

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA**

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Medicina y Cirugía*

**FACTORES DE RIESGO Y ESTRATEGIAS DE
PREVENCIÓN PARA LA OSTEOPOROSIS EN
MUJERES DURANTE LA POSMENOPAUSIA,
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA, 2024.**

SOFÍA MONGE MUÑOZ

MAYO, 2024

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	2
ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	4
DEDICATORIA	5
RESUMEN	6
CAPÍTULO I.....	8
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	9
Antecedentes del problema.....	9
Delimitación del problema.....	13
Justificación	14
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	16
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	16
Objetivo General.....	16
Objetivos específicos	16
ALCANCES Y LIMITACIONES	17
Alcances de la investigación.....	17
Limitaciones de la investigación.....	17
CAPÍTULO II	18
MARCO TEÓRICO.....	18
2. CONTEXTO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	18
2.1. Menopausia.....	19
2.2. Climaterio	19
2.2.3. Fisiología de la menopausia.....	20
2.2.4. Síntomas y enfermedades asociados.....	22
2.2.5. Pruebas complementarias para el diagnóstico	23
2.2.6. Tratamiento	25
2.3. Osteoporosis.....	29
2.3.1. Fisiopatología.....	30
2.3.2. Diagnóstico	31
2.3.3. Tratamiento de la osteoporosis	34
2.4. Factores de riesgo	39
2.5. Prevención.....	41

CAPÍTULO III.....	44
MARCO METODOLÓGICO	44
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	45
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	46
3.3.1 Área de estudio	46
3.3.2 Fuente de información	46
3.3.3 Población	47
3.3.4 Muestra	47
3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión.....	49
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	50
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	50
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE.....	52
3.7 PLAN PILOTO (VALIDACION DE INSTRUMENTOS).....	52
3.8 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....	52
3.9 ORGANIZACIÓN DE DATOS	54
3.10 ANÁLISIS DE DATOS	54
CAPÍTULO IV.....	56
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	56
4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.....	57
4.2 CARACTERISTICAS DE LOS ESTUDIOS ESCOGIDOS	57
4.3 ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA INVESTIGACION.....	57
CAPÍTULO V	62
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	62
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	63
5.1 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS	63
5.2 ESTRATEGIAS DE PREVENCION.....	67
CAPÍTULO VI.....	73
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
GLOSARIO Y ABREVIATURAS.....	82
ANEXOS.....	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	49
Tabla 2.	50
Tabla 3.	52
Tabla 4.	53
Tabla 5.	54
Tabla 6.	58

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	20
Ilustración 2.	24
Ilustración 3.	32
Ilustración 4.	33
Ilustración 5.	36
Ilustración 6.	37
Ilustración 7.	40
Ilustración 8.	49

DEDICATORIA

Dedicado primeramente a Dios por permitirme llegar a este punto de mi vida y lograr cada objetivo que me he propuesto en el camino.

A mis padres quienes con su amor, apoyo incondicional y sacrificios han sido la base de todo lo que soy. Gracias por enseñarme a nunca rendirme y por brindarme siempre su confianza y apoyo en cada paso de este camino.

A mis abuelos quienes con su cariño, sabiduría y ejemplo han sido una fuente constante de inspiración en mi vida. Principalmente a mi Tita Sandra por su amor incondicional y por siempre creer en mi en que iba a ser capaz de lograr todas mis metas, esto es para ti.

A mi hermana por ser un apoyo y pilar importante en mi vida.

A todas mis amigas gracias por siempre darme ese empujón, fuerza y cariño para salir adelante en esta carrera.

RESUMEN

Introducción: La osteoporosis en mujeres posmenopáusicas se asocia con factores como la disminución de estrógenos, genética y estilo de vida. La prevención incluye una ingesta adecuada de calcio y vitamina D, ejercicio regular y evitar tabaco y alcohol. **Objetivo** Analizar los factores de riesgo y las estrategias de prevención para la osteoporosis en mujeres durante la posmenopausia a nivel mundial dentro del periodo 2014-2024. **Metodología:** Para la siguiente investigación se llevó a cabo una revisión sistemática de enfoque cualitativo. La unidad de estudio se basa en la selección de artículos científicos asociados al tema en un periodo de tiempo del 2014 al 2024. De un total de 1150 artículos consultados en distintas bases de datos, se seleccionan 14 artículos que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión para llevar a cabo la investigación. **Conclusión:** La osteoporosis en mujeres posmenopáusicas es una condición prevenible si se abordan sus factores de riesgo. Mantener una dieta equilibrada con aporte vitamínico, practicar ejercicio regularmente y evitar hábitos nocivos son estrategias claves para fortalecer los huesos. La detección temprana y el monitoreo de la salud ósea son esenciales para prevenir fracturas. **Palabras claves:** posmenopausia, osteoporosis, fracturas osteoporóticas, factores de riesgo y prevención.

ABSTRACT

Introduction: Osteoporosis in postmenopausal women is associated with factors such as decreased estrogen, genetics, and lifestyle. Prevention includes adequate calcium and vitamin D intake, regular exercise, and avoiding tobacco and alcohol. **Objective:** Analyze the risk factors and prevention strategies for osteoporosis in postmenopausal women worldwide within the period 2014-2024. **Methodology:** For the following research, a systematic review with a qualitative approach was carried out. The study unit is based on the selection of scientific articles associated with the topic in a period from 2014 to 2024. From a total of 1150 articles consulted in different databases, 14 articles that meet the inclusion and exclusion criteria are selected to carry out the research. **Conclusion:** Osteoporosis in postmenopausal women is a preventable condition if its risk factors are addressed. Maintaining a balanced diet with a vitamin intake, exercising regularly and avoiding harmful habits are key strategies to strengthen bones. Early detection and monitoring of bone health are essential to prevent fractures. **Keywords:** postmenopause, osteoporosis, osteoporotic fractures, risk factors and prevention.

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Antecedentes del problema

En el contexto de la investigación, los antecedentes juegan un papel fundamental al proporcionar un marco teórico y contextual que enriquecen la comprensión del problema abordado. Este apartado se centra en revisar estudios previos que han contribuido al desarrollo del tema en estudio. Así, los antecedentes no solo establecen la relevancia del estudio, sino que también orientan la formulación de hipótesis y la selección de metodologías adecuadas, asegurando que la investigación se inserte de manera coherente.

Se estima que una de cada tres mujeres mayores de 50 años sufrirá una fractura relacionada con la osteoporosis a lo largo de su vida, lo que refleja la alta prevalencia de esta enfermedad en mujeres posmenopáusicas.

Aproximadamente el 30-50% de las mujeres posmenopáusicas experimentan pérdida de masa ósea significativa. Esta prevalencia aumenta con la edad y la duración del tiempo transcurrido desde la menopausia, por lo tanto, se dice que las fracturas osteoporóticas afectan aproximadamente al 20% de las mujeres posmenopáusicas. (Fuentes, p.639-648).

En países como Estados Unidos, la osteoporosis afecta a un 10-20% de las mujeres postmenopáusicas (según el National Osteoporosis Foundation). En comparación con países de América Latina, donde los estudios han revelado que alrededor de un 30% de las mujeres mayores

de 50 años tienen riesgo de sufrir fracturas osteoporóticas debido a la osteoporosis, y este porcentaje es similar en otros países en desarrollo. (Chelala et al., p.1174-1184)

Antecedentes nacionales

Destaca la relevancia de identificar los factores de riesgo y proporcionar educación al paciente para evitar posibles complicaciones., Castro (2022) establece que:

De un total de n=923 casos de pacientes analizados, un 47% resultó con diagnóstico de osteopenia, un 39% con osteoporosis y tan solo un 14% obtuvo un resultado negativo para enfermedad. Además, algunos de los factores de riesgo estudiados demostraron ser estadísticamente significativos como, por ejemplo, edad de la menarca, antecedentes heredofamiliares, edad, IMC y hábitos tóxicos y, por ende, se pueden asociar con el desarrollo de osteopenia u osteoporosis. Se determinó que la cantidad de años transcurridos desde la menopausia es un factor de riesgo sumamente significativo y, por tanto, importante. (p.44-51).

Antecedentes internacionales

En Europa, se registran 2,7 millones de fracturas por fragilidad, tanto en hombres como en mujeres, lo que conlleva un costo directo de 36 billones de euros. Estas fracturas están relacionadas con un aumento en la morbilidad y la mortalidad. El riesgo de sufrir una fractura osteoporótica depende de la presencia de uno o más factores de riesgo, así como de la disminución de la densidad mineral ósea (DMO), la cual se evalúa mediante la técnica de absorciometría dual de rayos X (DEXA). (Álvarez et al., p.41-52).

La clave para prevenir la osteoporosis radica en adoptar hábitos saludables, como seguir una dieta balanceada, evitar el consumo de sustancias dañinas, practicar ejercicio al aire libre y mantener un peso corporal adecuado o cercano al ideal. De esta manera, con un estilo de vida saludable, se puede evitar el desarrollo de esta enfermedad, que causa numerosas molestias en la población adulta mayor. (Chelala et al., p.1174-1184)

Establece que la osteoporosis puede traer consigo complicaciones como lo son las fracturas osteoporóticas las cuales tienen implicaciones importantes en la calidad de vida, Fuentes (2017) menciona que:

La osteoporosis resulta en 1.5 millones de fracturas cada año, la gran mayoría en la post menopausia. Aproximadamente el 21% de las mujeres entre 50 y 84 años poseen esta patología. Se estima que una mujer blanca mayor de 50 años tiene un 15-20% de riesgo de fractura de cadera y 50% de cualquier fractura osteoporótica a lo largo de su vida. La fractura de cadera en mujeres post menopáusicas puede resultar en deterioro de la calidad de vida, situación de dependencia y aumento del riesgo de mortalidad. (p.639-648).

La osteoporosis es más común en las mujeres posmenopáusicas por lo que brindar una adecuada prevención y educación es primordial para mejorar el impacto a nivel de la salud pública, López (2018) confirma que:

La osteoporosis se ha conformado como una problemática de salud pública a escala planetaria. Al perjudicar a más de 200 millones de personas en la actualidad, se estima que entre el 30 y el 50% de las mujeres posmenopáusicas serán afectadas por esta enfermedad. Resulta ineludible confeccionar criterios de diagnóstico, prevención y tratamiento que

faciliten amortiguar las consecuencias sobre la Salud Pública que origina la osteoporosis desde el punto de vista médico, social y financiero. (p.1-9).

La edad de aparición de la menopausia varía entre los 35 y 55 años, aunque, generalmente, ocurre alrededor de los 50 años; cuando se presenta antes de los 40 años se considera precoz, y si ocurre después de los 52 años, se considera tardía. Los síntomas de la menopausia están relacionados con la falta de hormonas, predominando los síntomas vasomotores y psicológicos. Se ha demostrado que este desequilibrio hormonal puede dar lugar a otras enfermedades crónicas, las cuales, a su vez, se convierten en factores de riesgo para afecciones cardiovasculares y óseas. (Turiño et al., p.276-300).

La menopausia provoca una disminución de los niveles de estrógeno, lo que favorece la reducción de la densidad ósea y aumenta el riesgo de desarrollar osteoporosis. Por ello, es fundamental reconocer que la menopausia, debido al déficit hormonal, se considera un factor de riesgo para diversas enfermedades y que presenta una variedad de síntomas que pueden variar de una mujer a otra.

El manejo de la osteoporosis requiere no solo educación y un estilo de vida saludable, sino también un diagnóstico temprano. Por lo tanto, es fundamental realizar un seguimiento en aquellas mujeres más propensas a desarrollar la enfermedad.

Un elevado número de personas, especialmente mujeres durante la menopausia presentan osteoporosis detectable mediante densitometría, lo cual constituye un importante factor de riesgo

para las fracturas. El diagnóstico y la cuantificación de la osteoporosis se realizan a través de la densitometría de doble fotón. No todas las personas necesitan someterse a esta prueba, sino únicamente aquellas que presentan factores de riesgo o que pertenecen a grupos de edad específicos. (Rodríguez, p.42-47).

La edad de las pacientes al momento del diagnóstico ya que representa un importante factor de riesgo, Espitia-De-La-Hoz (2021), afirma que:

Un hallazgo de un promedio de edad de $57,46 \pm 7,38$ años. La prevalencia de osteoporosis en la población general fue de 34,46% (n = 213); siendo superior en las mayores de 60 años (63,38%, n = 135) respecto de las menores (36,61%, n = 78). En las mayores de 70 años fue de 65,92%. Los factores de riesgo relacionados de manera significativa con la osteoporosis fueron: edad mayor a 60 años, deficiencia de vitamina D, tiempo de postmenopausia mayor a 10 años y no recibir terapia de reemplazo hormonal. (p.134-140).

En mujeres en la etapa de la menopausia, y debido a los cambios hormonales presentados, hay un aumento de la actividad de resorción osteoclástica y una disminución de la actividad osteoblástica; esto provoca que la mujer posmenopáusica represente un grupo vulnerable de padecer osteoporosis. (Castro et al., p. 44-51).

Delimitación del problema

El presente estudio se realiza mediante una revisión bibliográfica enfocado en pacientes posmenopáusicas para identificar los principales factores de riesgo y las estrategias de prevención de la osteoporosis en estas pacientes, el periodo de investigación se inició en mayo del 2024, hasta

diciembre 2024. Inicio con la revisión bibliográfica, utilizando distintas bases de datos como: Scielo, EBCO, Google Académico y UpToDate.

