabaquismo	Enfermedad adictiva, crónica y recidivante, caracterizada por la dependencia a la nicotina presente en el tabaco, tanto en cigarrillos como en otros productos	Si el paciente refiere que fuma	a) Si b) No	Expediente

V.7 Descripción general del estudio

Se inició una vez que se cuento con el aval del comité de ética del Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio. Una vez con acceso a los expedientes, se procedió a identificar a los pacientes con Hemiartroplastía de cadera, para determinar la frecuencia y las características de la población. Posteriormente se vaciaron los datos en el programa de Microsoft Excel, donde se filtraron los datos de acuerdo con los criterios de inclusión. Finalmente, los datos se analizaron con el programa estadístico SPSS.

VI Aspectos éticos

Los aspectos bioéticos en la investigación “Determinación de la frecuencia de complicaciones asociada a comorbilidades en pacientes posoperados de Hemiartróplastia de cadera en el hospital general ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio”. implican consideraciones éticas fundamentales para garantizar la integridad y el respeto hacia los participantes.

Aunque se realizó un estudio retrospectivo y no presenta riesgo, la confidencialidad es un factor importante al realizar investigación con pacientes, por lo tanto, los nombres de los pacientes y médicos se mantienen anónimos.

En el procesamiento de los datos no se utilizó ningún nombre de los participantes del proyecto, sino por un número asignado. No se identificó a los participantes en presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio, manteniéndose en todo momento la confidencialidad de la información.

Se ha mantenido, durante el proyecto un respeto por los principios contenidos en los siguientes códigos:

- Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación: El artículo 14 en su fracción I, VI, VII, Y VIII, al artículo 16 que mencionan que se someterá a los principios éticos y científicos que debe ser realizado por profesionales de la salud. Y el artículo 17 en su fracción I mencionando que se trata de una investigación sin riesgo.
- Declaración de Helsinki realizada durante la 8º Asamblea Médica Mundial, en Helsinki Finlandia en junio de 1964 y su última enmienda realizada durante la 64º declaración de Taipei sobre las consideraciones éticas en relación con las bases de datos de salud y los biobancos que complementa oficialmente a la declaración de Helsinki desde el 2016.

- Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos 2005, Artículo 9: Privacidad y confidencialidad. La privacidad de las personas interesadas y la confidencialidad de la información que les atañe deberían respetarse. En la mayor medida posible, esa información no debería utilizarse o revelarse para fines distintos de los que determinaron su acopio o para los que se obtuvo el consentimiento, de conformidad con el derecho internacional, en particular el relativo a los derechos humanos.

VII. Resultados.

Los resultados nos muestran que entre las fechas de enero 2023 a diciembre 2024, se ingresan un total de 2008 pacientes, de los cuales 166 fueron pacientes con fracturas de cadera que ameritaron tratamiento quirúrgico con Hemiartróplastia de cadera, de los cuales 80 reportaron complicaciones asociadas a comorbilidades, tanto durante su estancia hospitalaria así como posterior a su egreso a domicilio, detectadas en las consultas posteriores al primer mes de post operados, lo cual representa el 48% del total de la población estudiada.

Por otro lado, la población sometida a Hemiartróplastia de cadera fue predominantemente del sexo femenino, de lo cual la mayor cantidad de pacientes rondaron de los 65 a los 84 años de edad, en cuanto a otras variables como la escolaridad, la mayoría tiene una escolaridad de Bachillerato de 51%, seguido por secundaria 23%, grado de licenciatura 15%, primaria 10% primaria, 2% sin estudios, así mismo un 45% son población jubilada (tabla 3).

Al realizar el concentrado de lugar de residencia de los pacientes encontramos que de los 166 pacientes estudiados, el 102 pertenecían a zonas urbanas representando el 61% y 64 pacientes pertenecían a zonas rurales representando el 39%, al realizar un el concentrado de los 80 pacientes que reportan complicaciones asociadas a comorbilidades 65 pertenecen a zonas rurales lo cual representa el 81%, los otros 15 pacientes pertenecen a zonas rurales representando 19% de los pacientes.

Tabla 3: Características generales de los pacientes sometidos a Hemiartróplastia de cadera.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Hombre	38	23.4%
Mujer	124	76.5%
Edad		
55-64	1	0.6%

65-74	19	11.72%
75-84	50	30.86%
85-94	84	51.85%
Mayor de 95	6	3.70%
Escolaridad		
Ninguno	3	1.85%
Primaria	16	9.87%
Secundaria	38	23.45%
Bachillerato	81	50.00%
Licenciatura	24	14.81%
Ocupación		
Empleado	3	1.85%
Jubilado	72	44.44%
Hogar	87	53.70%
Lugar de origen		
Urbano	102	61%
Rural	64	39%

Es importante mencionar que el 87.65 % de los pacientes contaba con alguna comorbilidad identificada, solo el 12.3 % de los pacientes no contaba con ninguna comorbilidad identificada, sin embargo, en su estancia hospitalaria se diagnostican el 9.25% de los pacientes con alguna enfermedad no identificada previamente a su ingreso.

Del total de los pacientes el 9% nos menciona hacinamiento, así como el 21 % presenta zoonosis positiva, condicionantes que nos podrían generar ciertos riesgos para desarrollar algunas complicaciones, para la variable de comorbilidades la más común fue la Hipertensión arterial con un 60%, seguido de la diabetes tipo 2 con el 39%, así como la insuficiencia venosa con un 17% (Tabla 4)

Tabla 4: Características generales de los pacientes sometidos a Hemiartroplastía de cadera y sus comorbilidades.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Hacinamiento		
Positivo	15	9%
Negativo	147	91%
Zoonosis		
Positivo	35	21%
Negativo	127	79%
Comorbilidades		
Diabetes	64	39%
Hipertensión arterial	98	60%
Cardiopatías	23	14%
EPOC	14	9%
EVC	10	6%
Demencia senil	10	6%
Insuficiencia venosa	28	17%
Artritis reumatoide	10	6%
Nefropatías	9	5%
Hipotiroidismo	6	4%

De los 162 expedientes revisados 80 pacientes reportan complicaciones asociadas a comorbilidades, lo cual representa el 48% de la población estudiada. Así mismo del total de la población estudiada las principales comorbilidades y sus porcentajes en frecuencia de comorbilidades en orden decreciente son hipertensión arterial sistémica 60%, diabetes 39%, insuficiencia venosa 17%, cardiopatías 14%, EPOC 9%, con menor frecuencia encontramos EVC, demencia senil, nefropatías e hipotiroidismo.

Tabla 5: Complicaciones asociadas a comorbilidades en pacientes post operados de Hemiartróplastia de cadera.

