

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE NUTRICIÓN

*Tesis para optar por el grado académico de Licenciatura
en Nutrición*

**Relación del estado nutricional con el nivel de
actividad física y la frecuencia de consumo de
alimentos fuente de vitamina D en mujeres en
perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en
Victoria de la GAM, 2025**

FRANCINIE DURAN BRAVO

Abril a noviembre del 2025

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	2
ÍNDICE DE CUADROS.....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	6
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
DEDICATORIA.....	9
AGRADECIMIENTOS.....	10
RESUMEN.....	11
ABSTRACT.....	13
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	15
1.1 Planteamiento del Problema.....	16
<i>1.1.1 Antecedentes del Problema</i>	16
<i>1.1.3 Justificación</i>	21
1.2 Redacción del Problema Central: Pregunta de la Investigación.....	24
1.3 Objetivos de la Investigación.....	24
<i>1.3.2 Objetivos Específicos</i>	25
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	25
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	27
2.1 El Contexto Teórico-Conceptual.....	28
<i>2.1.1. Estado nutricional y salud de la mujer en etapa menopáusica</i>	28
<i>2.1.2 Actividad física y salud de la mujer en etapa menopáusica</i>	28
<i>2.1.4 Vitamina D y su importancia dietética</i>	32
<i>2.1.1 Perimenopausia, menopausia y salud</i>	38
CAPÍTULO III.....	44
MARCO METODOLÓGICO.....	44
3.1 Enfoque De Investigación.....	45

3.2	Tipo De Investigación.....	45
3.3	Unidades De Análisis U Objetos De Estudio.....	46
3.3.1	<i>Población</i>	46
3.3.2	<i>Muestra</i>	46
3.3.2.1	Método de muestreo.....	49
3.3.3	<i>Criterios de inclusión y exclusión</i>	49
3.4	Instrumentos para recolección de información.....	50
3.4.1	<i>Validez y confiabilidad</i>	52
3.4	Diseño De La Investigación.....	54
3.5	Operacionalización De Las Variables.....	55
3.6	Plan Piloto.....	58
3.7	Procedimientos De Recolección De Datos.....	58
3.8	Organización De Los Datos.....	59
3.9	Análisis De Datos.....	59
3.9.1	<i>Análisis de los datos de nivel de estado nutricional</i>	60
3.9.2	<i>Análisis de los datos de nivel de actividad física</i>	60
3.9.3	<i>Análisis de los datos de nivel frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D</i>	61
3.9.3	<i>Forma de análisis de nivel inferencial</i>	63
CAPÍTULO IV.....		64
PRESENTACION DE RESULTADOS.....		64
4.1	Análisis Descriptivo.....	65
4.1.1	<i>Características generales de la muestra</i>	65
4.1.2	<i>Condición de estado reproductivo</i>	68
4.1.3	<i>Estado nutricional</i>	69
4.1.3	<i>Nivel de actividad física</i>	70
4.1.4	<i>Frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D</i>	72
4.2	Análisis inferencial.....	78

4.2.1 Relación entre estado nutricional y nivel de actividad física.....	78
4.2.2. Relación de consumo de alimentos con vitamina D y estado nutricional	80
CAPÍTULO V.....	83
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	83
5.1 Discusión de resultados descriptivos.....	84
5.1.1 Características generales de la muestra.....	84
5.1.2 Condición de estado reproductivo	86
5.1.3 Nivel de actividad física.....	88
5.1.4 Frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D.....	90
5.1 Discusión de resultados inferenciales.....	93
5.2.1 Asociación de estado nutricional y nivel de actividad física.....	93
5.2.2. Relación de consumo de alimentos con vitamina D y estado nutricional.....	95
CAPÍTULO VI	98
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98
6.1 Conclusiones	99
6.2 Recomendaciones.....	101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
LISTA DE ABREVIATURAS	110
ANEXOS	112
Anexo 1: Consentimiento informado	112
Anexo 2: Instrumento de investigación	115
Anexo 6: Resultados Plan Piloto	141