Justificación

La osteoporosis es una enfermedad crónica que afecta la densidad ósea y aumenta el riesgo de fracturas, especialmente en mujeres posmenopáusicas. Este grupo demográfico es vulnerable debido a la disminución de estrógenos, lo que acelera la pérdida de masa ósea. Comprender los factores de riesgo asociados a esta condición y desarrollar estrategias preventivas adecuadas es esencial tanto en la práctica clínica como en la formulación de políticas de salud pública.

En la práctica clínica, la identificación de factores de riesgo como la genética, el estilo de vida, la nutrición y enfermedades comórbidas permite a los profesionales de la salud implementar intervenciones personalizadas. Por ejemplo, las recomendaciones sobre la ingesta adecuada de calcio y vitamina D, así como la promoción de ejercicios de resistencia y equilibrio, son fundamentales. La revisión sistemática de estos hallazgos puede servir como base para guiar a los médicos en la educación de los pacientes sobre la importancia de la prevención y el manejo proactivo de la osteoporosis.

A nivel global, las políticas de salud pública es importante que estén enfocadas en la promoción de estilos de vidas saludables, así como en la detección temprana de osteoporosis. Las campañas de concienciación pueden informar a las mujeres sobre la importancia de la prevención desde una edad temprana. Los hallazgos de revisiones sistemáticas proporcionan evidencia que puede respaldar la implementación de programas de salud pública que aborden no solo la educación, sino también el acceso a tratamientos y suplementos necesarios.

En Costa Rica, la osteoporosis es un problema creciente, especialmente entre las mujeres posmenopáusicas. La prevalencia de esta condición está vinculada al envejecimiento de la población y los cambios hormonales que ocurren con la menopausia. Según estudios realizados en el país, se estima que alrededor del 30% de las mujeres mayores de 50 años tienen osteoporosis, y este porcentaje aumenta significativamente en mujeres posmenopáusicas debido a la disminución de los niveles de estrógeno.

La prevalencia de la menopausia en Costa Rica es similar a la de otros países, con un promedio de edad de inicio a los 50 años. Esta etapa de la vida aumenta considerablemente el riesgo de sufrir fracturas debido a la debilitación de los huesos, a lo que subraya la importancia de la prevención y el diagnóstico temprano de la osteoporosis. Aunque se han realizado esfuerzos para educar a la población sobre la importancia de la salud ósea, aún persisten desafíos en términos de acceso a la información y tratamiento adecuado.

Los resultados de revisiones sistemáticas sobre la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas pueden influir en la práctica clínica porque proporcionan evidencia sobre cuales estrategias de prevención son más efectivas, ayudan a contribuir a la creación de guías basadas en la evidencia para la evaluación y el manejo de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas, entre otras.

En resumen, abordar los factores de riesgo y las estrategias de prevención de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas es crucial para mejorar la calidad de vida de esta población y reducir la carga económica en el sistema de salud. La conexión entre la práctica clínica y las políticas de

salud pública permite un enfoque integral y multidisciplinario que puede transformar los resultados en salud a nivel local y global.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores de riesgo y las estrategias de prevención para la osteoporosis en mujeres durante la posmenopausia a nivel mundial dentro del periodo 2014-2024?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Analizar los factores de riesgo y las estrategias de prevención para la osteoporosis en mujeres durante la posmenopausia a nivel mundial dentro del periodo 2014-2024.

Objetivos específicos

- a. Identificar los principales factores de riesgo asociados con la osteoporosis en mujeres durante la posmenopausia a nivel mundial dentro del periodo 2014-2024.
- b. Enumerar las diferentes estrategias de prevención para la osteoporosis en mujeres durante la posmenopausia, incluyendo farmacológicas y no farmacológicas como lo son los cambios en el estilo de vida.

- c. Determinar cómo los factores de riesgo y la prevención contribuyen al riesgo de fracturas osteoporóticas en mujeres posmenopáusicas.

ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcances de la investigación

El estudio se centra en identificar y comprender los factores de riesgo que influyen en la osteoporosis y en evaluar las estrategias de prevención en las mujeres posmenopáusicas. No solo resume los hallazgos existentes, sino que también contribuye a la discusión académica al ofrecer una visión más amplia del tema; al integrar diferentes enfoques y resultados. Al identificar estos factores de riesgo y las estrategias preventivas, el estudio tiene el potencial de influir en el diseño de intervenciones y programas de prevención, brindando una base sólida para la implementación de políticas informadas.

Limitaciones de la investigación

Entre las limitaciones del estudio, se encuentra el acceso restringido a algunos artículos relevantes, lo que puede haber influido en la exhaustividad de la revisión. Además, la selección de estudios, lo que podría introducir sesgos de publicación y limitar la diversidad de perspectivas consideradas.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2. CONTEXTO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Menopausia

Es importante tener claro el periodo etario en el que se desarrollan los cambios fisiológicos que favorecen la relación menopausia y los trastornos del metabolismo óseo, Torres (2018) define que:

La menopausia natural o fisiológica como el cese permanente de la menstruación, determinado de manera retrospectiva después de 12 meses consecutivos de amenorrea, sin causas patológicas. Se presenta en mujeres entre los 45 y 55 años; se ha visto que en promedio aparece a los 48 años. (p. 283-287).

Tanto la menopausia como el climaterio están estrechamente relacionados con la transición hormonal y física que experimentan las mujeres durante este periodo de la vida.

El climaterio es un proceso biológico gradual que comienza antes de la menopausia y continúa después. Durante el climaterio ocurren cambios hormonales significativos que pueden llevar a diversos síntomas que serán explicados más adelante.

2.2. Climaterio

Es importante tener en cuenta la definición de climaterio para comprender los diversos síntomas y signos que se pueden presentar, Torres (2018) define que:

La palabra climaterio proviene del griego climater, que significa peldaños o escalones, lo que hace referencia a un periodo de transición desde la etapa reproductiva hasta la no reproductiva y se manifiesta 1 año antes aproximadamente, cuando inician cambios hormonales y síntomas, hasta 1 más después de la menopausia. (p. 283-287).

El climaterio es caracterizado por presentar diversa sintomatología, entre los que se encuentran: los trastornos vasomotores (donde destacan los sofocos y la sudoración que ocasiona gran malestar), menstruales principalmente las hemorragias, circulatorios (hipertensión arterial) y nerviosos, los cuales se pueden encontrar asociados con cuadros depresivos y ansiedad. Otros afectan el bienestar físico y mental, como los síntomas genitourinarios, cardíacos y osteomusculares. (Turiño et al., 2019).

2.2.3. Fisiología de la menopausia

La menopausia se caracteriza por experimentar cambios hormonales significativos. Por lo que comprender la fisiología subyacente es crucial para manejar sus efectos y promover la salud durante esta transición en la vida de las mujeres.

La menopausia al inicio produce una disminución de los niveles de inhibina, hormona que regula a la baja la síntesis de FSH, con niveles de estradiol normales o ligeramente bajos. Estos primeros cambios hormonales dan lugar a un acortamiento de la fase folicular dependiente de estrógenos y, por ende, a ciclos menstruales de menor duración. (Torres et al., 2018).

Ilustración 1

Transición de hormonas involucradas en la menopausia



Nota: Este diagrama de flujo se aprecia cualitativamente la transición de las hormonas involucradas en la menopausia. Tomada de Torres, P. (2018). Climaterio y menopausia.

Revista de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, 61(2), 51–

58. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000200051&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Los niveles séricos de FSH aumentan debido a la atresia de folículos ováricos, lo que reduce la producción de estrógenos. Este proceso forma parte de una retroalimentación negativa: la disminución de estrógeno (principalmente estradiol), provoca que el hipotálamo libere más hormona liberadora de gonadotropina (GnRh), estimulando a la adenohipófisis a liberar más FSH, el problema es que no hay suficientes folículos para la producir estrógenos. (Torres et al., 2018).

En mujeres en edad reproductiva, el estrógeno principal es el 17 beta estradiol (E2), mientras que en la menopausia predomina la estrona. Esto se debe a la disminución de células de la granulosa capaces de producir aromatasas para convertir la testosterona en estradiol, y al aumento de la conversión periférica de androstenediona (producida por la corteza suprarrenal) en estrona, especialmente en los adipocitos. (Torres et al., 2018).

La disminución de los niveles de estradiol provoca una maduración folicular irregular, con ciclos ovulatorios y anovulatorios. En los ciclos anovulatorios no se produce progesterona, lo que genera un estado de hiperestrogenismo relativo que puede dar lugar a hipermenorrea. (Torres et al., 2018).

En resumen, hay una disminución en la producción de estrógeno y progesterona por los ovarios. Estos cambios hormonales desencadenan una serie de síntomas que pueden variar en severidad y duración entre las mujeres, incluyendo sofocos, cambios de estado de ánimo, alteraciones del patrón del sueño, entre otros que serán explicados a continuación.

2.2.4. Síntomas y enfermedades asociados

Los síntomas vasomotores ocurren debido a la disminución de los estrógenos, lo que causa una caída en la temperatura corporal central, influenciada por la hormona luteinizante de la pituitaria y las endorfinas. Las mujeres los describen como un calor repentino en el pecho, cara y cuello, acompañado de enrojecimiento, escalofríos, ansiedad, palpitaciones, trastornos del sueño y sudoración nocturna. Estos síntomas también se relacionan con un aumento en los niveles de serotonina, norepinefrina y otros neuroreguladores que provocan una pérdida de calor. (Turiño et al., 2019).

Los cambios genitourinarios producen distrofias vulvares. En la vulva se producen cambios con la llegada de la menopausia, debido al déficit de estrógenos, caracterizadas por una disminución del tamaño de la vulva debido al adelgazamiento de la piel y la pérdida de grasa; a su vez, el vello del pubis será cada vez más escaso, el epitelio vulvar adelgaza, lo que puede producir irritación en los genitales externos que se denomina prurito vulvar. Durante la menopausia también pueden presentarse afecciones que son debidas a procesos infecciosos, dermatológicos o de origen neofornativo. (Turiño et al., 2019).

La vagina es la zona del cuerpo con mayor concentración de estrógenos, y con la menopausia, se desarrolla una vulvovaginitis atrófica que, con el tiempo, afecta la calidad de vida de la mujer. La falta de estrógenos reduce la proliferación celular, provoca el adelgazamiento del epitelio vaginal y aumenta la sensibilidad de la zona, lo que puede generar inflamación, picazón y molestias durante las relaciones sexuales. (Turiño et al., 2019).

Los estrógenos afectan el pH, la humedad, el flujo vaginal y la circulación en la vagina. Su disminución provoca atrofia de la mucosa vaginal y reduce los bacilos saprófitos de Döderlein, lo que aumenta la vulnerabilidad a infecciones. También genera molestias durante las relaciones sexuales debido a la disminución progresiva del flujo vaginal y la lubricación. Además, en esta etapa de la vida de la mujer, se observa una disminución del apetito sexual. (Turiño et al., 2019).

Los síntomas psicológicos más destacados y graves están asociados con un estado de ánimo depresivo, irritabilidad y fatiga física y mental, especialmente en mujeres con grandes responsabilidades laborales (como cargos directivos). Diversas teorías sugieren que el estrés psicosocial puede alterar los niveles de los esteroides gonadales e impactar el estado de ánimo. (Turiño et al., 2019).

La menopausia es un proceso durante el cual se produce una gran pérdida de la masa ósea, proceso que puede durar varios años. La osteoporosis resulta de una reabsorción ósea (actividad osteoclástica) superior a la formación ósea (actividad osteoblástica). En la posmenopausia, los estrógenos afectan negativamente la función y formación de osteoclastos, lo que reduce su actividad y provoca apoptosis. Por lo tanto, la deficiencia de estrógenos incrementa la actividad osteoclástica y la reabsorción ósea, superando la actividad osteoblástica. (Turiño et al., 2019).

2.2.5. Pruebas complementarias para el diagnóstico

Para confirmar su diagnóstico y evaluar sus efectos en el organismo, se utilizan diversas pruebas complementarias que permiten medir niveles hormonales, evaluar síntomas relacionados y

descartar otras condiciones médicas. Estas pruebas juegan un papel crucial en la identificación de la menopausia y en la planificación de estrategias de manejo y tratamiento adecuados.

Los estudios de laboratorio y gabinete que se deben realizar a aquellas mujeres que se encuentren en la perimenopausia, se realizan con la finalidad de identificar factores de riesgo para patologías que se sobre expresan en esta etapa por la disminución de la influencia hormonal de estrógenos. (Torres et al., 2018).

Ilustración 2

Estudios en la perimenopausia

Estudio	Justificación
Citología cervical	Para la detección oportuna de cáncer cervicouterino.
Perfil de lípidos	Para la detección oportuna de riesgo elevado de enfermedad cardiovascular, además de poder evaluar la presencia de síndrome metabólico.
Glucosa sérica	Por el aumento de la resistencia de la insulina, además de evaluar la presencia de síndrome metabólico.
Mastografía basal	En caso de iniciar terapia hormonal aumenta el riesgo de cáncer de mama, por lo que en caso de ser necesario se usara de forma comparativa.
Ultrasonido pélvico	Patología uterina, ovárica y endometrial, miomatosis uterina, cáncer de ovario, cáncer de endometrio. El inicio de la terapia

	hormonal con estrógenos aumenta la probabilidad de hiperplasia endometrial.
Examen general de orina	Infección de vías urinarias.
TSH sérica	Ante la presencia de amenorrea secundaria, siempre se deberá descartar hipotiroidismo.
Densitometría ósea	Aumenta el riesgo de presentar osteoporosis en mayores de 60 años.

Nota: Esta tabla indica los estudios de laboratorio y gabinete que se deben de solicitar en la perimenopausia. Tomada de Torres, P. (2018). Climaterio y menopausia. Revista de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, 61(2), 51–58. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000200051&lng=es&nrm=iso&tlng=es

2.2.6. Tratamiento

Revisado las características principales de la menopausia se procede a describir el manejo de esta. Sobre el tratamiento la literatura reporta que existe tanto el tratamiento farmacológico como el no farmacológico.