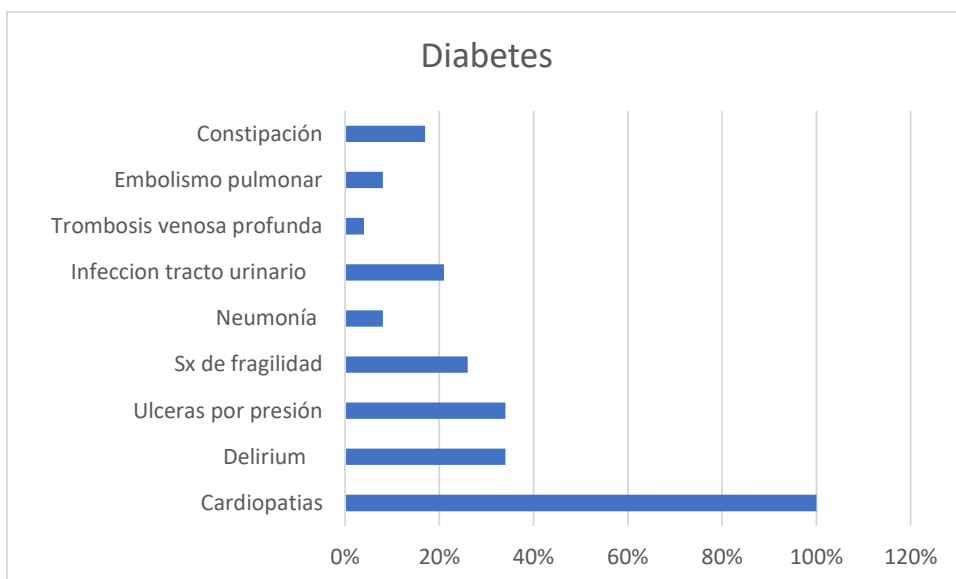
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes	64	100%
Delirium	15	23%
Úlceras por presión	12	18%
Sx de fragilidad	8	12%
Neumonía	4	6%
Infección tracto urinario	10	15%
Trombosis venosa profunda	2	3%
Embolismo pulmonar	2	3%
Constipación	20	30%
Depresión/ansiedad	10	15%
Infección periprotésica	6	9%
Hipertensión arterial	98	100%
Delirium	8	8%
Úlceras por presión	6	6%
Sx de fragilidad	4	4%
Neumonía	1	1%
Infección tracto urinario	5	5%
Trombosis venosa profunda	1	1%
Embolismo pulmonar	1	1%
Constipación	5	5%
Depresión/ansiedad	5	5%
Infección periprotésica	3	3%
Cardiopatías	23	100%

Delirium	8	34%
Úlceras por presión	8	34%
Sx de fragilidad	6	26%
Neumonía	2	8%
Infección tracto urinario	5	21%
Trombosis venosa profunda	1	4%
Embolismo pulmonar	2	8%
Constipación	4	17%
Depresión/ansiedad	6	26%
Infección periprotésica	1	4%
EPOC	14	100%
Delirium	5	35%
Úlceras por presión	3	21%
Sx de fragilidad	3	21%
Neumonía	5	35%
Infección tracto urinario	4	28%
Trombosis venosa profunda	0	0%
Embolismo pulmonar	1	7%
Constipación	8	57%
Depresión/ansiedad	5	35%
Infección periprotésica	1	7%
EVC	10	100%
Delirium	8	80%
Úlceras por presión	7	70%
Sx de fragilidad	8	80%
Neumonía	4	40%
Infección tracto urinario	6	60%
	0	0%

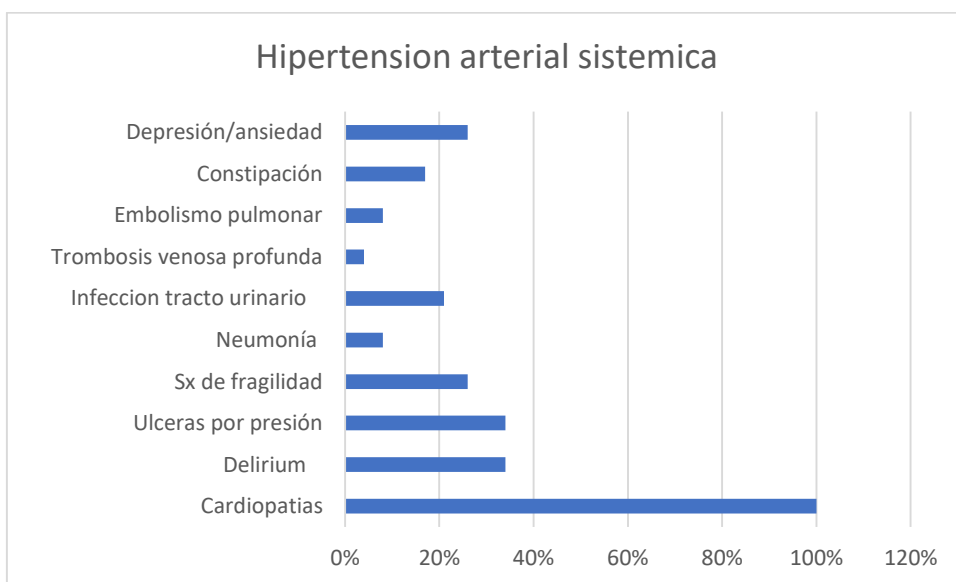
Trombosis venosa profunda	0	0%
Embolismo pulmonar	6	60%
Constipación	6	60%
Depresión/ansiedad	0	0%
Infección periprotésica		
Demencia senil	10	100%
Delirium	8	80%
Úlceras por presión	6	60%
Sx de fragilidad	5	50%
Neumonía	1	10%
Infección tracto urinario	3	30%
Trombosis venosa profunda	0	0%
Embolismo pulmonar	0	0%
Constipación	6	60%
Depresión/ansiedad	3	30%
Infección periprotésica	0	0
Insuficiencia venosa	28	100%
Delirium	8	28%
Úlceras por presión	10	35%
Sx de fragilidad	3	10%
Neumonía	1	3%
Infección tracto urinario	4	14%
Trombosis venosa profunda	2	7%
Embolismo pulmonar	2	7%
Constipación	10	35%
Depresión/ansiedad	5	17%
Infección periprotésica	2	7%
Artritis reumatoide	10	100%

Delirium	3	30 %
Úlceras por presión	5	50%
Sx de fragilidad	4	40%
Neumonía	1	10%
Infección tracto urinario	2	20%
Trombosis venosa profunda	0	0%
Embolismo pulmonar	0	0%
Constipación	4	40%
Depresión/ansiedad	4	40%
Infección periprotésica	1	10%
Sin comorbilidades	6	100%
Delirium	0	0%
Úlceras por presión	0	0%
Sx de fragilidad	0	0%
Neumonía	0	0%
Infección tracto urinario	0	0%
Trombosis venosa profunda	0	0%
Embolismo pulmonar	0	0%
Constipación	1	16%
Depresión/ansiedad	0	0%
Infección periprotésica	0	0%