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Tipos de vitamina D y sus características	34
Cuadro 2. Alimentos fuente de vitamina D por categorías	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión	49
Tabla 2. Operacionalización de variables	56
Tabla 3. Puntaje asignado a frecuencias de consumo de alimentos	62
Tabla 4. Distribución de participantes de acuerdo a condición de menstruación y rango de edad	65
Tabla 5. Distribución de las personas participantes según características sociodemográficas de la muestra del grupo “Mujeres en Victoria”	67
Tabla 6. Diagnóstico de salud reproductiva de las participantes.....	68
Tabla 7. Estadísticos de peso, estatura, IMC de las participantes del grupo “Mujeres en Victoria”	69
Tabla 8. Estado nutricional de las participantes del grupo “Mujeres en Victoria”	70
Tabla 9. Estadísticos resultados IPAQ 7	71
Tabla 10. Nivel de actividad física de acuerdo a IPAQ – 7	72
Tabla 11. Alimentos fuente vitamina D: Pescados y mariscos	72
Tabla 12. Alimentos fuente vitamina D: Lácteos, huevos y carnes	73
Tabla 13. Alimentos fuente vitamina D: Alimentos fortificados	74
Tabla 14. Alimentos fuente vitamina D: Hongos y otras fuentes vegetales.....	75
Tabla 15. Consumo de suplementos de vitamina D	76
Tabla 16. Estadísticos de consumo de vitamina D por μg /semana de las participantes en perimenopausia y menopausia del grupo “Mujeres en Victoria”	77
Tabla 17. Distribución de las participantes en perimenopausia y menopausia del grupo “Mujeres en Victoria” de acuerdo al nivel de consumo semanal de Vitamina D por vía de	

alimentos	78
Tabla 18. Tabla de contingencia de para las variables estado nutricional – nivel de actividad física de las integrantes en perimenopausia y menopausia del grupo “Mujeres en Victoria”...	79
Tabla 19. Resultado de prueba de Chi – Cuadrado para la relación del estado nutricional – nivel de actividad física de las integrantes en perimenopausia y menopausia del grupo “Mujeres en Victoria”	80
Tabla 20. Tabla de contraste Nivel de consumo de fuentes de Vitamina D – Estado nutricional de las mujeres en condición perimenopausia y menopausia del grupo “Mujeres en Victoria”	81
Tabla 21. Resultados de prueba de Chi- Cuadrado	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estadiómetro portátil.....	51
Figura 2. Balanza electrónica OMRON - HBF-514C.....	52

DEDICATORIA

A Dios y a la Virgen María, por ser mi refugio, mi fuerza y la luz que ha iluminado cada paso de este camino. Sin Su guía, nada de esto hubiera sido posible.

A mi hija, mi mayor bendición, quien con su sonrisa me recuerda cada día el verdadero sentido de luchar y superarme. Este logro es también para ti, porque eres mi inspiración y mi motivo más grande.

A mi amado esposo, por su amor infinito, paciencia y compañía incondicional. Gracias por acompañarme a poder cumplir este sueño.

AGRADECIMIENTOS

Solo tengo agradecimiento a Dios por darme las fuerzas y la perseverancia para seguir adelante.

Agradezco también por cada ángel que Él ha puesto en mi camino, personas que me acompañaron, apoyaron y animaron para culminar con éxito mi trabajo de investigación.

Ha sido un desafío grande para mí, pero también una oportunidad de crecimiento y aprendizaje.

A todos los que formaron parte de este proceso, **gracias de corazón.**

RESUMEN

Introducción: La perimenopausia y la menopausia son etapas de transición caracterizadas por cambios hormonales que impactan el estado nutricional y metabólico de la mujer. Factores como el nivel de actividad física y la adecuada ingesta de nutrientes como la vitamina D son cruciales para mitigar riesgos como la osteoporosis, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. En Costa Rica, existe una falta de estudios que analicen de manera integral esta problemática en población femenina, lo que justifica la presente investigación.