2.2.6.1. Farmacológico

La terapia farmacológica se iniciará si la paciente refiere presentar síntomas. La principal indicación terapéutica son los síntomas vasomotores (bochornos), con la finalidad de mejorar la calidad de vida. El tratamiento debe ser individualizado para las condiciones de cada paciente. Se

podrá ofrecer tratamiento hormonal sustitutivo (estrógenos y progestágenos) y no hormonal (inhibidores de la recaptura de serotonina). (Torres et al., 2018).

2.2.6.2. Tratamiento hormonal sustitutivo

El tratamiento hormonal sustitutivo debe iniciarse cuando se considere la mejor opción para los síntomas dentro de los primeros 10 años de la menopausia o en mujeres menores de 60 años sin contraindicaciones. No se recomienda su uso prolongado. El riesgo de utilizar THS es mayor en mujeres mayores de 60 años, aunque la mayoría de las mujeres que reportan más síntomas tienen entre 40 y 50 años. Además, se ha observado que el riesgo de efectos adversos es bajo en mujeres con menopausia temprana que usan THS durante 5 años. (Torres et al., 2018).

El mecanismo de acción de los estrógenos y progestágenos consiste en su unión a receptores intracelulares, lo que influye en la transcripción o represión de genes. Los efectos farmacológicos de los estrógenos dependen de la madurez sexual de la paciente. En la menopausia, ayudan a reducir síntomas como los bochornos y la resequedad vaginal. Las formas de administración de estrógenos incluyen oral, transdérmica, tópica (gel, cremas o tabletas), y se deben adaptar según las necesidades de cada paciente. (Torres et al., 2018).

En la actualidad se recomienda comenzar inicialmente con dosis bajas de THS e ir aumentando paulatinamente en caso de que los síntomas persistan o empeoren. A menor dosis empleada, menores serán los efectos adversos como sangrado vaginal, y presentan un riesgo menor de tromboembolia venosa. (Torres et al., 2018).

Esquema de terapia hormonal sustitutiva: (Torres et al., 2018).

- Terapia cíclica (estrógenos de 1-25 días y progestágenos los últimos 10 a 14 días de haber iniciado estrógenos).
- Cíclico-combinado (estrógenos de 1-25 días + progestágenos de 1-25 días).
- Continuo cíclico: estrógenos diariamente y progestágenos después de 14 días de haber iniciado los estrógenos por 14 días.
- Continuo combinado: estrógeno más progestágeno diario, sin descanso.
- Intermitente combinado: estrógenos diariamente + progestágenos por 3 días con 3 días de descanso.

Nota: El progestágeno deberá usarse entre 12 y 14 días al mes.

Las contraindicaciones para iniciar la terapia hormonal sustitutiva incluyen cáncer de mama, trastornos malignos dependientes de estrógenos, cardiopatía isquémica, sangrado uterino anormal de origen desconocido, hiperplasia endometrial no tratada, tromboembolismo venoso idiopático o previo, enfermedad tromboembólica arterial, hipertensión no controlada, enfermedad hepática aguda y alergia a alguno de los componentes. (Torres et al., 2018).

El tiempo de prescripción de la terapia hormonal se debe individualizar a cada paciente, pero se aconseja que la terapia combinada se deje en un periodo menor a 3 años y la terapia estrogénica simple por un periodo de 7 años. Se deberá realizar un seguimiento en los primeros 3 a 6 meses de reemplazo hormonal para valorar la eficacia y tolerancia en cada paciente, para propiciar un buen apego al tratamiento. (Torres et al., 2018).

2.2.6.3. Tratamiento farmacológico no hormonal

Los inhibidores de la recaptura de serotonina (IRS) como paroxetina, venlafaxina y fluoxetina han mostrado ser efectivos en reducir la intensidad y frecuencia de los bochornos, según estudios controlados. Además, ayudan a mejorar los síntomas relacionados con la depresión y la inestabilidad emocional. (Torres et al., 2018).

2.6.4. Tratamiento no farmacológico

Además de las intervenciones farmacológicas, las modificaciones en el estilo de vida ayudan a reducir el riesgo de complicaciones.

El tratamiento consiste en un cambio en el estilo de vida, por lo que se deberá hacer énfasis en: (Torres et al., 2018).

- Dietoterapia.
- Disminuir el consumo de grasas saturadas.
- Evitar el consumo de azúcares refinados.
- Aumentar la ingesta de fibra y agua.
- Consumir una adecuada cantidad de calcio y vitamina D.
- Control del peso e índice de masa corporal (IMC).
- Hacer ejercicio.
- Aéreoico, por lo menos 30 minutos, 3 veces a la semana.
- Evitar el alcohol y las bebidas que contengan cafeína.
- No fumar.

2.3. Osteoporosis

La osteoporosis asociada a la menopausia es una preocupación significativa debido a los cambios hormonales que ocurren en este periodo. Como se mencionó anteriormente la menopausia conlleva a una disminución en la producción de estrógeno, una hormona crucial para mantener la densidad ósea. Dicha reducción hormonal puede llevar a una pérdida acelerada de masa ósea y aumentar el riesgo de osteoporosis, una condición en la cual los huesos se vuelven más frágiles y propensos a fracturas y diversas complicaciones.

La osteoporosis es un trastorno esquelético sistémico y multifactorial, caracterizado por una disminución de la masa ósea y la alteración de la microestructura del hueso, lo que reduce su resistencia y aumenta la fragilidad ósea, elevando el riesgo de fracturas. Se clasifica en dos tipos: primaria (postmenopáusica y senil) y secundaria, causada por otras enfermedades o el uso de medicamentos. (Espitia-De-La-Hoz, 2021).

La resistencia ósea refleja la integración entre la densidad y la calidad ósea. La densidad ósea está determinada por el valor de máximo de masa y la calidad ósea depende de la arquitectura, el recambio óseo, la acumulación de microlesiones y la mineralización. La posibilidad de desarrollar fracturas por fragilidad o bajo impacto es lo que establece la importancia de esta entidad. (Álvarez et al., 2014).

2.3.1. Fisiopatología

El sistema esquelético ofrece soporte estructural al cuerpo y actúa como reserva de dos minerales clave, el calcio y el fósforo. La masa ósea alcanza su punto máximo entre los 25 y 30 años, comenzando a disminuir alrededor de los 40 años. (Espitia-De-La-Hoz, 2021).

El esqueleto está compuesto por una matriz mineralizada que contiene una fracción celular muy activa, que incluye osteocitos, osteoblastos y osteoclastos. Los osteoblastos y osteoclastos juegan un papel crucial en la remodelación ósea, un proceso dinámico en el que se elimina el hueso envejecido y se incorpora hueso nuevo al esqueleto. (Espitia-De-La-Hoz, 2021).

Los osteocitos son las células principales que regulan la remodelación ósea. Este proceso está influenciado por varias hormonas sistémicas, como la hormona paratiroidea (PTH), la 1,25-dihidroxivitamina D, la calcitonina, la hormona del crecimiento, los glucocorticoides, las hormonas gonadales, las hormonas tiroideas y las citoquinas. Además, los cambios en la fuerza mecánica estimulan la remodelación ósea para mejorar la resistencia del esqueleto y reparar el hueso dañado por microlesiones. (Espitia-De-La-Hoz, 2021).

El ciclo de remodelación ósea se desacopla con la menopausia y el avance de la edad, lo que da como resultado más resorción ósea que formación ósea. Con la disminución de los niveles de estrógeno durante la menopausia, la tasa de remodelación ósea aumenta de 2 a 4 veces. El aumento de la resorción ósea conduce a una fase de pérdida ósea acelerada y salida de calcio derivado del esqueleto al líquido extracelular. Estos cambios conducen a un balance negativo del calcio corporal total, lo que exacerba aún más las pérdidas esqueléticas. (Espitia-De-La-Hoz, 2021).

La pérdida ósea acelerada puede ser causada por muchos otros trastornos hormonales y sistémicos, independientemente de la edad y el estado del estrógeno. Estas causas secundarias de osteoporosis incluyen deficiencia de vitamina D, hiperparatiroidismo, hipercortisolismo, hipertiroidismo, anorexia nerviosa, artritis reumatoide, enfermedades gastrointestinales (por ej., enfermedad celíaca), discrasias de células plasmáticas (por ej., mieloma múltiple), enfermedad renal crónica y fármacos (por ej., esteroides). (Espitia-De-La-Hoz, 2021).

Conocida la fisiopatología se pasa al diagnóstico de la osteoporosis. Se especifican los principales métodos diagnósticos y los principales factores de riesgo implicados.

2.3.2. Diagnóstico

El diagnóstico de osteoporosis requiere por norma general la realización de una densitometría ósea con una puntuación de T-score inferior a -2.5 en columna o cabeza femoral. Aunque también deben ser consideradas como osteoporosis en la mujer posmenopáusica la baja masa ósea para la edad (osteopenia t-score entre -1 y -2.4) y una fractura de fémur, pelvis o antebrazo; o una baja masa ósea con historia de 2 o más fracturas en otras localizaciones a excepción de la vara, las manos y los pies. (Castro et al., 2022).

La densidad mineral ósea (DMO) se refiere a la cantidad de masa ósea por unidad de volumen (densidad volumétrica) o por unidad de área (densidad de área). El objetivo principal de la DMO es brindar criterios diagnósticos y pronósticos acerca de la posibilidad de presentar futuras fracturas y una base de datos donde observar la evolución de los pacientes con o sin tratamiento. (Álvarez et al., 2014).

El riesgo de fractura osteoporótica se caracteriza por la presencia de uno o más factores de riesgo (ilustración 3) y la disminución de la densidad mineral ósea (DMO) valorado por medio de la técnica Dual Energy X-ray absorptiometry (DEXA), densitometría (ilustración 4). (Álvarez et al., 2014).

Los individuos con OP (T-score $< -2,5$ DS) tienen un elevado riesgo relativo de sufrir una fractura, pero la mayoría de las fracturas por fragilidad se producen en pacientes con baja densidad ósea u osteopenia (T-score entre < -1 y $> -2,5$ DS), esto se debe a que el mayor número de pacientes se encuentra en esta categoría. (Álvarez et al., 2014).

Ilustración 3

Factores de riesgo de fractura

Riesgo elevado
Edad ≥ 65 años
Historia de fracturas previas por fragilidad
Antecedentes de fracturas de cadera en familiares de primer grado
Tratamiento de corticoides (más de 5mg/día de cortisona, periodo superior a 3 meses)
Bajo peso corporal (IMC ≤ 20 kg/m ²)
Caídas (más de 2 caídas en el último año)
Riesgo moderado

Exceso en la ingesta de alcohol y tabaco
Menopausia precoz (45 años)
Artritis reumatoide, artropatías inflamatorias
Osteoporosis secundaria: hipogonadismo, amenorrea primaria y secundaria, síndrome de malabsorción, hepatopatías, enfermedad inflamatoria intestinal, celiaquía.

Nota: esta tabla indica los diferentes factores de riesgo de fractura secundario a osteoporosis. Tomada de Álvarez, R. (2022). Actualización en el tratamiento de la osteoporosis: manejo desde una unidad del dolor (1.a parte). Revista de la Sociedad Española del Dolor, 21(6), 328-337. Disponible en: <https://doi.org/10.4321/s1134-80462014000600006>

Ilustración 4

Medición de la densidad mineral ósea

Definición	DEXA
Normal	T-score \geq -1 DS
Baja densidad ósea (osteopenia)	T-score \leq -1 y \geq 2.5 DS
Osteoporosis	T-score \leq 2.5 DS
Osteoporosis severa	Presencia de fractura por fragilidad y baja densidad ósea.

Nota: esta tabla indica la medición de la densidad mineral ósea mediante la densitometría DEXA. Tomada de Álvarez, R. (2022). Actualización en el tratamiento de la osteoporosis: manejo desde una unidad del dolor (1.a parte). Revista de la Sociedad Española del Dolor, 21(6), 328-337. Disponible en: <https://doi.org/10.4321/s1134-80462014000600006>

2.3.3. Tratamiento de la osteoporosis

Revisado las características principales de la osteoporosis se procede a describir el manejo de esta. Sobre el tratamiento la literatura reporta que existe tanto el tratamiento farmacológico como el no farmacológico.

El tratamiento se indica según el riesgo absoluto de fractura por fragilidad. En pacientes con bajo riesgo, son suficientes las medidas preventivas, como evitar caídas, mantener una ingesta adecuada de calcio y vitamina D, siempre que no haya factores que favorezcan una pérdida rápida de la densidad mineral ósea (DMO). (Álvarez et al., 2014).

Los pacientes con un riesgo moderado de fractura se debe individualizar la necesidad de tratamiento farmacológico según los factores de riesgo del FRAX. En los pacientes con alto riesgo de fractura se inicia el tratamiento farmacológico, aquí están incluidos las mujeres de más de 50 años que han tenido una o más fracturas por fragilidad. El tratamiento consta de medidas generales, tratamiento farmacológico y técnicas intervencionistas en determinadas situaciones. (Álvarez et al., 2014).

Es fundamental comprender este proceso y hacer un diagnóstico adecuado para implementar estrategias preventivas y tratamientos adecuados que ayuden a mantener la salud ósea y reducir las complicaciones asociadas con la osteoporosis en las mujeres postmenopáusicas.

2.3.3.1. Medidas generales

Además de las intervenciones farmacológicas, las modificaciones en el estilo de vida ayudan a reducir el riesgo de complicaciones. Se destaca que lo primordial del tratamiento es la prevención de fractura.