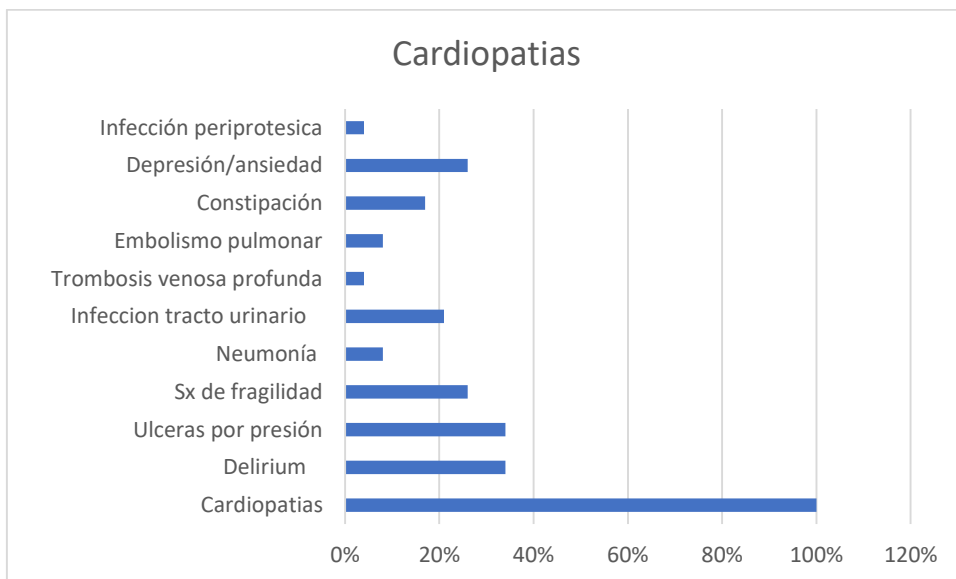
Los pacientes con diabetes presentan complicaciones asociadas a diabetes con mayor frecuencia con constipación 30%, seguido de Delirium 23%, úlceras por presión 18%, infecciones del tracto urinario 15%, principalmente. (grafica 1).



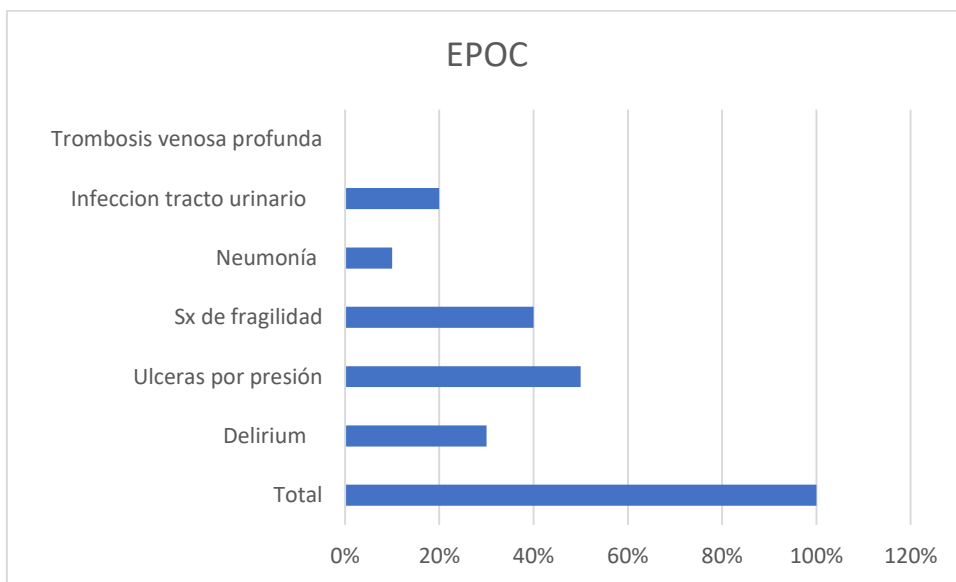
La comorbilidad más frecuente es la Hipertensión arterial, la cual se relaciona con la presencia de complicaciones como son el Delirium 8%, úlceras por presión 6%, seguido por constipación intestinal, así como depresión/ ansiedad 5% respectivamente, (grafica 2).



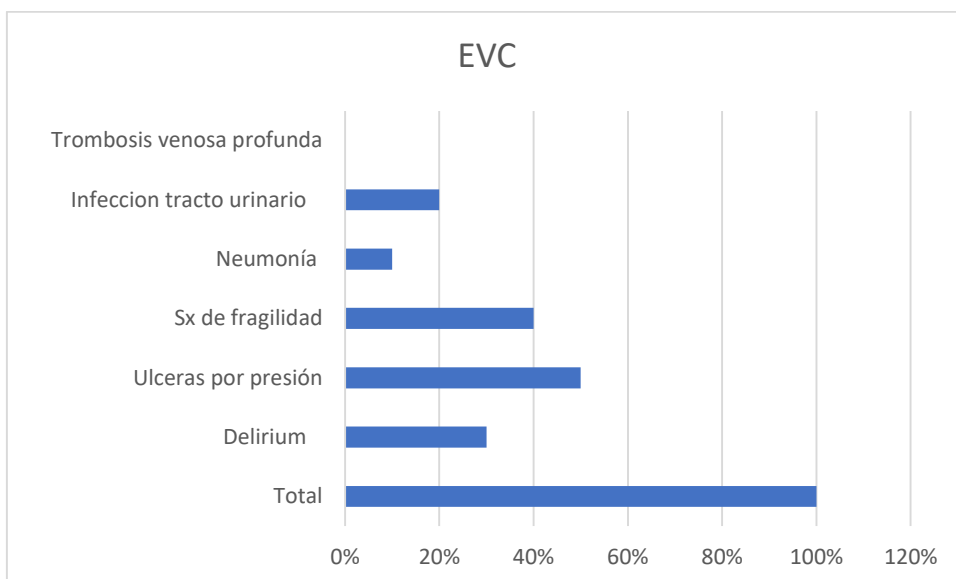
Por otro lado, los pacientes con Cardiopatías presentan porcentajes elevados de complicación entre los integrantes de la población estudiada donde hasta un 34% presentan delirium, úlceras por presión 34%, síndrome de fragilidad 34%, úlceras por presión 34%, úlceras por presión 34%, seguido de otras complicaciones asociadas. (grafica 3).