Objetivo general: Relacionar el estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en Victoria, Costa Rica, 2025.

Metodología: Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, con diseño transversal y de tipo correlacional. La muestra final estuvo conformada por 67 mujeres entre 40 y 65 años, seleccionadas de manera no probabilística de una comunidad virtual. Se aplicaron tres instrumentos: un cuestionario sociodemográfico y de salud reproductiva (para clasificar la etapa según criterios STRAW+10), el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ versión corta) y una lista de verificación de frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D. El estado nutricional se evaluó mediante el Índice de Masa Corporal (IMC). El análisis de datos incluyó estadística descriptiva e inferencial (prueba de chi-cuadrado).

Resultados: El 67,2 % de las participantes presentó sobrepeso u obesidad. El 34,3 % tuvo un nivel de actividad física bajo, el 32,8 % moderado y el 32,8 % alto. El 97 % reportó un consumo de vitamina D por debajo del mínimo recomendado (105 µg/semana), con una media de ingesta de 18,9 µg/semana. Solo el 46,3 % consumía suplementos de vitamina D de forma ocasional.

Se encontró una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,005$) entre un mayor nivel de actividad física y un IMC más favorable. No se observó relación significativa ($p = 0,549$) entre la frecuencia de consumo de vitamina D y el estado nutricional.

Discusión: Los resultados confirman hallazgos internacionales sobre el papel protector de la actividad física regular para mantener un peso saludable durante la transición menopáusica. La falta de asociación entre el consumo de vitamina D y el IMC sugiere que el estado nutricional en esta etapa está influenciado por una multicausalidad de factores, como la síntesis cutánea, la biodisponibilidad en tejido adiposo y la composición corporal, que van más allá de la ingesta dietética aislada. La alta prevalencia de sobrepeso y el bajo nivel de actividad física reflejan la necesidad urgente de intervenciones dirigidas a esta población.

Conclusiones: La actividad física se identifica como un factor clave asociado a un mejor estado nutricional en mujeres menopáusicas y perimenopáusicas. Si bien una alimentación rica en vitamina D es esencial para la salud ósea, su consumo no mostró una relación directa con el IMC en este contexto. Se recomienda el desarrollo de estrategias integrales de promoción de la salud que combinen la prescripción de ejercicio, la educación nutricional y políticas de fortificación de alimentos.

Palabras clave: Menopausia, Estado Nutricional, Actividad Física, Vitamina D.

ABSTRACT

Introduction: Perimenopause and menopause are transitional stages characterized by hormonal changes that impact women's nutritional and metabolic status. Factors such as physical activity levels and adequate intake of nutrients like vitamin D are crucial for mitigating risks such as osteoporosis, obesity, and cardiovascular disease. In Costa Rica, there is a lack of studies that comprehensively analyze this issue in the female population, which justifies the present research.

General Objective: Relating nutritional status to level of physical activity and frequency of consumption of vitamin D source foods in perimenopausal and menopausal women from the Women in Victoria group, Costa Rica, 2025.

Methodology: A quantitative, cross-sectional, correlational study was conducted. The final sample consisted of 67 women between 40 and 65 years of age, selected non-probabilistically from an online community. Three instruments were used: a sociodemographic and reproductive health questionnaire (to classify the stage according to STRAW+10 criteria), the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ short version), and a checklist of food frequency for vitamin D sources. Nutritional status was assessed using Body Mass Index (BMI). Data analysis included descriptive and inferential statistics (chi-square test).

Results: 67.2% of participants were overweight or obese. 34.3% had a low level of physical activity, 32.8% a moderate level, and 32.8% a high level. 97% reported vitamin D intake below the minimum recommended level (105 µg/week), with a mean intake of 18.9 µg/week. Only 46.3% consumed vitamin D supplements occasionally. A statistically significant

association ($p < 0.005$) was found between higher levels of physical activity and a more favorable BMI. No significant relationship ($p = 0.549$) was observed between the frequency of vitamin D intake and nutritional status.