Todos los pacientes con diagnóstico de osteoporosis deben ser educados sobre los riesgos de su patología y aplicar medidas generales sin límite de tiempo. (Fuentes et al., 2017).

- **Actividad física y prevención de caídas:** Los ejercicios de resistencia y con peso pueden aumentar la masa muscular y, de forma temporal, la densidad mineral ósea (DMO). Las fracturas son más frecuentes con las caídas, que aumentan con la edad; por lo tanto, los programas de ejercicio y equilibrio pueden mejorar el tono muscular y, en consecuencia, reducir las caídas.
- **Ingesta adecuada de calcio:** Se recomienda que las mujeres mayores de 50 años consuman 1200 mg de calcio al día. Si no se logra una ingesta suficiente a través de la dieta, se debe considerar la suplementación farmacológica.
- **Suficiente aporte de vitamina D:** Se recomienda medir los niveles de vitamina D en pacientes con osteoporosis. Esta vitamina es fundamental para la absorción de calcio, el rendimiento muscular, el equilibrio y la prevención de caídas. Se sugiere una ingesta diaria de entre 800 y 1000 UI para mujeres mayores de 50 años.

2.3.3.2. Tratamiento farmacológico

Existen diversos fármacos en el tratamiento de la osteoporosis con diferentes mecanismos de acción; su eficacia en la prevención de los diferentes tipos de fractura se presenta en la ilustración 5.

Ilustración 5

Eficacia tratamiento farmacológico

			Fractura vertebral	Fractura de cadera	Fractura de Fractura vertebral
Bifosfonatos	Alendronato	Prevención primaria	+	+	+
		Prevención secundaria	+	+	+
	Risedronato	P. primaria	+	+	+
		P. secundaria	+	+	+
	Etidronato	P. primaria	+	+	No efecto
		P. secundaria	+	+	No efecto
Ralenato de estroncio		P. primaria	+	Dudoso	+
		P. secundaria	+	+	+
Raloxifeno		P. primaria	+	No efecto	+

		P. secundaria	+	No efecto	No efecto
Teriparatida			+	No efecto	No efecto
Denosumab			+	+	+

Nota: esta tabla evidencia la eficacia del tratamiento farmacológico en la prevención de fracturas en población de mujeres posmenopáusicas. Tomada de Álvarez, R. (2022). Actualización en el tratamiento de la osteoporosis: manejo desde una unidad del dolor (1.a parte). Revista de la Sociedad Española del Dolor, 21(6), 328-337. Disponible en: <https://doi.org/10.4321/s1134-80462014000600006>

2.3.3.2.1. Antiresortivos

Bifosfonatos: Son análogos de pirofosfato. Inhiben la resorción ósea reduciendo el reclutamiento y actividad de los osteoclastos al incrementar su apoptosis. (Fuentes et al., 2017).

Ilustración 6

Bifosfonatos y reducción de riesgo de fractura

Bifosfonatos	Disminución fractura de cadera	Disminución fractura vertebral	Formulación vía oral	Formulación endovenosa
Alendronato	+	+	+	-
Etidronato	-	+	+	-
Ibandronato	-	+	+	+

Risedronato	+	+	+	-
Ácido Zolendronico	+	+	-	+

Nota: la tabla muestra la asociación de bifosfonato y reducción en riesgo de fractura de cadera y columna vertebral. Tomada de Fuentes, F (2017). Enfrentamiento de la osteoporosis post menopáusica en la consulta ginecológica. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología, 82(6), 639-648. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/s0717-75262017000600639>

Los fármacos son seguros que pueden asociarse a leve hipocalcemia y dolor muscular. No se deben usar en personas con tasa de filtración glomerular menor a 35 ml, por riesgo de aumento de la creatinina. Los niveles normales de vitamina D son fundamentales, ya que puede desarrollarse hipocalcemia sintomática en estos pacientes. (Fuentes et al., 2017).

Denosumab: es la primera terapia biológica aprobada para tratar osteoporosis. Consiste en un anticuerpo monoclonal IgG2 que por unión a ligando RANK disminuye diferenciación de osteoclastos. Denosumab puede ser usado en mujeres con compromiso de la función renal. Los estudios han demostrado que resulta en disminución del riesgo de fracturas vertebrales (68%), cadera (40%) y no vertebrales (20%). (Fuentes et al., 2017).

Terapia Hormonal de la Menopausia (THM): es la única terapia disponible con eficacia probada que reduce el riesgo de fractura en pacientes con osteopenia. Los estrógenos reducen el recambio óseo acelerado inducido por la menopausia y previenen la pérdida ósea, disminuyendo el riesgo

de fractura vertebral y no vertebral en un 30%. Debe tenerse en cuenta que la THM está aprobada por la FDA sólo para la prevención de osteoporosis y no para su tratamiento. (Fuentes et al., 2017).

Raloxifeno: es un modulador selectivo del receptor de estrógeno (SERMs) no esteroidal. Previene pérdida ósea y reduce el riesgo de fractura vertebral en 30-50% en mujeres post menopáusicas con osteopenia u osteoporosis. Se utiliza 60-120 mg al día vía oral. Recientemente la combinación de otro SERMs (Bazedoxifeno) con estrógenos fue aprobada por la FDA para el tratamiento de síntomas menopáusicos y prevención de osteoporosis. (Fuentes et al., 2017).

Calcitonina: es un medicamento aprobado por la FDA cuando no hay alternativas disponibles. (Fuentes et al., 2017).

2.3.3.2.2. Anabólicos

Hormona Paratiroide (PTH): es un agente anabólico aprobado por la FDA para el tratamiento de osteoporosis asociado al uso de glucocorticoides sistémicos sostenido. Administración intermitente de PTH resulta en un aumento en el número y actividad de osteoblastos. La dosis recomendada es 20 mcg de Teriparatide y 100 mcg de PTH. (Fuentes et al., 2017).

2.4. Factores de riesgo

Identificar y abordar los factores de riesgo es un aspecto importante de la atención sanitaria preventiva, ya que permite intervenciones específicas para reducir el riesgo y promover mejores resultados de salud.

Un factor de riesgo es una característica, condición o comportamiento que aumentan las posibilidades de que un individuo desarrolle una enfermedad particular o experimente un resultado de salud negativo. Los factores de riesgo pueden ser modificables, como hábitos de estilo de vida o exposiciones ambientales, o no modificables, como predisposiciones genéticas, edad o antecedentes familiares. (Espitia-De-La-Hoz, 2021).

Estos factores de riesgo son explicados en la ilustración 7.

Ilustración 7

Factores de riesgo

Modificables	No modificables
Consumo de alcohol	Antecedentes familiares
Dieta baja en calcio	Fractura por fragilidad previa
Bajo índice de masa corporal	Edad mayor a 60 años
Caídas frecuentes	Hipogonadismo primario / secundario en hombres
Deficiencia vitamina D	Menopausia temprana
Falta de actividad física	Raza / etnia
Mala alimentación	Sexo femenino
Tabaquismo	Tratamiento prolongado con glucocorticoides
Trastornos alimenticios	Condiciones médicas
Ingesta diaria de café	Histerectomía
Baja densidad ósea mineral	Genética

Nota: esta tabla muestra los factores de riesgo modificables y no modificables. Tomada de Espitia-De-La-Hoz, F. J. (2021). Osteoporosis en mujeres en climaterio, prevalencia y factores de riesgo asociados. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología/Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología, 35(2), 133-140. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2021.02.007>

El origen de la osteoporosis resulta multifactorial y de manejo complejo y multidisciplinario, la prevención primaria debe tomar en cuenta que la clave para su tratamiento se basa en la intervención lo más temprana posible para posibilitar la retención de la masa ósea y salvaguardar la estructura íntegra del esqueleto, así como advertir las fracturas por fragilidad ósea.

2.5. Prevención

El objetivo de la prevención de la osteoporosis es lentificar la pérdida de fortaleza ósea con el tiempo a fin de reducir el riesgo de sufrir fracturas.

Para prevenir la osteoporosis, es fundamental garantizar una adecuada ingesta de calcio y vitamina D, adoptar hábitos de vida saludables y aumentar la actividad física. El tratamiento farmacológico está principalmente indicado para tratar la osteoporosis, aunque también puede utilizarse de forma preventiva en pacientes seleccionados según sus factores de riesgo.

A continuación, se mencionan los cambios en el estilo de vida que pueden ser la mejor manera de prevención basados en la literatura:

Ingesta suficiente de calcio: El calcio es un mineral esencial con funciones cruciales en la fisiología humana. En el hueso, es un componente básico de los cristales de hidroxapatita de calcio, que contienen el 99% del calcio del cuerpo y son fundamentales para los huesos y dientes. Una deficiencia en la acumulación de calcio lleva a una menor mineralización ósea y a una reducción en el pico de masa ósea, lo que constituye uno de los factores principales en el desarrollo de osteoporosis y las fracturas asociadas. (Henríquez & De Tejada Romero, 2021).

La principal fuente de calcio de la dieta son los lácteos, que también contienen otros nutrientes importantes para la salud ósea: proteínas, magnesio, fósforo, potasio, zinc, etc. Otras fuentes son los vegetales de hojas verdes y el pescado. (Ortega et al., 2020).

Ingesta suficiente de vitamina D: La falta de vitamina D puede favorecer la pérdida ósea relacionada con el envejecimiento, acelerando así el proceso fisiopatológico de la osteoporosis y elevando significativamente el riesgo de fracturas osteoporóticas por fragilidad. La dosis recomendada de vitamina D es de 800 a 1.000 UI al día. (Henríquez & De Tejada Romero, 2021).

Suspender tabaco: es uno de los principales factores que contribuyen con la osteoporosis: (Rodríguez, P. 2020).

- Actúa directamente en las células formadoras de hueso y hace que disminuya la formación de hueso.
- Contribuye a la malnutrición porque suprime el apetito.
- Afecta el metabolismo de estrógeno e incluso puede producir menopausia temprana.
- Puede lentificar la consolidación de las fracturas.

Disminución ingesta de alcohol: ingesta de más dos vasos de alcohol (1 vaso= 120 ml de vino, 30 ml de licor o 260 ml de cerveza) al día en mujeres ha demostrado aumentar el riesgo de fractura osteoporótica por mecanismo multifactorial: reducir densidad mineral ósea, incrementar riesgo de caída y enfermedad hepática crónica (déficit vitamina D). (Rodríguez, P. 2020).

Realizar ejercicio: El ejercicio con pesas es el más eficaz para prevenir la osteoporosis. Al soportar el peso corporal contra la gravedad, esta carga activa las células óseas para fortalecer las áreas más frágiles. Realizar ejercicios de carga de forma regular a partir de la adultez temprana puede ayudar a prevenir la pérdida de masa ósea y a fortalecer los huesos. Además, también mejora la fuerza muscular y disminuye el riesgo de caídas. (Rodríguez, P. 2020).

La actividad física cotidiana guarda una relación directa con la masa ósea. Algunos estudios plantean que la inmovilización prolongada conduce a osteoporosis y que una adecuada actividad física es fundamental para conservar la masa ósea. (Rodríguez, P. 2020).

Evitar caídas: La disminución de la densidad ósea incrementa el riesgo de fracturas, por lo que las caídas son más peligrosas para las personas con osteoporosis. Incluso una caída leve puede provocar una fractura. Además, si se llega a fracturar un hueso grande, como la cadera, pueden presentarse complicaciones graves. (Rodríguez, P. 2020).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de este estudio es de tipo cualitativo, con el fin de realizar una descripción bibliográfica para evaluar los factores de riesgo y las estrategias de prevención de la osteoporosis en mujeres durante la posmenopausia a nivel mundial dentro del periodo 2014-2024 con fines de interpretación sobre esta investigación.

La investigación cualitativa "es una de las más utilizadas en el área de las ciencias de la salud, se basa en principios teóricos que utiliza como herramientas textos, material teórico, entre otros, para poder explicar y definir de qué trata el fenómeno determinado a estudiar". (Guerrero, A., p.35).

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es una revisión sistemática de alcance, caracterizada por su enfoque descriptivo. El objetivo principal es filtrar la literatura existente sobre los factores de riesgo y estrategias de prevención para la osteoporosis en mujeres durante la posmenopausia, a través de un proceso riguroso de búsqueda y selección de artículos.

Se pretende identificar y exponer los principales factores implicados en el desarrollo de la osteoporosis durante la posmenopausia y enfatizar en una adecuada prevención y detección temprana.

Los estudios seleccionados serán organizados de manera temática y analizados en función de los factores de riesgo y las estrategias de prevención que se hayan identificado.

Las revisiones sistemáticas son “una forma de investigación que recopila y proporciona un resumen sobre un tema; se deben realizar de acuerdo con un diseño preestablecido. En las RS el centro de estudio no son pacientes sino los estudios clínicos disponibles en los recursos electrónicos”. (Aguilera, R., p.11).

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

Las unidades de análisis son los artículos que corresponden a recopilaciones de artículos, libros, tesis, memorias de congresos, reportes, entre otros. En esta investigación las bases de datos utilizadas son: Scielo, UpToDate, Google académico y EBSCO.

Los objetos de estudio del trabajo de investigación son los factores de riesgo y estrategias de prevención para la osteoporosis durante la posmenopausia. La sección de análisis involucra la población, demografía y los criterios de inclusión y exclusión, escogidos para la información recopilada de las bases de datos seleccionados, con la finalidad de realizar un análisis y conclusión de estos.

3.3.1 Área de estudio

Por el tipo de estudio realizado en esta investigación, este apartado no se ejecuta. Los artículos seleccionados son a nivel mundial. Esta investigación se lleva a cabo en Costa Rica.