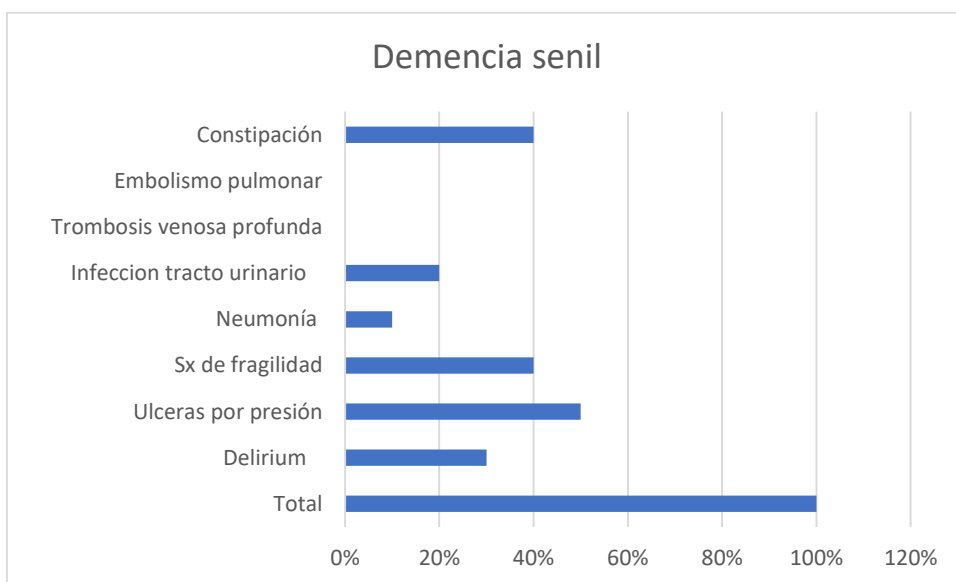
Por otro lado, se observa una frecuencia de complicaciones relacionadas a la EPOC, del 57% con constipación intestinal, delirium, neumonía y depresión en 35% respectivamente, así como infecciones de vías urinarias del 28 % de los pacientes con esta enfermedad. (tabla 4)



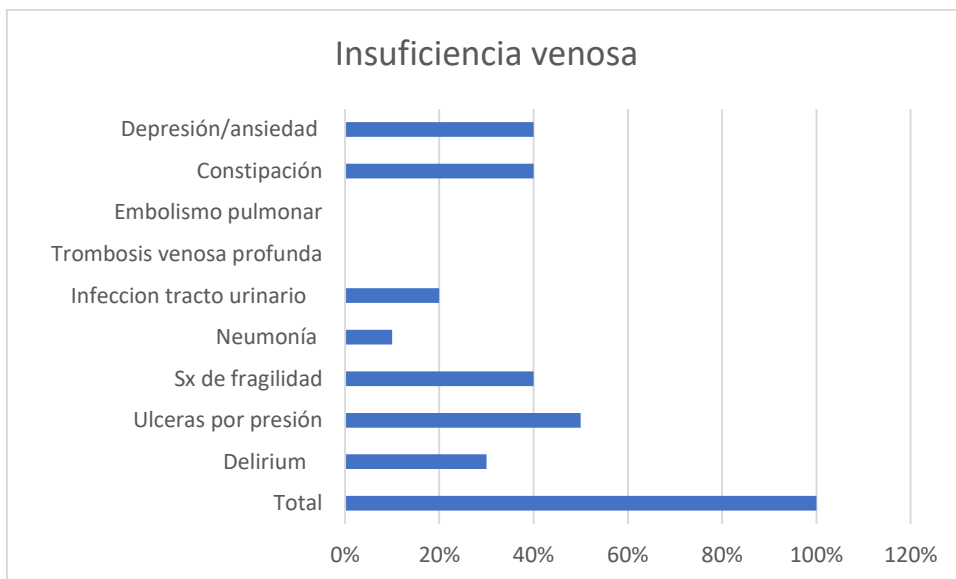
En cuanto a complicaciones relacionadas al Evento Vascular Cerebral se observan complicaciones como el Delirium y el síndrome de fragilidad en el 80% de pacientes con esta condición, úlceras por presión en 70% de los pacientes, infección de vías urinarias, constipación intestinal y depresión/ansiedad en un 60%. (tabla 5).



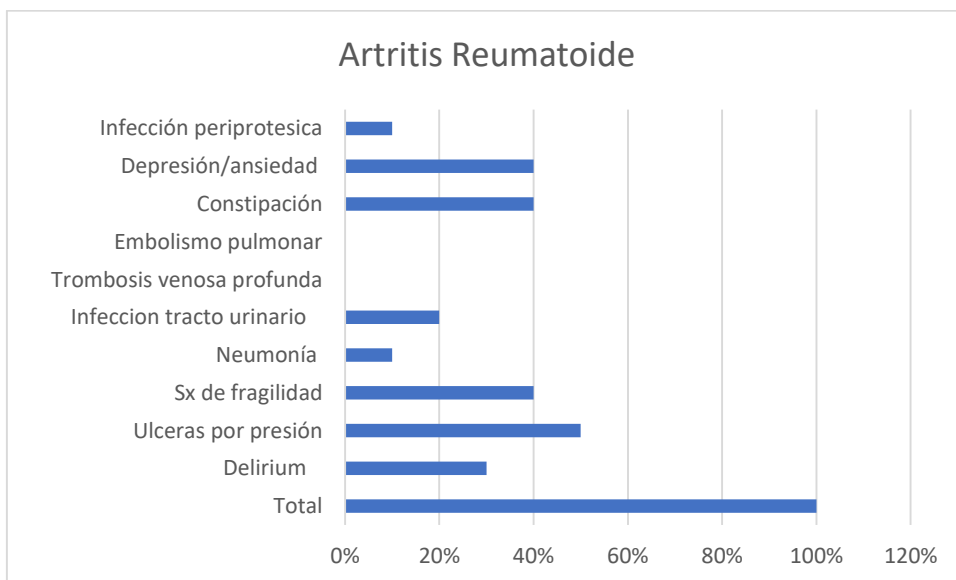
La demencia senil nos muestra asociación a complicaciones como delirium 80%, úlceras por presión y constipación intestinal 60% respectivamente, síndrome de fragilidad 50%, infección de vías urinarias y depresión/ ansiedad 30% cada una. (tabla 6).



Las complicaciones asociadas a la insuficiencia venosa en orden de frecuencia encontramos las úlceras por presión y constipación intestinal 35% cada una, delirium 28%, depresión 17%, infección de vías urinarias 14%, síndrome de fragilidad 10%, trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar 7%. (tabla 6)



La artritis reumatoide nos arroja complicaciones asociadas en primer lugar las úlceras por presión con 50%, Sx de fragilidad, constipación, depresión/ ansiedad 40% respectivamente, Delirium 30%, neumonía, infección periprotésica 10%. (tabla 7).