Discussion: The results confirm international findings on the protective role of regular physical activity in maintaining a healthy weight during the menopausal transition. The lack of association between vitamin D intake and BMI suggests that nutritional status at this stage is influenced by a multifactorial approach, including cutaneous synthesis, bioavailability in adipose tissue, and body composition, which extend beyond isolated dietary intake. The high prevalence of overweight and low levels of physical activity highlight the urgent need for interventions targeting this population.

Conclusions: Physical activity is identified as a key factor associated with improved nutritional status in menopausal and perimenopausal women. While a diet rich in vitamin D is essential for bone health, its consumption did not show a direct relationship with BMI in this context. The development of comprehensive health promotion strategies that combine exercise prescription, nutrition education, and food fortification policies is recommended.

Keywords: Menopause, Nutritional Status, Physical Activity, Vitamin D

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

Este capítulo presenta los antecedentes del problema de estudio tanto a nivel nacional como internacional, así como la delimitación del problema y su justificación. Se establece el problema central y se describen los objetivos con sus respectivos alcances y limitaciones.

1.1.1 Antecedentes del Problema

En el periodo de la perimenopausia y la menopausia las mujeres experimentan cambios hormonales significativos que pueden influir en su estado nutricional y salud general. La vitamina D es esencial para la salud ósea y el funcionamiento del sistema inmunológico, y su deficiencia en esta etapa puede aumentar el riesgo de osteoporosis y otras afecciones (González, 2024).

Durante la perimenopausia, una alimentación equilibrada es crucial para minimizar los efectos de los cambios hormonales. Una dieta rica en frutas, verduras, proteínas de alta calidad y grasas saludables contribuye al mantenimiento del peso, la salud cardiovascular, la densidad ósea y el fortalecimiento del sistema inmunológico.

Un estudio publicado en *Frontiers in Nutrition* por Leone et al., (2022) destaca que la dieta mediterránea puede ser una herramienta útil en el manejo de la obesidad relacionada con la menopausia, mejorando factores de riesgo cardiovascular y la densidad mineral ósea.

Aunque se han publicado varios estudios que asocian la ingesta dietética con diversos síntomas de la menopausia (aconsejando un alto consumo de frutas, verduras, cereales integrales, alimentos bajos en grasas y productos con alto contenido en vitamina D) como sugiere una

revisión reciente, estas recomendaciones son muy generales y no informan sobre la frecuencia y el peso de las raciones diarias. En 2019, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, actualizó sus Guías Dietéticas Alimentarias. Estas guías se basan en el modelo dietético actual de la población española e incluyen la Pirámide de Alimentación Saludable, los tamaños de porción recomendados, las recomendaciones prácticas para diseñar menús, comprar, almacenar y cocinar alimentos. Aunque existen estudios previos que han evaluado el grado de cumplimiento de las recomendaciones dietéticas de la SENC.

Además, el nivel de actividad física y el estado nutricional general desempeñan roles cruciales en la calidad de vida y la prevención de enfermedades crónicas. Sin embargo, existe una falta de estudios y acompañamiento que analicen de manera integral cómo la combinación de estos factores impacta en la salud de mujeres perimenopáusicas y menopáusicas. Por lo tanto, es necesario investigar la relación entre el estado nutricional, el nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en este grupo poblacional, con el fin de desarrollar estrategias de intervención efectivas.

Antecedentes Internacionales. La evidencia científica ha documentado que las principales causas del sobrepeso en la menopausia son la reducción de la actividad física y el aumento en la ingesta calórica, factores que, junto con la disminución de los niveles de estrógenos, afectan el gasto energético total y la capacidad del cuerpo para regular la acumulación de grasa (Dueñas, 2023).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que los adultos realicen al menos 150 minutos de actividad física moderada o 75 minutos de actividad vigorosa a la semana, distribuidos en varios días. Estas recomendaciones se aplican a mujeres en perimenopausia y menopausia, destacando la combinación de ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento muscular

para obtener mayores beneficios. Se ha demostrado que la actividad física en esta etapa de la vida tiene un efecto protector sobre la salud ósea, la movilidad articular y la agilidad, mejorando significativamente la calidad de vida (Morell, 2022).