3.3.2 Fuente de información

Para realizar la investigación se recopila información de fuentes primarias como artículos científicos internacionales y nacionales, noticias, tesis realizadas por otros profesionales, para

obtener información de distintos apartados como antecedentes, resultados y marco teórico, toda esta información obtenida de sitios de web como EBSCO, UpToDate, Scielo y Google Académico. De manera simultánea se utilizan fuentes secundarias como revisiones sistemáticas, sitios web, guías para comprender de una mejor forma la información en el marco teórico.

3.3.3 Población

Son los estudios disponibles que examinan los factores de riesgo y las estrategias de prevención en mujeres durante la posmenopausia. Esta población incluye una amplia gama de artículos científicos, revisiones sistemáticas, estudios clínicos y reportes de casos publicados en revistas académicas y accesibles a través de bases de datos.

3.3.4 Muestra

La muestra de esta investigación consta del total de artículos científicos que son clasificados como elegibles para formar parte de esta investigación, en este caso se obtuvo un total de 14 artículos elegibles.

Ilustración 8.

Diagrama de Flujo Prisma

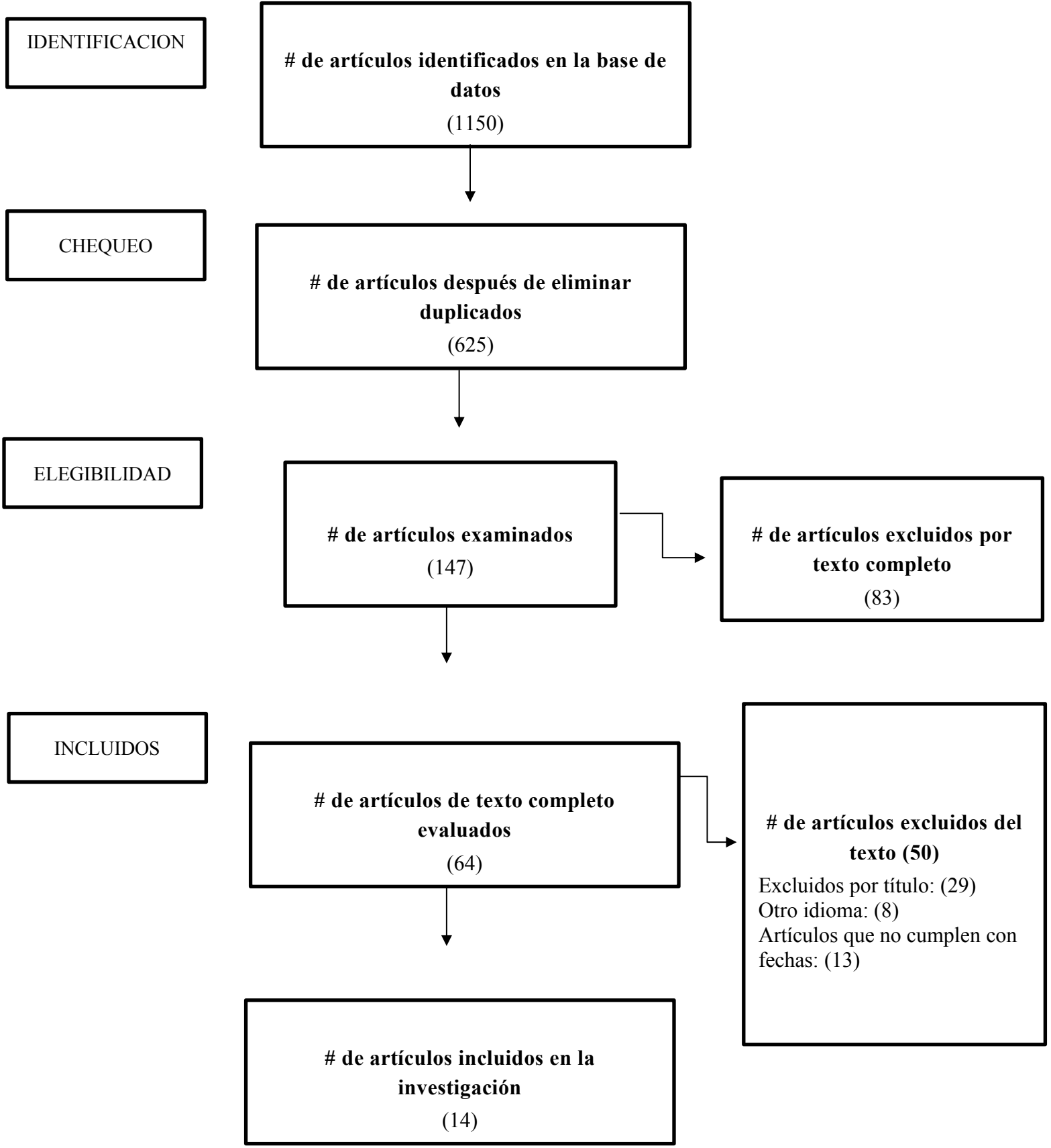


Ilustración N°8. Diagrama de flujo PRISMA de los resultados encontrados en la búsqueda bibliográfica. Fuente: elaboración propia, 2024.

3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Para garantizar la relevancia y calidad de los estudios incluidos en esta revisión sistemática de alcance, se han definido criterios específicos de inclusión y exclusión. Estos criterios permiten seleccionar artículos que aborden de manera precisa y actualizada los factores de riesgo y estrategias de prevención de la osteoporosis en mujeres durante la posmenopausia. A continuación, se detallan los criterios utilizados para la selección de los estudios:

Tabla 1.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
Artículos científicos que incluyan mujeres posmenopáusicas.	Artículos científicos que no estén entre el periodo 2014 a 2024.
Artículos científicos en español e inglés.	Artículos científicos que no se encuentren en las bases de datos de Google Académico, EBSCO, UpToDate y SCIELO.
Artículos científicos de acceso libre y gratuito.	Artículos científicos de metaanálisis.
Artículos científicos asociados a la osteoporosis y la menopausia.	

Fuente: Elaboración propia, 2024.

La exclusión de ciertos estudios, como los metaanálisis, se debe a la naturaleza de esta revisión de alcance, que busca proporcionar un análisis descriptivo de los hallazgos primarios de la literatura existente. Al centrarse en los estudios primarios, permite identificar de manera más clara los factores de riesgo y las estrategias de prevención. Por lo tanto, los metaanálisis, que integran datos de múltiples estudios, no se alinean con los objetivos de esta revisión.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

En la investigación se utiliza una sección de literatura mediante una lista de cotejeo o verificación en formato Excel.

Este se utiliza para ordenar todos los artículos, mediante título, autor, tipo de investigación, diseño metodológico y hallazgos relevantes, con la finalidad de escoger con facilidad y rapidez, cuáles artículos son introducidos en el trabajo por los criterios de inclusión y exclusión que se determinaron, este apartado se ejemplifica mejor en la tabla 2.

Tabla 2.

Lista de cotejeo o verificación de los artículos

Título del artículo	Autor / año de publicación / revista	Tipo de investigación	Diseño metodológico	Hallazgos mas relevantes del estudio

Fuente: Elaboración propia, 2024.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño planteado para esta investigación es un modelo no experimental de tipo transversal. Debido a que no hay manipulan las variables, sino que únicamente se basa en la recopilación y

análisis de datos existentes en la literatura científica. El carácter transversal implica que la revisión se realizó solo en un momento específico y se centra en estudios publicados en el periodo de 2014 a 2024 a nivel mundial.

Las revisiones sistémicas o PRISMA por sus iniciales Preferred Reporting of Items for Systemic Reviews and Meta-Analysis, "se define como las investigaciones en las cuales se analizan estudios ya realizados de un tema específico, en el cual se busca explicar la eficacia o, por el contrario, la deficiencia de intervenciones en distintos rangos de la salud, entre otros". (Page et al., p.26).

El método PRISMA se diseña para que durante la investigación de revisiones sistemáticas se pueda identificar y sintetizar la información de forma confiable y transparente para documentarla en un nuevo documento.

Para asegurar una revisión sistemática de calidad, se desarrolla una estrategia de búsqueda utilizando el método PRISMA tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión antes mencionados. Este método tiene como objetivo garantizar el uso de artículos relevantes para la investigación mediante palabras claves y términos específicos relacionados con los factores de riesgo y las estrategias de prevención mencionadas.

La investigación sigue el método PICO para guiar en la selección de estudios:

Tabla 3.
Componentes de la PICO

Acrónimo y Componente	Descripción del componente
P: Población	Mujeres posmenopáusicas
I: Fenómeno de interés	Factores de riesgo y estrategias de prevención (farmacológicas y no farmacológicas)
C: Contexto	Nivel mundial
O: Outcome o resultado	Osteoporosis

Fuente: Elaboración propia, 2024.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Al tratarse de una revisión sistemática, no aplica.

3.7 PLAN PILOTO (VALIDACION DE INSTRUMENTOS)

Al tratarse de una revisión sistemática, no aplica.

3.8 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos en esta investigación siguió el método PRISMA, estructurado en tres etapas: identificación, selección y elegibilidad. En la etapa de identificación, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas como Google Académico, UpToDate, EBSCO y Scielo, utilizando palabras claves específicas relacionadas con osteoporosis, posmenopausia y

los factores de riesgo y estrategias de prevención, incluyendo solo estudios publicados desde 2014 a 2024 a nivel mundial. En la etapa de selección, se eliminaron duplicados y se revisaron títulos y resúmenes para filtrar estudios relevantes según criterios de inclusión y exclusión. Finalmente, en la etapa de elegibilidad, se revisaron los textos completos de los estudios seleccionados para evaluar su calidad metodológica, asegurando la inclusión de estudios de alta relevancia y calidad para la revisión sistemática.

Para la clasificación inicial de los datos, se utilizará un Excel, como se explica anteriormente, para permitir una organización sistemática de la información. Posteriormente, se lleva a cabo el análisis descriptivo asegurando así un manejo riguroso y eficiente de los hallazgos.

A continuación, se muestra la tabla con los resultados basándose en las palabras claves en las bases de datos donde se obtuvieron.

Tabla 4.

Estrategia de búsqueda en las bases de datos

Fecha de búsqueda	Terminología completa de búsqueda	Filtros
28/09/2024	“osteoporosis” or “factores de riesgo” or “prevención”	2014-2024 Texto completo gratis
28/09/2024	“posmenopausia” and “osteoporosis” and “factores de riesgo” or “prevención”	2014-2024 Texto completo gratis
28/09/2024	"postmenopause" and "osteoporosis" and "risk factors" and "fracture risk"	2014-2024 Texto completo gratis

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 5.*Artículos encontrados en las distintas bases de datos*

Bases de datos	Artículos encontrados	Estudios no duplicados	Artículos posteriores a la aplicación de filtros	Fuentes analizadas por resumen y título	Publicaciones revisadas por lectura de texto completo	Artículos seleccionados
Google académico	660	367	104	42	23	5
EBSCO	56	42	24	13	3	0
Scielo	406	191	125	78	31	8
UpToDate	28	25	18	14	9	1
Total	1150					14

Fuente: Elaboración propia, 2024.

3.9 ORGANIZACIÓN DE DATOS

La organización de datos de los artículos científicos se realizará mediante una hoja de cálculo de Excel, en donde se tomará en cuenta distintos elementos como, título del artículo, autor y año de publicación, tipo de investigación, diseño metodológico y hallazgos más relevantes del estudio.

Estos estarán colocados de los recientes a los más antiguos, iniciando en el año 2024. Una vez que se encuentren organizados los artículos, estos serán descargados en el formato en que se permita hacer la extracción., ya sea HTML o PDF.

3.10 ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de los datos de esta investigación se realiza en base a una lectura crítica. La lectura crítica es un método de análisis que implica analizar, interpretar y evaluar un texto teniendo en cuenta el propósito, el contexto y argumento del autor. Por lo tanto, se lleva a cabo una lectura

crítica de cada estudio incluidos en la revisión. Esta lectura evaluará aspectos claves como el diseño del estudio, la validez de los resultados y su contribución al tema de investigación. Al abordar estos elementos, se establece una base sólida para la interpretación de los hallazgos en la discusión, asegurando que se reconozcan tanto las fortalezas como las limitaciones de cada estudio.

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

En el siguiente capítulo se identifican los artículos escogidos al final de los filtros para la realización de la investigación, se toma un determinado tiempo desde el año 2014 al 2024. Se examinan un total de 14 artículos, sin embargo, para motivos de la investigación, se escogen solo 14, los cuales son los que más se asemejan a las variables propuestas, y son los utilizados como base para el análisis e interpretación de los resultados presentados a continuación.

4.2 CARACTERISTICAS DE LOS ESTUDIOS ESCOGIDOS

La información adquirida para la investigación del trabajo es seleccionada con la finalidad de alcanzar la información más actualizada, acerca de los factores de riesgo y estrategias de prevención de la osteoporosis en mujeres durante la posmenopausia entre los años 2014 y 2024. Los artículos seleccionados son a nivel mundial. Al mismo tiempo, con respecto al tipo de investigación, se demuestra que los artículos tienden a variar, ya que se encuentran: observacionales, descriptivos y análisis retrospectivos.

4.3 ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA INVESTIGACION

Se aplica una tabla, en la cual se resumen los artículos relacionados al tema de investigación. Se mencionará el nombre del artículo, su base de datos, año de publicación, autor y en los resultados el tipo de característica que mantienen estos artículos para ser relacionados con los objetivos descritos dentro de la investigación.