Del mismo modo se analizó la relación entre la presencia de comorbilidades y el desarrollo de complicaciones asociadas en los pacientes posoperados de Hemiartróplastia de cadera, en relación a pacientes sin comorbilidades obteniendo un resultado de chi cuadrado, $X^2 = 9.4$ lo cual representa una significancia estadística con relación a comorbilidades y el riesgo de presentar complicaciones

asociadas a comorbilidades, por lo consecuente se concluye que si hay relación entre padecer comorbilidades y presentar complicaciones asociadas en pacientes posoperados de cadera.

Se utiliza el programa SSPS, se realiza prueba de Kolmogorov-Smirnov, para determinar la frecuencia entra la relación entre pacientes con comorbilidades y la frecuencia en que presentan complicaciones, obteniendo un valor de -1, lo cual corrobora la hipótesis donde se interpreta que hay una fuerte relación entra padecer una comorbilidad para presentar complicaciones en pacientes pos operados de Hemiarthroplastia de cadera.

VIII. Discusión.

La fractura de cadera es una patología en crecimiento la cual tiene una tendencia en aumento en frecuencia debido al aumento en la longevidad de la población, por lo cual es de suma importancia tomarlo como un verdadero tema de salud pública para poder generar estrategias de prevención y programas de salud enfocados hacia este tema, ya que es una patología que afecta seriamente la calidad de vida de los pacientes que la presentan, generando una problemática importante en cuanto la morbilidad ya que estadísticamente el 10% de estos pacientes muere en el 1er mes posterior a la fractura ⁵³.

Se ha demostrado que un tratamiento rápido y oportuno ya sea con reemplazo articular total de cadera o con Hemiartroplastía de cadera han disminuido la morbilidad de estos pacientes, también está demostrado que pacientes geriátricos principalmente en un porcentaje de 50% ya no volverán a incorporarse a sus actividades normales como lo hacían previo a la fractura ⁵³. Por lo cual se debe de realizar énfasis en una atención integral de este tipo de pacientes para alcanzar los máximos beneficios individualizando los manejos y tratamientos de acuerdo a las necesidades de cada paciente.

Por otra parte, Miller y cols. (2014) identificaron que la presencia de comorbilidades como enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal y diabetes se asociaba con un mayor riesgo de complicaciones posoperatorias en pacientes sometidos a HAC, incluyendo infecciones, eventos tromboembólicos y mayor estancia hospitalaria³², con nuestro trabajo de investigación en el Hospital General del ISSSTE “Dra. Columba Rivera Osorio”, pudimos observar el 48% de los pacientes pos operados de Hemiartroplastía de cadera presentan complicaciones asociadas a comorbilidades, encontrando una frecuencia de 60% con Hipertensión arterial, 39% con Diabetes, 17% con insuficiencia venosa, 14% con cardiopatías, 9% con EPOC, entre la población total estudiada, encontrándose una alta frecuencia de pacientes con infección periprotésica asociada a Diabetes en un 9%, así como una frecuencia de 3% tanto para trombosis venosa profunda y Embolismo Pulmonar, lo cual confirma los datos obtenidos en el presente trabajo con la

literatura médica disponible, lo cual es importante tomar en consideración para tomar medidas necesarias para reducir de manera significativa la frecuencia de complicaciones en este tipo de pacientes, con medidas higiénico dietéticas, así como farmacológicas dependiendo de cada caso.

Desde una perspectiva regional, Barrios-Moyano y cols, (2018) identificaron en una cohorte de pacientes mayores de 60 años que el delirium postoperatorio fue una de las complicaciones más frecuentes tras HAC, asociada a deterioro cognitivo previo, estancia hospitalaria prolongada y comorbilidades metabólicas. Asimismo, se observó la aparición de úlceras por presión, neumopatías y retención urinaria en pacientes frágiles con enfermedades crónicas descompensadas³⁹, al realizar una comparación con los resultados obtenidos en el presente trabajo se corrobora con la Bibliografía disponible que el Delirium es una complicación frecuente en pacientes con enfermedades metabólicas con 23% de frecuencia en pacientes diabéticos, lo cual nos orienta a tomar medidas preventivas del Delirium para mejorar el pronóstico de los pacientes pos operados de Hemiartroplastía de cadera, ya que este tipo de complicaciones retrasan la Rehabilitación temprana y predisponen a los pacientes a otro tipo de complicaciones por la inmovilización y estancia prolongada en cama, asociándose al desarrollo de síndrome de fragilidad en un 12% de estos pacientes, un 18% presentaron úlceras por presión y un 15% presentaron infecciones del tracto urinario.

La Hemiartroplastía de cadera es un método terapéutico que en países industrializados ha disminuido su uso sin embargo en países en vías de desarrollo por cuestiones económicas y de mayor disponibilidad de material protésico se siguen realizando de manera rutinaria con la finalidad de tratar de brindar un tratamiento más rápido que nos permita reincorporar al paciente lo más rápidamente posible a su vida que tenía previamente, con una rehabilitación temprana, deambulación y con ellos la prevención de complicaciones asociadas a largas estancias hospitalarias y a la inmovilización prolongada.

Con el presente trabajo podemos observar empatando la estadística internacional y la nuestra, donde la mayor frecuencia de pacientes con fractura de cadera se

presenta en población del sexo femenino, principalmente en pacientes mayores de 65 años, alcanzando valores máximos entre los 75 a los 84 años de edad principalmente en personas con menor demanda funcional dedicadas al hogar, “por lo cual sería importante realizar campañas que ofrezcan asesoría a las personas mayores a realizar de manera rutinaria actividad física para favorecer la masa muscular así como mejorar la calidad ósea, disminuyendo la osteopenia y la osteoporosis para poder reducir el riesgo de fracturas en este tipo de pacientes” ⁵³.

Cabe resaltar que al menos el 87% de los pacientes con fractura de cadera al ingreso al hospital ya padecían al menos una enfermedad, y muchos de ellos padecen 2 o más enfermedades que pueden condicionar a mal pronóstico, las enfermedades con mayor frecuencia en este tipo de pacientes es la Hipertensión arterial sistémica, seguida de Diabetes, insuficiencia venosa, cardiopatías, EPOC, EVC, demencia senil, artritis reumatoide, nefropatías, artritis reumatoide ordenadas de manera decreciente.