Por otro lado, la vitamina D juega un papel clave en la salud ósea y el sistema inmunológico. Durante la menopausia, la capacidad del cuerpo para sintetizar esta vitamina puede disminuir, lo que incrementa el riesgo de deficiencia. Un consumo adecuado, ya sea a través de la dieta o suplementos, es fundamental para prevenir la osteoporosis y mantener el bienestar general (Bracy, 2022). Además, la vitamina D facilita la absorción de calcio, contribuyendo a la prevención de la osteoporosis, una de las principales complicaciones asociadas a la menopausia y el envejecimiento (National Institutes of Health, 2021).

Bajos niveles de vitamina D se han asociado con alteraciones en la secreción y sensibilidad a la insulina, lo que incrementa el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en mujeres postmenopáusicas (Alfawaz, 2022). Además, la deficiencia de esta vitamina también se ha vinculado con un mayor riesgo de padecer ciertos tipos de cáncer, como el cáncer de mama y colorrectal (Holick, & Binkley, 2023). Por otro lado, mantener niveles adecuados de vitamina D contribuye no solo a una mejor función muscular, sino también a un estado de ánimo más estable y un menor riesgo de depresión en mujeres mayores (Wacker, M., & Holick, M. F. 2022).

Según datos de la Encuesta Nacional De Salud y Nutrición – México (2019), en una muestra de 1.262 mujeres mexicanas, la prevalencia de insuficiencia de vitamina D fue del 46,1% y la de deficiencia del 31,6%. La probabilidad de presentar deficiencia e insuficiencia de vitamina D fue mayor en mujeres con obesidad y menor en aquellas con actividad física moderada. Estos resultados sugieren que el estado nutricional y el nivel de actividad física influyen en los niveles de vitamina D en mujeres perimenopáusicas y menopáusicas (Shalma et al., 2020).

En 2023, la EMAS publicó una declaración de posición sobre la vitamina D y la salud en mujeres postmenopáusicas. Este documento destaca que la deficiencia de vitamina D se asocia con una reducción de la densidad mineral ósea y un aumento del riesgo de fracturas. Además, la deficiencia de vitamina D se ha relacionado con una mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, diabetes tipo 2, dislipidemia aterogénica, síndrome metabólico y ciertos tipos de cáncer. La EMAS también señala que la actividad física regular puede mejorar la absorción y utilización de vitamina D, beneficiando la salud ósea y muscular en mujeres postmenopáusicas.

Antecedentes N a c i o n a l e s . Según este estudio se analiza la relación entre la ingesta de calcio y vitamina D y los factores de riesgo para la obesidad en la población urbana de Costa Rica, aunque no se centra exclusivamente en mujeres perimenopáusicas o menopáusicas, proporciona información valiosa sobre la ingesta de estos micronutrientes en la población costarricense (Monge,2024).

No se dispone de estudios específicos de 2023 que aborden exclusivamente el estado nutricional de mujeres en perimenopausia y menopausia en Costa Rica, existen datos y recomendaciones generales que pueden ser aplicables como, el Ministerio de Salud de Costa Rica ajustó en 2023 su Estrategia Nacional para el Envejecimiento Saludable, reconociendo el envejecimiento acelerado de la población y la necesidad de abordar aspectos nutricionales en las mujeres durante la menopausia (User, s. f.)

En Costa Rica es preocupante que no se dispongan de estudios específicos sobre la actividad física en mujeres perimenopáusicas y menopáusicas, se han realizado esfuerzos para promover la actividad física en la población general. El "Foro Actividad Física y Salud" destacó la

actualización del Plan de Acción 2023-2026 de la Política Nacional de Deporte, Recreación y Actividad Física, subrayando la importancia de la actividad física en todas las etapas de la vida (Foro Actividad Física y Salud - Costa Rica, 2022).