Tabla 6.*Estudios seleccionados para la revisión sistemática*

Artículo	Base de datos	Autor	Año de publicación	Resultados
1. Prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas y su relación con factores de riesgo	Google Académico	Enrique Rosales-Aujang, José Manuel Muñoz-Enciso, Raúl Arias-Ulloa	2014	La mujer tiene un riesgo aproximado de 40% de sufrir fracturas por osteoporosis a lo largo de su vida, asociado a la pérdida acelerada de tejido óseo durante la menopausia; es decir, es de 2 a 3 veces mayor que el hombre. Esto se debe a la menor masa ósea. El diagnóstico oportuno brinda una excelente oportunidad para tratar estos problemas. El mejor tratamiento es la prevención.
2. La osteoporosis posmenopáusica. Su vigencia como problema de salud actual	Scielo	Katherine Natalie Guzmán López, Andrea de las Mercedes Pazmiño Maya, Luis Bolívar Ortiz Granja, Jessica Ocaña	2018	La población femenina representa el grupo con mayor propensión a padecer osteoporosis a partir de la menopausia. El ejercicio físico, la ingesta suficiente de calcio y vitamina D y una dieta balanceada se conforman como factores que ayudan a la disminución de padecer osteoporosis. El método de mayor importancia para la prevención de las fracturas osteoporóticas se basa en el abordaje temprano.
3. Osteoporosis en mujeres en climaterio, prevalencia y factores de riesgo asociados	Google Académico	Franklin José Espitia-De-La-Hoz	2021	La osteoporosis se asocia principalmente a la edad mayor de 60 años, deficiencia de vitamina D, antecedentes de fractura por fragilidad, tiempo de postmenopausia mayor a 10 años y no recibir terapia de reemplazo hormonal. Por otro lado, realizar actividad física y tener un IMC normal destacaron como factores protectores.

4. Factores de riesgo y prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas diagnosticadas por densitometría ósea	Scielo	Adriana Castro-Gamboa, Melissa Chaves-Castillo, Esteban González-González, Luis Pablo Arce-Corrales y Sergio Manuel Solís-Barquero	2022	Según el estudio, la prevalencia para osteopenia es de 47% y de 39% para osteoporosis en mujeres posmenopáusicas. La edad de la menarquia, la cantidad de años transcurridos tras la menopausia, IMC bajo y el antecedente familiar de fractura de cadera representan los principales factores de riesgo detectados.
5. Factores de riesgo y la prevención de la osteoporosis	Scielo	Carmen Rosa Chelala Friman, Alina Zaldívar Campos, Luis Carlos Bruzón Cabrera	2017	Se determina que la osteoporosis es cuatro a cinco veces más común en las mujeres postmenopáusicas. Lo primordial en la osteoporosis es prevenir la enfermedad, con una dieta saludable, evitar hábitos tóxicos, realizar ejercicios, mantener el peso corporal ideal, por lo tanto, se evidencia que con estilos de vida saludables se puede prevenir dicha enfermedad.
6. Enfrentamiento de la osteoporosis post menopáusica en la consulta ginecológica	Scielo	Francisco Fuentes Q, Cristóbal Campos O, Adriana Doren V	2017	El artículo destaca que su relevancia radica en que se vincula con un mayor riesgo de fractura, lo que conlleva un aumento en la morbimortalidad, por lo que se enfatiza en que lo primordial del tratamiento es la prevención de fractura. La osteoporosis en mujeres post menopáusicas es diagnosticada a través de la densitometría mineral ósea a nivel del cuello femoral, cadera total y columna lumbar.
7. Clinical manifestations, diagnosis, and evaluation of osteoporosis in postmenopausal women	UpToDate	Harlod N. Rosen, Matthew T. Drake	2024	El artículo menciona que, la mayoría de las mujeres posmenopáusicas con osteoporosis tienen pérdida ósea relacionada con la deficiencia de estrógenos y/o la edad. Enfatiza en el diagnóstico temprano y la cuantificación de

				la pérdida ósea y la detección de los factores de riesgo para valorar las terapias que puedan retardar o prevenir la progresión de la osteoporosis.
8. Riesgo de fractura osteoporótica y factores de riesgo asociados en mujeres posmenopáusicas en atención primaria de salud	Scielo	Carolina Elena Leyton Pavez, Alejandra Romina Devetak Álvarez, Iván Renato Paul Espinoza	2018	Determina que la aplicación del instrumento FRAX permite conocer la situación de riesgo y facilitar el tamizaje de las mujeres posmenopáusicas relacionado con el riesgo de fracturarse. Se enfatiza en la detección de los factores de riesgo más prevalentes en las mujeres posmenopáusicas y reconocer cuales son los de mayor importancia para una adecuada prevención de la osteoporosis y las fracturas asociadas.
9. Osteoporosis, un problema de salud de estos tiempos	Google Académico	Dra. Marena Jordán, Dra. María Elena Blanco, Liz Mariam Saavedra, Esteban Valenzuela, Andrés Valenzuela Cordero	2021	El artículo menciona que entre el 30 y el 50 % de las mujeres posmenopáusicas están afectadas de osteoporosis. Destacan la importancia de la prevención primaria que se debe ejecutar a través de medidas de educación sanitaria que son factores esenciales. Por lo tanto, es mejor prevenir la osteoporosis que tratar las fracturas.
10. Características del metabolismo óseo en mujeres con osteoporosis posmenopáusica de un hospital de Lima	Scielo	Arquímedes Hidalgo, Gerardo Ronceros, Gustavo Cerrillo, Oscar Ruiz1, Fausto Garmendia, Janeth Villegas, Angela Chuquihuara	2019	El estudio indica que la menopausia causa pérdida de masa ósea debido al aumento de la actividad osteoclástica, así como a la reducción de osteoprotegerina y de la actividad osteoblástica, con una variación de entre el 3% y el 5% durante los primeros tres años de la posmenopausia. También menciona que las mujeres posmenopáusicas con osteoporosis primaria tuvieron niveles deficitarios o insuficientes de vitamina D.

11. La menopausia y el riesgo de morbilidad y mortalidad por otras enfermedades	Scielo	Maritza Rodríguez Sifuentes, Liliana Chuquimantari Velarde, Claudia Ballón Castr	2023	Se determina que la osteoporosis es una patología prevalente que conlleva morbimortalidad en pacientes post menopáusicas. Por lo que la menopausia se asoció significativamente con un mayor riesgo de osteoporosis.
12. Factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas	Google Académico	Ricky M. Rey Vivanco	2024	Se mencionan los factores de riesgo tanto modificables como los son ciertos hábitos alimenticios, consumos de sustancias químicas, el ejercicio físico, el consumo de calcio y la exposición solar para la vitamina D y los factores no modificables. Así mismo se destaca que la disminución de los niveles hormonales es la principal causa de pérdida ósea en mujeres posmenopáusicas.
13. Osteoporosis postmenopáusica: relevancia de la búsqueda estructurada de causas secundarias	Scielo	Macarena Jiménez, Camila Henríquez, Francisca Miranda, Macarena Olmedo, Danisa Ivanovic-Zuvic, Pablo Florenzano	2022	El artículo señala que el hipotes trogenismo y el envejecimiento son los dos mecanismos más frecuentemente asociados al desarrollo de osteoporosis. La identificación temprana de los factores de riesgo o causas secundarias es crucial, ya que muchas de estas condiciones cuentan con tratamientos específicos que permiten revertir el daño óseo y reducir el riesgo de fracturas.
14. Osteoporosis en el climaterio: prevención y tratamiento	Google Académico	Yaiza Robayna Hernández, María Begoña Sánchez Gómez	2016	La intervención principal para la prevención de la osteoporosis es la educación para la salud. La osteoporosis constituye un problema de salud pública importante, ya que al aumentar el número de fracturas, hay un aumento de la morbimortalidad y la alteración de la funcionalidad de las pacientes.

Fuente: elaboración propia, 2024.

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El siguiente capítulo abarca una detallada discusión de los resultados obtenidos de las investigaciones incluidas en esta revisión sistemática. Los resultados se van a dividir en apartados de acuerdo con los objetivos específicos mencionados al inicio de la investigación.

5.1 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

La edad mayor y la menopausia son los principales factores de riesgo de la osteoporosis. Dentro de la misma línea hay diversos factores de riesgo de osteoporosis donde destacan: la raza, el sedentarismo, la nuliparidad, el bajo peso, el consumo excesivo de alcohol, tabaco y café, la dieta baja en calcio, los antecedentes familiares de fracturas no traumáticas y distintas enfermedades que lleven a una disminución de calcio. (Rosales-Aujang, et al., 2014)

Se estableció que, al analizar los factores de riesgo asociados con la osteoporosis, se encontró una relación inversa entre la prevalencia en mujeres mayores y menores de 60 años. Así, la edad se considera el principal factor en el desarrollo de la osteoporosis, concluyendo que a mayor edad, mayor es la prevalencia de esta condición en mujeres. (Espitia-De-La-Hoz, 2021)

Otros factores de riesgo asociados a la osteoporosis son la carencia de vitamina D, el historial de fractura por fragilidad, un periodo de posmenopausia mayor a 10 años y la ausencia de terapia de reemplazo hormonal. (Espitia-De-La-Hoz, 2021)

- El déficit de vitamina D, con el tiempo, puede contribuir a la pérdida ósea relacionada con la edad.

- El antecedente de fractura por fragilidad es un factor de riesgo importante, independientemente de la DMO. Donde menciona que las mujeres con más de tres fracturas vertebrales tienen un riesgo 10 veces mayor de sufrir fracturas nuevas, que las que no tienen el antecedente, y hasta un riesgo 3 veces mayor en aquellas que tienen una sola fractura.
- Tener más de 10 años de menopausia, se constituye en un factor de riesgo significativo para osteoporosis. En mujeres de 50 a 60 años o dentro de los 10 años posteriores a la menopausia, los beneficios de la TRH superan los riesgos.

Destaca que la terapia de reemplazo hormonal, en cualquiera de sus formas de estrógenos, incrementa la densidad mineral ósea al actuar directamente sobre los receptores estrogénicos del hueso, lo que reduce el riesgo de fracturas, por lo tanto, las pacientes con cinco años o más de terapia de reemplazo hormonal tuvieron menor incidencia de osteoporosis. (Rosales-Aujang, et al., 2014)

El consumo de cafeína, alcohol y fumar son factores de riesgo ya que, las altas dosis de cafeína tienen efectos nocivos directos e indirectos sobre la actividad osteoblástica. Por otro lado, fumar es un significativo factor de riesgo independiente para osteoporosis.

Así mismo el consumo excesivo de alcohol afecta negativamente el proceso de remodelación ósea, la proliferación y la actividad osteoblástica, lo que resulta en un impacto directo y negativo sobre la homeostasis ósea. (Espitia-De-La-Hoz, 2021)

Se determina en su estudio que, la histerectomía podría afectar negativamente la salud ósea al comprometer el flujo sanguíneo hacia los ovarios, lo que provoca una insuficiencia ovárica y, como resultado, pérdida ósea vinculada a osteoporosis. (Espitia-De-La-Hoz, 2021)

Destaca como un factor de riesgo la edad de la menarquia. Donde se menciona que entre más tardía ocurrió la menarquia, mayor es la prevalencia de osteoporosis. La menarquia tardía se considera un factor de riesgo para la osteoporosis debido a la menor exposición a las hormonas sexuales a lo largo del tiempo, además de estar asociadas con un bajo consumo de calcio durante el crecimiento. (Castro et al., 2022)

Otro factor de riesgo importante, es la cantidad de años transcurridos desde la menopausia. Este valor refleja los años que una mujer ha estado sin exposición a las hormonas sexuales debido al cese de la menstruación, ya sea de manera inducida o natural. Lo que provoca una pérdida ósea debido a la alteración de los sistemas de formación y resorción ósea influenciados por los estrógenos. Así, el tiempo transcurrido desde la menopausia es relevante, ya que algunas mujeres jóvenes, por una menopausia temprana o inducida, pueden tener muchos de posmenopausia, lo que incrementa el riesgo de osteoporosis, aunque no tengan una edad avanzada. (Castro et al., 2022)

Se enfatiza que los antecedentes de osteoporosis o fracturas por fragilidad en familiares de primera línea produce un aumento en la probabilidad de padecerla. (Castro et al., 2022)

Un IMC bajo favorece el desarrollo de osteopenia u osteoporosis, ya que altera la composición corporal, reduce la masa muscular encargada que da soporte al hueso y puede ir acompañado de déficit nutricional. En cambio, un IMC elevado podrían actuar como un factor protector, al aumentar la proporción de masa magra sobre masa grasa, además de los efectos de la leptina, una hormona del tejido adiposo que tiene funciones similares a los estrógenos. (Castro et al., 2022)

Realizar actividad física y tener un índice de masa corporal normal fueron factores protectores para no presentar osteoporosis. Por lo tanto, resalta que la actividad física y tener un estilo de vida saludable es esencial para la salud ósea y la prevención de la osteoporosis. (Espitia-De-La-Hoz, 2021)

Hay patologías endocrinas sobre todo el hipertiroidismo en mujeres posmenopáusicas puede causar graves problemas óseos. El mecanismo detrás de esta afección se debe a un aumento en el número y velocidad de recambio de las unidades de remodelado óseo, lo que resulta en un desacoplamiento entre la resorción y formación ósea, provocando una pérdida neta de hueso mineralizado. (Chelala et al., 2017)

Otro punto importante es en los pacientes con enfermedades reumáticas como artritis reumatoide y lupus presentan un alto riesgo de osteoporosis. Esto se debe a la larga toma de glucocorticoides necesaria para el tratamiento, así como a la propia inflamación de la enfermedad. Los glucocorticoides afectan directamente a las células óseas, reduciendo el número y función de los osteoblastos e incrementando su apoptosis, lo que disminuye la formación ósea. (Chelala et al., 2017)

En conclusión, la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas es un problema de salud significativo que puede ser influenciado por diversos factores de riesgo, como la edad, la genética, el estilo de vida y condiciones médicas. La identificación temprana de estos factores es crucial para implementar estrategias preventivas efectivas. Al adoptar un enfoque integral y personalizado se puede no solo reducir la incidencia de fracturas, sino también mejorar la calidad de vida de las mujeres posmenopáusicas.