Observamos con el presente estudio que la diabetes representa un riesgo alto para complicaciones en pacientes post operados de Hemiartroplastía de cadera, presentando hasta un 30% constipación, 23% delirium por lo cual es importante tomar medidas profilácticas para prevenir este tipo de complicaciones, sin olvidar que la diabetes represento un riesgo a presentar infección periprotésica en 9%, solo por debajo de los pacientes con artritis reumatoide que llegan a presentar infecciones periprotésicas hasta en 10% de los pacientes que padecen esta comorbilidad, lo cual representa una gran importancia en el adecuado control glicémico en este tipo de pacientes, administrando tratamientos eficaces para mantener un buen nivel de glucosa en sangre, así mismo es importante un buen apego al tratamiento y control de enfermedades reumáticas que predisponen a riesgos como el antes mencionado.

Las enfermedades cardíacas, aunque se presentan en menor frecuencia en este tipo de pacientes representan alto riesgo a que los pacientes con esta condición presenten alto riesgo de complicaciones como el delirium, úlceras por presión, síndrome de fragilidad, ansiedad y constipación intestinal probablemente asociado

a un retraso en la deambulaci3n, as3 como en la rehabilitaci3n temprana, lo cual ensombrece la evoluci3n del paciente.

Pacientes con enfermedades neurol3gicas como la demencia senil y EVC representan alto riesgo de complicaciones como el delirium en ambos casos, ulceras por presi3n, s3ndrome de fragilidad, tal vez por la dificultad de poder establecer de manera adecuada programas de rehabilitaci3n por las limitaciones que estas patolog3as condicionan a los pacientes, generando un alto riesgo a las complicaciones mayores en estos grupos de pacientes. Estos factores pueden ser de importancia para tomar medidas de prevenci3n a diferentes niveles y con ellos mejorar el pron3stico y las estad3sticas relacionadas a los pacientes.

IX. Conclusiones

La fractura de cadera al ser un tema de interés de salud pública nos debe motivar a emplear políticas de prevención en todos los niveles de atención médica, propiciando hábitos de vida saludable como lo son dieta rica en proteínas, actividad física en la población adulta, así como campañas de detección de osteoporosis con la finalidad de detectar a la población en riesgo y prevenir este tipo de lesiones.

Los resultados nos arrojan una alta frecuencia de comorbilidades en pacientes con esta patología, sin embargo es importante destacar que muchos de los pacientes estudiados padecen más de una comorbilidad lo cual condiciona a que aumente el riesgo de complicaciones post operatorias en los pacientes intervenidos quirúrgicamente con Hemiartroplastía de cadera, por lo cual es de vital importancia realizar un abordaje multidisciplinario de estos pacientes para poder re incorporarlos de manera más rápida y oportuna a sus actividades previas a la fractura de cadera en cuanto sea posible y así poder reducir complicaciones por estancia hospitalaria prolongada o por estar postrados en cama de manera prolongada secundarios a la inmovilización de los pacientes como lo es el delirium, las úlceras por presión, neumonía, trombosis venosa profunda, embolismo pulmonar que pudieran comprometer la vida de este grupo de pacientes.

VII Recursos humanos, físicos y financiamiento.

Recursos Humanos

Investigador principal:

Jorge Antonio Fuentes Ortiz

Residente de cuarto año de Traumatología y Ortopedia

Hospital General ISSSTE Pachuca, Dra. Columba Rivera Osorio

Asesor Metodológico Universitario

Dr. Manuel Sánchez Gutiérrez

Doctor en Ciencias

Instituto de Ciencias de la Salud (ICSa)

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Asesor clínico.

Med. Esp. Eduardo López Salazar

Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia

Hospital General ISSSTE Pachuca, Dra. Columba Rivera Osorio

Recursos materiales

- Equipo de cómputo: HP Laptop 15-FD0037LA
- Impresora: Impresora Multifuncional HP Color LaserJet Pro MFP 3303fdw
- Hojas de papel tamaño carta: Papel Bond Tamaño Carta Blanco de 37 kg con 500 Hojas
- Lápices: Pelikan
- Bolígrafos BIC Cristal Original Shine
- Engrapadora estándar Engrapadora Mini Office Depot negra
- Grapas estándar: Grapas Estándar Ofixpres / color Plata
- Silla: Silla de Oficina Sky Chair Substantial / Malla / Negro

- SKU: 65501
- Escritorio: Escritorio Gabinete 4Tune MX15 MDF 3 cajones
- Memoria USB: Memoria USB Kingston DataTraveler SE9 DTSE9H 64GB 2.0 plateado.
- Expedientes clínicos
- Instalaciones del Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio

Recursos financieros

Costo aproximado de \$4000 que serán propios del investigador y \$4000 a cargo de Hospital General ISSSTE Dra. Columba Rivera Osorio.

X Bibliografía

1. Cristancho, Y. F., Pacheco, A. K., Páez, A. L., Mariño, A. N., González, C. M., Alvarado, J. M., & Vargas, L. J. (2022). Prevalencia de fracturas periprotésicas de fémur en una serie determinada de pacientes con reemplazo de cadera. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 36(1), 38-42.
2. Rouviere H, Delmas A. Anatomía humana, descriptiva, topográfica y funcional. 11na. ed. París, Francia: Editorial Masson; 2005.
3. Ulloa, S. B., de León Narváez, R. P., Zamora, K. G., y Santana, J. A. M. (2020). Joint anatomy and radiographic parameters of the hip as risk factor for fracture: an updated look. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 34(2), 1-29.
4. Ng, K. C. G., Jeffers, J. R. T., y Beaulé, P. E. (2019). Hip Joint Capsular Anatomy, Mechanics, and Surgical Management. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 101(23), 2141–2151. <https://doi.org/10.2106/JBJS.19.00346>
5. Marín-Peña, O., Fernández-Tormos, E., Dantas, P., Rego, P., y Pérez-Carro, L. (2016). Anatomía y función de la articulación coxofemoral. Anatomía artroscópica de la cadera. *Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular*, 23(1), 3-10.
6. Rivera-Saldívar, G., & Martínez-González, C. A. (2023). Manejo y presentación de las fracturas transtrocantericas de cadera durante la pandemia de COVID-19 en un hospital de tercer nivel de atención. *Cirugía y cirujanos*, 91(3), 368-374.
7. González, M. Á., Hernández, R., Malagón, J. M., García, A., & Manrique, J. (2021). Perfil epidemiológico de los pacientes adultos mayores de 65 años