En el marco del Foro Nacional de Actividad Física y Salud (2022), se subrayó la importancia de promover estilos de vida activos a lo largo del curso de vida. Sin embargo, según datos de la Encuesta Nacional de Nutrición 2022–2023, sólo el 46.2 % de la población adulta en Costa Rica cumple con las recomendaciones mínimas de actividad física, mientras que un 53.8 % presenta niveles insuficientes, evidenciando un patrón de sedentarismo preocupante. Las mujeres, especialmente en áreas urbanas, reportan menor participación en actividades físicas, lo cual refuerza la necesidad de enfoques diferenciados en políticas de salud pública.

Según los resultados más recientes de la Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009 en Costa Rica, la prevalencia de sobrepeso en adultos de entre 18 y 64 años fue del 38.7 %, mientras que la obesidad afectó al 24.4 % de la misma población. Estos datos fueron obtenidos mediante una metodología de muestreo probabilístico estratificado, que incluyó a 5 000 hogares a nivel nacional. La encuesta representa una actualización clave respecto a los datos recopilados en 2018–2019, lo que permite evaluar la evolución del estado nutricional de la población costarricense y orientar el diseño de políticas públicas en salud y nutrición.

Más recientemente, el estudio de Salas et al., (2019) el cual se basó en el estudio latinoamericano de nutrición y salud (ELANS). Los resultados obtenidos de los 798 costarricenses participantes en el estudio ELANS evidenciaron una alta prevalencia de exceso de peso y obesidad abdominal, siendo notablemente superior a otras regiones del mundo. Se determinó además que la alimentación es poco variada, y presenta un consumo insuficiente de

leguminosas, y de frutas y vegetales, el cual apenas supera la mitad de la recomendación de 400g/d, mientras que el de azúcares añadidos sobrepasa en gran medida la recomendación de que su aporte no sobrepase el 10% de las calorías totales de la dieta.

Un estudio transversal realizado en 18 centros de salud de Costa Rica evaluó a 1.200 mujeres de 50 años o más con el objetivo de determinar la prevalencia de osteoporosis y sus factores asociados. Los resultados revelaron que el 21.8 % de las participantes presentaban osteoporosis, definida como un T-score igual o inferior a 2.5. Entre los factores significativamente asociados a esta condición se identificaron el bajo consumo de calcio (menos de 800 mg diarios), el sedentarismo y el antecedente familiar de fractura de cadera, lo que resalta la necesidad de intervenciones preventivas enfocadas en hábitos nutricionales y actividad física en esta población (Rojas-Miranda, Ramírez-Bejarano, & Mora-Nassar, 2022).

1.1.3 Justificación

Las etapas de la vida como la perimenopausia y la menopausia constituyen hitos importantes en la vida de una mujer y dependen de cambios en la fisiología y el metabolismo. Estos cambios pueden alterar la salud general y la calidad de vida de una mujer. Hay un declive natural en los estrógenos que puede llevar a la pérdida de masa ósea y muscular, un aumento en la grasa corporal y una mayor susceptibilidad a trastornos metabólicos y cardiovasculares. Estos fenómenos pueden llevar a un deterioro gradual del estado nutricional y funcional, subrayando la necesidad de evaluaciones exhaustivas y específicas en estas poblaciones (Pascual et al., 2020)

En este contexto, resulta fundamental evaluar el estado nutricional, el nivel de actividad física,

y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D. La vitamina D es un nutriente esencial para la salud ósea y muscular, pues facilita la absorción de calcio y reduce el riesgo de osteoporosis, condición común en mujeres durante la menopausia. Asimismo, la actividad física regular contribuye a la prevención de enfermedades crónicas, mejora las funciones musculares y óseas, y ayuda en el control del peso corporal, lo cual es vital para esta etapa (Espinosa et al., 2011)

A escala nacional, las realidades epidemiológicas de Costa Rica indican una preocupante prevalencia de sobrepeso y obesidad, y mujeres adultas que sufren de estas condiciones, todo lo cual aumenta la probabilidad de padecer enfermedades metabólicas y otras enfermedades crónicas no transmisibles. Sin embargo, la búsqueda de literatura reporta escasos aportes investigativos sobre el tema nutricional en mujeres en las etapas de perimenopausia y menopausia. Esta es la brecha de investigación que este estudio pretende llenar, derivando evidencia específica y contextualizada, que es fundamental para una mayor comprensión de las asociaciones pertinentes de la población objetivo (Salas et al., 2020).