5.2 ESTRATEGIAS DE PREVENCION

La forma más eficaz de tratar la osteoporosis es la prevención. Y que la mejor manera de hacerlo es abarcando los factores de riesgo no modificables, así como los modificables. Por lo que destaca la importancia de la prevención enfocada a los hábitos de vida saludable, incluyendo alimentación, ejercicio físico y corrección de hábitos tóxicos. (Chelala et al., 2017)

La relación con las ingestas de cantidades adecuadas de calcio en el contexto de la osteoporosis, desde 2010, la guía más citada y aceptada a nivel internacional es la recomendación del *Food and Nutrition Board del Institute of Medicine* (IOM) de Estados Unidos, que sugiere una ingesta diaria de 1.200 mg de calcio para mujeres mayores de 51 años, ya sea a través de la dieta o suplementos, en caso de que no sea posible obtenerlo de la alimentación. (Robayna, et al., 2016)

La ingesta diaria recomendada de vitamina D es de 800-1.000 UI. Así mismo es fundamental una exposición solar controlada para satisfacer las necesidades de vitamina D y evitar que se reduzca la absorción intestinal de calcio o el proceso de recambio óseo. (Robayna, et al., 2016)

Estas medidas son de las más importantes para la prevención, ya que el calcio y la vitamina D son componentes esenciales para la salud ósea. Son accesibles en muchos contextos, aunque en áreas rurales o con bajos recursos puede ser más difícil asegurar una ingesta adecuada sin suplementos.

Se destaca que el abandono de hábitos tóxicos ayuda de manera importante a la prevención. El tabaco está relacionado con el hipoestrogenismo, lo que reduce la masa ósea. La cafeína y la teína afectan negativamente la recuperación de calcio, aumentando su excreción renal. Además, el alcohol dificulta la formación ósea al interferir con el metabolismo de la vitamina D. (Robayna, et al., 2016)

Esta estrategia es muy efectiva ya que estos hábitos pueden acelerar la pérdida ósea y aumentar el riesgo de fracturas. Es relativamente accesible pero su éxito depende de la motivación y educación de la persona, ya que en contextos de recursos socioeconómicos bajos la prevalencia de consumo de alcohol y tabaco son mayores lo que dificulta el cumplimiento de estas medidas.

Se destaca la importancia de realizar ejercicios con carga de peso, lo recomendado es al menos dos horas y media por semana (30 minutos por día). Enfatiza en esta medida preventiva porque la inmovilización prolongada conduce a osteoporosis y una adecuada actividad física es fundamental para conservar la masa ósea. (Chelala et al., 2017)

En el mismo hilo resalta la importancia de realizar ejercicios enfocados en el equilibrio para prevención de caídas como lo son el taichí y yoga. Los ejercicios sin peso, como lo son nadar y

andar en bicicleta, ayudan a fortalecer los músculos y primordialmente mejorar el equilibrio. (Chelala et al., 2017)

Es una estrategia con una efectividad muy alta en términos de prevención de fracturas ya que reduce el riesgo de caídas que corresponden a una de las principales causas de fracturas en mujeres mayores.

Es importante enfatizar en la importancia de recibir tratamiento por cualquier problema médico subyacente que pueda causar osteoporosis, Chelala (2017) confirma ejemplos como lo son:

Esteroides exógenos, reemplazo excesivo con L tiroxina, terapia de privación androgénica (en cáncer de próstata), anticonvulsivantes, regímenes de quimioterapia, inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina, tiazolidenedionas, heparina terapia prolongada, opioides, inmunosupresores (ciclosporina, tacrolimus), inhibidores de bomba de protones, agonistas de gonadotropinas, etc. (p. 1174-1184)

Se destaca como medida preventiva el tratamiento farmacológico donde menciona que en el caso de la terapia hormonal sustitutiva y anovulatorios, se recomiendan únicamente en pacientes con amenorrea o menopausia precoz. (Robayna, et al., 2016)

Así mismo destaca que en la posmenopausia los bifosfonatos son el grupo de medicamentos de elección para la osteoporosis; puesto que disminuyen la pérdida de masa ósea.

Son muy efectivos para reducir el riesgo de fracturas vertebrales y no vertebrales, especialmente en mujeres con una enfermedad osteoporótica ya establecida, suelen ser accesibles en sistemas de salud pública, pero pueden ser costosos en contextos privados o países de bajos recursos.

La osteoporosis aumenta significativamente el riesgo de fracturas, principalmente en la cadera, muñeca y columna vertebral. Estas fracturas pueden llevar a complicaciones graves, hospitalización y en algunos casos, aumentar la mortalidad. Implementar estrategias preventivas puede ayudar a mantener la densidad ósea y, por ende, reducir este riesgo.

Las estrategias no farmacológicas son accesibles y efectivas para la mayoría de las mujeres. Sin embargo, las estrategias farmacológicas pueden tener una accesibilidad limitada al depender de la infraestructura de salud y el costo de estos. La combinación de ambas estrategias es ideal para la prevención eficaz de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas.

Las estrategias de prevención de la osteoporosis son vitales para abordar un problema de salud que afecta a una gran parte de la población femenina en la posmenopausia. Al integrar estas estrategias de manera integral, se puede crear un enfoque efectivo para prevenir la osteoporosis en mujeres durante la posmenopausia. Esto no solo mejora la salud ósea, sino que también promueve un envejecimiento activo y saludable, promover el bienestar general y reducir los costos de la atención médica.

5.3 FACTORES DE RIESGO Y ESTRATEGIAS PREVENTIVAS

CONTRIBUYEN AL RIESGO DE FRACTURA

La relación entre los factores de riesgo y estrategias de prevención en la osteoporosis y el riesgo de fracturas es fundamental para desarrollar un enfoque integral de manejo y prevención. Los factores de riesgo son variables o condiciones que aumentan la probabilidad de desarrollar osteoporosis o sufrir una fractura osteoporótica, la interacción entre los factores de riesgo y los

mecanismos biológicos que subyacen a la osteoporosis determinan la gravedad de la enfermedad y el riesgo de fractura; mientras que las estrategias de prevención están diseñadas para interrumpir el proceso de pérdida ósea y fortalecer la salud ósea, reduciendo así el riesgo de fracturas. Esta relación se puede comprender mejor al analizar como los factores de riesgo influyen en la salud ósea y como las intervenciones pueden actuar directamente sobre estos factores para mejorar la calidad ósea y prevenir fracturas.

La relación entre los factores de riesgo y las estrategias de prevención son un proceso dinámico que involucra tanto la reducción de los riesgos modificables como el tratamiento adecuado de los riesgos no modificables. Si bien los factores genéticos y la edad no pueden cambiarse, la implementación de estrategias de prevención no farmacológicas como ejercicio y una nutrición adecuada, junto con el uso de fármacos cuando es necesario, pueden disminuir significativamente el riesgo de fracturas osteoporóticas. Las mujeres con factores de riesgo elevados deben ser evaluadas y gestionadas de manera individualizada para garantizar que estén recibiendo la mejor combinación de intervenciones, lo que permite asegurar una salud ósea adecuada.

El hecho de que los factores de riesgo y las estrategias de prevención estén intrínsecamente relacionadas significa que una correcta identificación de los factores de riesgo permite aplicar medidas preventivas personalizadas y efectivas. Estas estrategias pueden mitigar o contrarrestar los efectos negativos de los factores de riesgo, mejorando la salud ósea y reduciendo el riesgo de fracturas osteoporóticas. Por consiguiente, la prevención de la osteoporosis y las fracturas no solo depende de eliminar los factores de riesgo, sino de actuar sobre ellos de manera proactiva y

multifacética, ajustando tanto los hábitos de vida como las intervenciones farmacológicas para garantizar una mejor calidad de vida a largo plazo.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Se concluye que diversos factores pueden aumentar el riesgo de desarrollar osteoporosis en mujeres posmenopáusicas, debido a la pérdida de hormonas, especialmente estrógenos, durante esta etapa. Los estrógenos desempeñan un papel fundamental en la regulación del calcio en los huesos, ayudando a aumentar su densidad. Por este desequilibrio hormonal, las mujeres posmenopáusicas tienen una mayor predisposición a la osteoporosis, una condición en donde los huesos se vuelven más propensos a sufrir fracturas.

La identificación de los factores de riesgo y la implementación de estrategias preventivas en mujeres posmenopáusicas es fundamental para reducir la incidencia de osteoporosis y fracturas osteoporóticas. Los datos cualitativos obtenidos muestran que intervenciones como la suplementación de calcio y vitamina D, el ejercicio físico regular, la cesación de fumar y la reducción del consumo de alcohol tienen un impacto directo y positivo en la salud ósea. Además, las terapias farmacológicas son una herramienta clave para las mujeres con mayor riesgo.

El enfoque preventivo debe de ser multidisciplinario e individualizado adaptando las estrategias características y necesidades de cada mujer en función de su perfil de riesgo. La educación y la concientización sobre estos factores de riesgo modificables como lo son los cambios en el estilo de vida y los no modificables junto con la implementación de programas de prevención accesibles, son cruciales para mejorar la salud ósea en la población posmenopáusica.

Por lo tanto, para cumplir con el objetivo general de la investigación, es necesario promover una estrategia integral de prevención que combine medidas no farmacológicas y farmacológicas,

apoyada en datos cualitativos que demuestren su efectividad, con el fin de disminuir el riesgo de osteoporosis y fracturas en la población estudiada.

En conclusión, es esencial mejorar los programas de diagnóstico y manejo de la osteoporosis para reducir la incidencia de la enfermedad. Solo a través de un enfoque integral de prevención y atención médica se puede ayudar a las mujeres a mantener una mejor calidad ósea durante la posmenopausia.

RECOMENDACIONES

- Implementar programas educativos para mujeres posmenopáusicas que informen sobre la osteoporosis, sus riesgos y la importancia de la prevención.
- Realizar evaluaciones de riesgo individualizadas en consultas ginecológicas y endocrinas para identificar a las mujeres con mayor probabilidad de desarrollar osteoporosis.
- Promover dietas ricas en calcio y vitamina D, así como considerar la suplementación en casos de que sean necesarios.
- Fomentar la práctica regular de ejercicios de resistencia y equilibrio, adaptados a las capacidades individuales, para mejorar la salud ósea y prevenir caídas.
- Desarrollar campañas que incentiven dejar de fumar y limitar el consumo de alcohol, resultando sus efectos negativos en la salud ósea.
- Establecer un protocolo de chequeos regulares para evaluar la densidad ósea y detectar la osteoporosis en etapas tempranas.
- Ofrecer recursos de apoyo psicológicos para ayudar a las mujeres a afrontar los cambios emocionales asociados a la posmenopausia y la osteoporosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez, R. Á., Garcés, F. M., Mollinedo, F. T., Orcasitas, A. C., & Maguregui, A. A. (2014). Actualización en el tratamiento de la osteoporosis: manejo desde una unidad del dolor (1.a parte). *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 21(6), 328-337. <https://doi.org/10.4321/s1134-80462014000600006> (<https://doi.org/10.4321/s1134-80462014000600006>)
2. Barua, K. (2019). Prevalencia de osteoporosis en mujeres post menopáusicas que acudieron al servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Regional de Coronel Oviedo año 2018. <https://repositorio.fcmunca.edu.py/jspui/handle/123456789/122>
3. Castro-Gamboa, A., Chaves-Castillo, M., González-González, E., Arce-Corrales, L. P., & Solís-Barquero, S. M. (2022). Factores de riesgo y prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas diagnosticadas por densitometría ósea. *Acta Medica Costarricense (San José. Impreso)/Acta Médica Costarricense*, 64(1), 44-51. <https://doi.org/10.51481/amc.v64i1.1217> (<https://doi.org/10.51481/amc.v64i1.1217>)
4. Chelala, C. F. R., Zaldívar, A. C., & Bruzón, C. L. (2017). Factores de riesgo y la prevención de la osteoporosis. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1560-43812017000400017&script=sci_arttext&tlng=pt
5. Cremonte, Alejandra Elizalde. (2023). Osteoporosis en mujeres de edad avanzada. *Salud(i)Ciencia*, 25(6), 341-342. Epub 05 de noviembre de 2023. Recuperado en 23 de septiembre de 2024, de https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166789902023000300341&lng=es&tlng=es.