- con fractura de cadera. Estudio de Cohorte Transversal. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 35(3), 273-279.
8. Lin, K. B., Yang, N. P., Lee, Y. H., Chan, C. L., Wu, C. H., Chen, H. C., & Chang, N. T. (2018). The incidence and factors of hip fractures and subsequent morbidity in Taiwan: An 11-year population-based cohort study. *PloS one*, 13(2), e0192388.
 9. Hernández-Aceituno, A., Ruiz-Álvarez, M., Llorente-Calderón, R., Portilla-Fernández, P., & Figuerola-Tejerina, A. (2021). Factores de riesgo en artroplastia total y parcial de cadera: infección y mortalidad. *Revista española de cirugía ortopédica y traumatología*, 65(4), 239-247.
 10. Rapp, K., Becker, C., Todd, C., Rothenbacher, D., Schulz, C., König, H. H., & Büchele, G. (2020). The association between orthogeriatric co-management and mortality following hip fracture: an observational study of 58 000 patients from 828 hospitals. *Deutsches Ärzteblatt International*, 117(4), 53.
 11. Chacón-Valenzuela, E., Muñoz-Muñetón, C., Pardo-Amaya, A. M., Caicedo-Correa, S. M., Chavarro-Carvajal, D., & Leal-García, E. (2022). Revisión narrativa: unidad de ortogeriatría, la propuesta para reducir los desenlaces adversos en adultos mayores con fracturas de cadera por fragilidad. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 36(1), 50-54.
 12. Liporace, F. A., & Yoon, R. S. (2019). Nail plate combination technique for native and periprosthetic distal femur fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 33(2), e64-e68.
 13. Veronese, N., & Maggi, S. (2018). Epidemiology and social costs of hip fracture. *Injury*, 49(8), 1458-1460.
 14. Pech-Ciau, B. A., Lima-Martínez, E. A., Espinosa-Cruz, G. A., Pacho-Aguilar, C. R., Huchim-Lara, O. A. G. R., & Alejos-Gómez, R. A. (2021). Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiología y costos de la atención. *Acta ortopédica mexicana*, 35(4), 341-347.
 15. Farey, J. E., Cuthbert, A. R., Adie, S., & Harris, I. A. (2022). Bipolar hemiarthroplasty does not result in a higher risk of revision compared with

- total hip arthroplasty for displaced femoral neck fractures: an instrumental variable analysis of 36,118 procedures from the Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry. *JBJS*, 104(10), 919-927.
16. Mohammadhoseini, P., Mohammadi, S. M., Aghdam, A. A., & Asgari, M. (2024). Efficacy of Intraarticular Vancomycin in Preventing Infection in Patients Undergoing Hip Hemiarthroplasty. *Galen Medical Journal*, 13, e3382.
 17. Venishetty, N., Jose, J., Purudappa, P. P. A., Mounasamy, V., & Sambandam, S. (2024). Factors that influence the mortality of patients following hip hemiarthroplasty. *Arthroplasty*, 6(1), 36.
 18. Singh, J. A., Yu, S., Chen, L., & Cleveland, J. D. (2019). Rates of total joint replacement in the United States: future projections to 2020–2040 using the national inpatient sample. *The Journal of rheumatology*, 46(9), 1134-1140.
 19. Smith, G. H., Tsang, J., Molyneux, S. G., & White, T. O. (2011). The hidden blood loss after hip fracture. *Injury*, 42(2), 133-135.
 20. Tripathy, S. K., Varghese, P., Kumarasamy, A. K. N., Mishra, N. P., Neradi, D., Jain, M., ... & Sen, R. K. (2023). Safety and Efficacy of Tranexamic Acid in Hip Hemiarthroplasty for Fracture Neck Femur: a Systematic Review and Meta-analysis. *Indian Journal of Orthopaedics*, 57(1), 33-43.
 21. Domingue, G., Warren, D., Koval, K. J., & Riehl, J. T. (2023). Complications of hip hemiarthroplasty. *Orthopedics*, 46(4), e199-e209.
 22. Saxena, P. A., Amanullah, N., Rajagopalan, S., Ashwood, N., & Saxena, P. (2024). Outcomes and Management of Dislocated Hip Hemiarthroplasty. *Cureus*, 16(10).
 23. Cicio, C., Testa, G., Salvo, G., Liguori, B., Vescio, A., Pavone, V., & Sapienza, M. (2025). Femoral Neck Fractures in Elderly Patients: Dual Mobility Cup Arthroplasty or Hemiarthroplasty? A Narrative Review of the Literature. *Applied Sciences*, 15(9), 4844.
 24. Wen, Z., Rao, Y., Yin, Y., & Wang, Y. (2025). Foreign body reaction of the absorbable suture misdiagnosed as periprosthetic joint infection: A case report and literature review. *Asian Journal of Surgery*.

25. Alvarez López, A., García Lorenzo, Y., Sánchez Olazábal, L., López Lastre, G., Baesso, E., & Quintero Estenoz, O. (2002). Infección postquirúrgica en la artroplastia total de cadera. Revisión del tema. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 6, 792-799.
26. Fichman, S. G., Mäkinen, T. J., Vincent, A., Lozano, B., Safir, O., & Kuzyk, P. R. (2015). Complications following conversion of a hip hemiarthroplasty to a total hip arthroplasty. *International orthopaedics*, 39(12), 2335-2339.
27. Ofa, S. A., Ross, A. J., Ross, B. J., Lee, O. C., & Sherman, W. F. (2021). Complication rates of hemiarthroplasty conversion to total hip arthroplasty versus primary total hip arthroplasty. *Orthopedic reviews*, 13(2), 25539.
28. Poursalehian, M., Hassanzadeh, A., Lotfi, M., & Mortazavi, S. M. J. (2024). Conversion of a Failed Hip Hemiarthroplasty to Total Hip Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arthroplasty Today*, 28, 101459.
29. Rajkumar, N., Soundarrajan, D., Ram, G., Dhanasekararaja, P., & Rajasekaran, S. (2023). Outcomes of total hip replacement for failed hemiarthroplasty. *Indian Journal of Orthopaedics*, 57(5), 679-688.
30. Figved, W., Dybvik, E., Frihagen, F., Furnes, O., Madsen, J. E., Havelin, L. I., & Nordsletten, L. (2007). Conversion from failed hemiarthroplasty to total hip arthroplasty: a Norwegian Arthroplasty Register analysis of 595 hips with previous femoral neck fractures. *Acta orthopaedica*, 78(6), 711-718.
31. Ukaj, S., Zhuri, O., Ukaj, F., Podvorica, V., Grezda, K., Caton, J., ... & Krasniqi, S. (2019). Dual mobility acetabular cup versus hemiarthroplasty in treatment of displaced femoral neck fractures in elderly patients: comparative study and results at minimum 3-year follow-up. *Geriatric orthopaedic surgery & rehabilitation*, 10, 2151459319848610.
32. Miller, C. P., Buerba, R. A., & Leslie, M. P. (2014). Preoperative factors and early complications associated with hemiarthroplasty and total hip arthroplasty for displaced femoral neck fractures. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 5(2), 73-81.
33. Yu, L., Wang, Y., & Chen, J. (2012). Total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures: meta-analysis of