6. Espitia-De-La-Hoz, F. J. (2021). Osteoporosis en mujeres en climaterio, prevalencia y factores de riesgo asociados. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología/Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 35(2), 133-140. <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2021.02.007> (<https://doi.org/10.1016/j.rccot.2021.02.007>)
7. Fregenal, N. N. B., & Romero, M. C. (2023). Consumo de calcio en mujeres jóvenes y factores de riesgo que favorecen la osteoporosis en la postmenopausia. *Dialnet*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8934977>
8. Fuentes, F. Q., Campos, C. O., & Doren, D. A. (2017). Enfrentamiento de la osteoporosis post menopáusica en la consulta ginecológica. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 82(6), 639-648. <https://doi.org/10.4067/s0717-75262017000600639>
9. Guerra R, José René, Urdaneta M, José Ramón, Villalobos I, Noren, Contreras Benítez, Alfi, García I, José, Baabel Z, Nasser Saleh, Guerra V, Mery, & Lozada R, Marielis. (2015). Factores de riesgo para alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres posmenopáusicas. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 80(5), 385-393. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262015000500006>
10. Guerrero Hines, C., Chacón Campos, N. V., & Pizarro Madrigal, M. (2023). Actualización de menopausia y terapia de reemplazo hormonal. *Revista Medica Sinergia*, 8(1), e933. <https://doi.org/10.31434/rms.v8i1.933> (<https://doi.org/10.31434/rms.v8i1.933>)
11. Guzmán López, Katherine Natalie, Pazmiño Maya, Andrea de las Mercedes, Ortiz Granja, Luis Bolívar, & Ocaña, Jessica. (2018). La osteoporosis posmenopáusica. Su vigencia como problema de salud actual. *Revista Cubana de Reumatología*, 20(1), 1-9. <https://dx.doi.org/http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1174299>

12. Henríquez, M. S., & De Tejada Romero, M. G. (2021). La suplementación de calcio y vitamina D en el manejo de la osteoporosis. ¿Cuál es la dosis aconsejable de vitamina D? *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*, 13(2), 77-83. <https://doi.org/10.4321/s1889-836x2021000200006>
13. Hernández, Y. R., & Gómez, M. B. S. (2016). Osteoporosis en el climaterio: prevención y tratamiento. *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria: RIdeC*, 9(1), 41-53.
14. Hidalgo, Arquímedes, Ronceros, Gerardo, Cerrillo, Gustavo, Ruiz, Oscar, Garmendia, Fausto, Villegas, Janeth, & Chuquihuara, Angela. (2019). Characteristics of bone metabolism in women with post-menopausal osteoporosis in a hospital from Lima. *Anales de la Facultad de Medicina*, 80(3), 283-287. <https://dx.doi.org/10.15381/anales.803.16845>
15. Jiménez, M., Henríquez, C., Miranda, F., Olmedo, M., Ivanovic-Zuvic, D., & Florenzano, P. (2022). Osteoporosis postmenopáusica: relevancia de la búsqueda estructurada de causas secundarias. *Revista Médica de Chile*, 150(5), 597-602. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872022000500597>
16. Leyton Pavez, Carolina Elena, Devetak Álvarez, Alejandra Romina, & Paul Espinoza, Iván Renato. (2018). Riesgo de fractura osteoporótica y factores de riesgo asociados en mujeres postmenopáusicas en atención primaria de salud. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 27(1), 3-15. Retrieved August 28, 2024, from http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140914292018000100003&lng=en&tlng=es.
17. López, K. N. G., De las Mercedes Pazmiño Maya, A., Granja, L. B. O., & Ocaña, J. (2018). La osteoporosis posmenopáusica. Su vigencia como problema de salud actual. Zenodo

(CERN European Organization For Nuclear Research).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.1174299> (<https://doi.org/10.5281/zenodo.1174299>)

18. Mastaglia, S. R., & González, D. (2021, 1 mayo). Osteoporosis de la posmenopausia: ante el desafío de elegir la estrategia terapéutica. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/202584>
19. Ortega, R. M. a., Ortega, A. I. J., García, R. M. M., Soto, E. C., Aparicio, A., & López-Sobaler, A. M. (2020). Nutrition in the prevention and control of osteoporosis. *Nutrición Hospitalaria*. <https://doi.org/10.20960/nh.03360> (<https://doi.org/10.20960/nh.03360>)
20. Padran, M. J., Pereira, M. E. B., Jordan, L. M. S., Cordero, E. V., & Cordero, A. V. (2021). Osteoporosis, un problema de salud de estos tiempos. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=108678>.
21. Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
22. Rey Vivanco, R.M. (2024) Factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de la osteoporosis en mujeres post menopáusicas (examen complejo). UTMACH, Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud, Machala, Ecuador. 19 p.
23. Rodríguez, P. J. A. (2020). Prevención de osteoporosis. *Revista Médica Clínica las Condes*, 21(5), 765-770. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(10\)70598-8](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(10)70598-8)
24. Rodríguez Sifuentes, Maritza Milagritos, Chuquimantari Velarde, Liliana Elvira, & Ballón Castro, Claudia Cecilia. (2023). G.2, G.3 y G.4 - La menopausia y el riesgo de morbilidad

- y mortalidad por otras enfermedades: osteoporosis, disfunción tiroidea y demencia. *Revista Costarricense de Cardiología*, 25(1), 42-47. Retrieved August 28, 2024, from http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41422023000100042&lng=en&tlng=es.
25. Rosales-Aujang, E., Muñoz-Enciso, J. M., & Arias-Ulloa, R. (2014). Prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas y su relación con factores de riesgo. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=48760>
26. Rosen, H., & Drake, M. (2024). Clinical manifestations, diagnosis, and evaluation of osteoporosis in postmenopausal women. UpToDate. https://www-uptodate-com.binasss.idm.oclc.org/contents/clinical-manifestations-diagnosis-and-evaluation-of-osteoporosisinpostmenopausalwomen?search=Clinical%20manifestations%2C%20diagnosis%2C%20and%20evaluation%20of%20%20osteoporosis%20in%20postmenopausal%20women&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1
27. Torres Jiménez, A. P., & Torres Rincón, J. M. (2018). Climaterio y menopausia. *Revista de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México*, 61(2), 51–58. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000200051&lng=es&nrm=iso&tlng=es
28. Turiño Sarduy, M. I., Colomé González, T., Fuentes Guirola, E., & Palmas Mora, S. (2019). Síntomas y enfermedades asociadas al climaterio y la menopausia. *Medicentro (Villa Clara)*, 23(2), 116–124. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432019000200116 (http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432019000200116)

29. Villegas, W. G., Méndez, D. P., Garita, J. R., Aguilar, K. V., & Ávila, A. V. (2020). Osteoporosis: Riesgo aumentado de fracturas. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos*, 4(6). <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v4i6.225>
30. Guía para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis, 2018. *Revista Cubana de Endocrinología*, 30(1), 1-45. Epub 04 de mayo de 2020. Recuperado en 23 de septiembre de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532019000100001&lng=es&tlng=es.

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

GLOSARIO

1. **Menstruación:** excreción de un fluido biológico complejo, cuyos componentes son sangre, secreciones vaginales y células endometriales del revestimiento uterino, que pasa por la vagina.
2. **Hemorragia:** pérdida sanguínea que ocurre debido a la ruptura de vasos de la circulación sanguínea.
3. **Hormonas:** producto de secreción de ciertas glándulas el cual es transportado por el sistema circulatorio cuya función es excitar, inhibir o regular la actividad de otros órganos o sistemas de órganos.
4. **Fase folicular:** primera fase del ciclo menstrual, en la que la hormona FSH y los estrógenos son los protagonistas.
5. **Folículos ovárico:** pequeños sacos de líquido, ubicados en el interior de los ovarios, que albergan un ovulo (ovocito) inmaduro.
6. **Depresión:** trastorno mental que implica un estado de ánimo deprimido o la pérdida de interés por actividades durante largos periodos de tiempo. caracterizado por tristeza persistente.
7. **Osteoblasto:** célula formadora de huesos que se derivan de células madre osteoprogenitoras que se originan en el tejido mesenquimal.
8. **Citología cervical:** prueba diagnóstica que se utiliza para analizar y estratificar una toma de células vaginales exfoliadas del canal cervical y de la superficie externa del cuello uterino.
9. **Mastografía basal:** radiografía de la mama para detectar anomalías en las mamas.
10. **Serotonina:** sustancia presente en el intestino, la sangre y el cerebro que actúa como vasoconstrictor y neurotransmisor.
11. **Transcripción genética:** es el proceso de generación de una copia de ARN a partir de una secuencia de ADN mensajero.

12. **Hiperplasia endometrial:** proliferación excesiva de las células que componen el endometrio.
13. **Osteocito:** célula madre del tejido óseo, formada a partir de un osteoblasto.
14. **Hipermenorrea:** sangrado abundante
15. **Densitometría ósea:** radiografía de dosis baja que mide el calcio y otros minerales en los huesos.
16. **Fractura:** Pérdida de la continuidad de un hueso
17. **Prevención:** Preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo.
18. **Apoptosis:** proceso de muerte celular programada
19. **Osteoclasto:** células constitutivas del hueso. Su función es destruir y absorber las células muertas o deterioradas del tejido óseo.
20. **Anticuerpo monoclonal:** es un anticuerpo producido por un solo clon de linfocitos B.
21. **Vertebra:** son los huesos cortos que componen la columna vertebral.
22. **Hipogonadismo:** trastorno en el que las glándulas sexuales producen pocas o ninguna hormona.
23. **Metabolismo:** Conjunto de reacciones químicas del cuerpo que efectúan las células con la finalidad de sintetizar o degradar sustancias.
24. **Histerectomía:** es un procedimiento quirúrgico que consiste en la extirpación del útero.

ABREVIATURAS

1. **FSH:** hormona folículo estimulante
2. **GnRh:** hormona liberadora de gonadotropina
3. **OMS:** organización mundial de la salud

4. **TSH**: hormona estimulante de la tiroides
5. **TRH**: terapia de reemplazo hormonal
6. **LH**: hormona luteinizante
7. **HTA**: hipertensión arterial
8. **ISRS**: inhibidores de la recaptura de serotonina
9. **IMC**: índice masa corporal
10. **DMO**: densidad mineral ósea
11. **DEXA**: dual energy x-ray absorptiometry
12. **PTH**: hormona paratiroidea

CARTA DEL TUTOR

San José, 03 de noviembre de 2024

Señores
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante **SOFÍA MONGE MUÑOZ**, cédula de identidad número: **604650978**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **“FACTORES DE RIESGO Y ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN PARA LA OSTEOPOROSIS EN MUJERES DURANTE LA POSMENOPAUSIA, REVISIÓN SISTEMÁTICA 2024”** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría; y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

A)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
B)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	19%
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
D)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
E)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	19%
	TOTAL		98%

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso de lectura.

Atentamente

ALLAN EMILIO
RIMOLA RIVAS
(FIRMA)

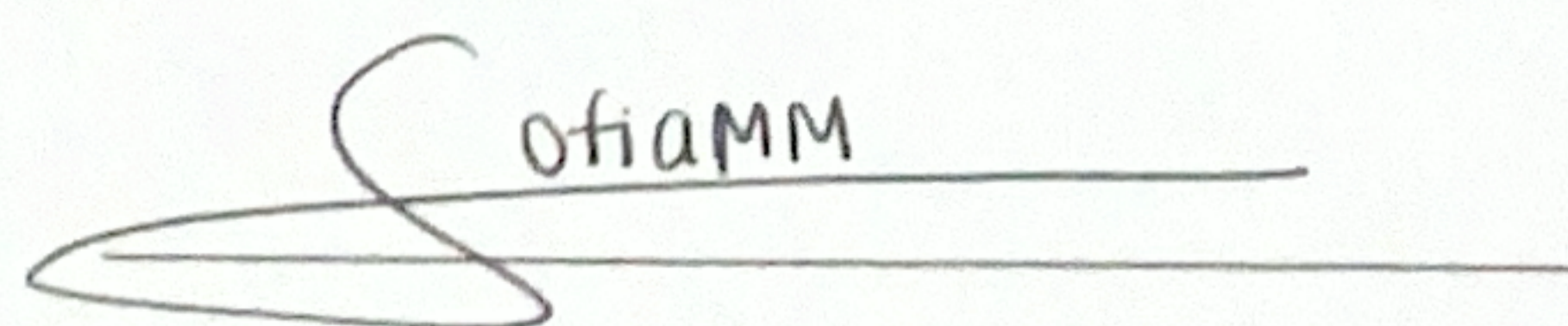
Firmado digitalmente por ALLAN
EMILIO RIMOLA RIVAS (FIRMA)
Fecha: 2024.12.03 10:34:26
-06'00'

Dr. Allan Rímola Rivas
Cédula: 110870329
Código médico: 8533

DECLARACIÓN JURADA

Yo Sofía Monge Muñoz, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 604650978 egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura de Medicina y Cirugía, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Factores de riesgo y estrategias de prevención para la osteoporosis en mujeres durante la posmenopausia, una revisión sistemática, 2024.

es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 2 días del mes de diciembre del año dos mil 24.

 SofíaMM

Firma del estudiante

Cédula 604650978

CARTA DEL LECTOR

San José, 27 marzo 2025

Carrera de Medicina
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante SOFIA MONGE MUÑOZ, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: "FACTORES DE RIESGO Y ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN PARA LA OSTEOPOROSIS EN MUJERES DURANTE LA POSTMENOPAUSIA, UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA, 2024" , el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina.

En mi calidad de lectora, he verificado que se han hecho correcciones indicadas durante el proceso de lectoría y he evaluado aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones. En el proceso con el filólogo se debe de corregir aspectos de redacción.

Atentamente,

MARCELA
SUBIROS
ROJAS (FIRMA)

Firmado digitalmente
por MARCELA
SUBIROS ROJAS
(FIRMA)
Fecha: 2025.04.01
11:58:31 -06'00'

Dra. Marceia Subirós Rojas
Cod 13036

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 01 de abril del 2025


Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Sofía Monge Muñoz con número de identificación 604650978 autor (a) del trabajo de graduación titulado Factores de riesgo y estrategias de prevención de la osteoporosis en mujeres durante la posmenopausia, una revisión sistemática 2024 presentado y aprobado en el año 2025 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Medicina y Cirugía; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,


604650978

Firma y Documento de Identidad

ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las “Condiciones de uso de estricto cumplimiento” de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.