- randomized trials. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, 470(8), 2235-2243.
34. Ekhtiari, S., Gormley, J., Axelrod, D. E., Devji, T., Bhandari, M., & Guyatt, G. H. (2020). Total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced femoral neck fracture: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *JBJS*, 102(18), 1638-1645.
 35. Li, X., & Luo, J. (2021). Hemiarthroplasty compared to total hip arthroplasty for the treatment of femoral neck fractures: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 16(1), 172.
 36. Lewis, D. P., Waever, D., Thorninger, R., & Donnelly, W. J. (2019). Hemiarthroplasty vs total hip arthroplasty for the management of displaced neck of femur fractures: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of arthroplasty*, 34(8), 1837-1843.
 37. Roche, J. J. W., Wenn, R. T., Sahota, O., & Moran, C. G. (2005). Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *Bmj*, 331(7529), 1374.
 38. Goh, E. L., Lerner, R. G., Achten, J., Parsons, N., Griffin, X. L., & Costa, M. L. (2020). Complications following hip fracture: Results from the World Hip Trauma Evaluation cohort study. *Injury*, 51(6), 1331-1336.
 39. Barrios-Moyano, A., & Contreras-Mendoza, E. G. (2018). Frecuencia de complicaciones en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera. *Acta ortopédica mexicana*, 32(2), 65-69.
 40. Hsiue, P. P., Chen, C. J., Villalpando, C., Sanaiha, Y., Khoshbin, A., & Stavrakis, A. I. (2019). Effect of Parkinson's disease on hemiarthroplasty outcomes after femoral neck fractures. *The Journal of Arthroplasty*, 34(8), 1695-1699.
 41. Zhao, Z., Wang, J., Guo, Y., Niu, J., Guo, W., Yang, R., ... & Tang, X. (2023). The outcomes of proximal femur replacement with hemiarthroplasty after tumor resection in individuals with Parkinson's disease. *Frontiers in Surgery*, 10, 1279813.

42. Bolado, L. H., Gómez, J. O., Ruiz, I. F., Valdueña, A. G., del Valle Quintans, S., Bartolomé, A. Á., & del Campo Mur, A. (2021). Desarrollo e implementación de una guía de manejo perioperatorio de pacientes con fractura de cadera: gestión sanitaria e impacto clínico. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 65(4), 294-304.
43. Mendoza Tigasi, D. V., & Vilema Auquilla, A. B. (2025). *Actualización en el manejo de fracturas de cadera en adultos mayores* (Bachelor's thesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo).
44. Zaragoza Sosa, D., González Laureani, J., & King Martínez, A. C. (2019). Fractura de cadera en adultos mayores: Impacto del tratamiento quirúrgico oportuno en la morbilidad y mortalidad. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 62(6), 28-31.
45. García, A. M., Luna, A. R., Díaz, H. F. S., Gómiz, J. M., García, A. V., & Álvarez, J. R. (2003). Fractura de cadera en pacientes centenarios. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 47(2), 101-106.
46. Ravi, B., Pincus, D., Khan, H., Wasserstein, D., Jenkinson, R., & Kreder, H. J. (2019). Comparing complications and costs of total hip arthroplasty and hemiarthroplasty for femoral neck fractures: a propensity score-matched, population-based study. *JBJS*, 101(7), 572-579.
47. Hsu, I. L., Chang, C. M., Yang, D. C., Chang, Y. H., Li, C. C., Hu, S. C., & Li, C. Y. (2018). Socioeconomic inequality in one-year mortality of elderly people with hip fracture in Taiwan. *International journal of environmental research and public health*, 15(2), 352.
48. Morris, K., Davies, H., & Wronka, K. (2015). Implant-related complications following hip hemiarthroplasty: a comparison of modern cemented and uncemented prostheses. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 25(7), 1161-1164.
49. Loth, F. L., Giesinger, J. M., Giesinger, K., MacDonald, D. J., Simpson, A. H. R., Howie, C. R., & Hamilton, D. F. (2017). Impact of comorbidities on outcome after total hip arthroplasty. *The Journal of arthroplasty*, 32(9), 2755-2761.

50. Silvia-Torres, Z. S. (2019). Complicaciones asociadas a mortalidad en pacientes operados de fractura de cadera en el HNAAA durante el periodo julio 2018-junio 2019.
51. Martínez- Martínez, C. A. (2025) Seguridad del metilmetacrilato y factores asociados a la mortalidad en pacientes con fractura de cadera tratados con Hemiarthroplastía: revisión sistemática.
52. Urgiles-Vicuña, M. F. (2024). Complicaciones postquirúrgicas de la artroplastia parcial y total de cadera.
53. Manejo Médico Integral de Fractura de Cadera en el Adulto Mayor. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 08/072014.



Gobierno de
México



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO



INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES
DEL ESTADO
HOSPITAL GENERAL "DRA. COLUMBA RIVERA OSORIO"
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

DICTAMEN DE APROBACIÓN

PACHUCA, HIDALGO A 17 DE OCTUBRE 2025.

C. JORGE ANTONIO FUENTES ORTIZ
PRESENTE

POR MEDIO DEL PRESENTE SE NOTIFICA QUE EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN
TITULADO:

**DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES ASOCIADAS A
COMORBILIDADES EN PACIENTES POSOPERADOS DE HEMIARTROPLASTIA DE CADERA
ENTRE 60 A 99 AÑOS DE EDAD, EN EL HOSPITAL GENERAL ISSSTE DRA. COLUMBA RIVERA
OSORIO, EN EL PERIODO ENERO 2023 A DICIEMBRE 2024.**

SE SOMETIÓ A CONSIDERACIÓN PARA EVALUACIÓN DE ESTE COMITÉ, DE ACUERDO CON
LAS RECOMENDACIONES DE SUS INTEGRANTES Y DE LOS REVISORES, CUMPLE CON LA
METODOLOGÍA CIENTÍFICA Y LOS REQUERIMIENTOS DE ÉTICA Y DE INVESTIGACIÓN.

POR LO QUE SE ESTABLECE EL DICTAMEN DE **APROBADO**.

NUMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL: **HGCRO-021-25**

SIN MÁS POR EL MOMENTO.

ATENTAMENTE

DRA. GLORIA LOZADA GARCÍA
PRESIDENTA DEL COMITÉ INVESTIGACIÓN

**ISSSTE**
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO
**HOSPITAL GENERAL
"DRA. COLUMBA RIVERA OSORIO"
COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN
COMITE DE INVESTIGACIÓN**



2025
Año de
**La Mujer
Indígena**