El desarrollo de este estudio tendrá un impacto relevante tanto en el ámbito científico como en la salud pública, al generar información que sirve de base para el diseño de programas e intervenciones dirigidos a mejorar la alimentación, fomentar la actividad física y prevenir enfermedades asociadas a esta etapa vital de la mujer (Villarreal & Saldaña, 2021). Esto contribuye no solo a la ampliación del conocimiento en nutrición y medicina preventiva, sino también a la mejora directa en la calidad de vida y bienestar de las mujeres en perimenopausia y menopausia

Además, los resultados serán inmediatamente útiles para el grupo Mujeres en Victoria, Costa Rica, grupo que podrá beneficiarse de recomendaciones personalizadas y basadas en evidencia. Asimismo, los profesionales de la salud, educadores y formuladores de políticas tendrán la oportunidad de utilizar los resultados como un recurso para guiar la formulación de programas de salud nacional y comunitarios alineados con el espectro de la práctica clínica y las iniciativas basadas en la comunidad.

En el análisis final, construir una base científica regionalmente relevante para la investigación de los determinantes de la salud femenina en las etapas de perimenopausia y la menopausia. Se aborda las lagunas de conocimiento existentes y se justifican intervenciones protectoras de la salud de las mujeres, oportunas y específicas, en esta fase de transición.

La investigación se basa en el análisis del estado nutricional por medio del IMC acorde a la OMS y actividad física mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), en mujeres en periodo de perimenopausia y menopausia con edad comprendida de los 40 años a 65 años. El estudio sobre la relación del nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en el estado nutricional en mujeres en perimenopausia y menopausia es fundamental debido a los cambios fisiológicos que ocurren en esta etapa y su impacto en la salud y calidad de vida de las mujeres. Se debe estudiar para comprender cómo estos factores interactúan y afectan la salud de las mujeres en perimenopausia y menopausia.

La información obtenida permitirá generar recomendaciones basadas en evidencia para mejorar la alimentación, la actividad física y la prevención de enfermedades asociadas a esta etapa, como la osteoporosis, enfermedades cardiovasculares y obesidad. Los cambios hormonales en

la perimenopausia y la menopausia pueden provocar pérdida de masa ósea, disminución de la masa muscular y aumento del riesgo de enfermedades metabólicas.

La vitamina D desempeña un papel crucial en la salud ósea y muscular, mientras que la actividad física contribuye a la prevención de enfermedades crónicas. Sin embargo, existe una falta de estudios que analicen de manera integral la interacción entre estos factores, lo que hace necesario abordar este tema.

Este estudio contribuirá al campo de la nutrición, la salud pública y la medicina preventiva, proporcionando evidencia científica sobre la importancia de la alimentación y la actividad física en la salud de mujeres en esta etapa. También servirá como base para el diseño de intervenciones y educación a la población de investigación del grupo mujeres en victoria.

1.2 Redacción del Problema Central: Pregunta de la Investigación

¿Cuál es la relación entre el estado nutricional, el nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de vitamina D en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en Victoria?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Relacionar el estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres

en Victoria, Costa Rica, 2025.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Evaluar el estado nutricional de la población de mujeres según el índice de masa corporal.
2. Establecer el nivel de actividad física que presenta la población en estudio mediante la aplicación del cuestionario corto de IPAQ.
3. Identificar la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D por parte de la población mediante la aplicación de un cuestionario de frecuencia.
4. Relacionar el estado nutricional con nivel de actividad física en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en Victoria.
5. Relacionar el estado nutricional con la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en la población de mujeres.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la Investigación

Entre los alcances del estudio se tiene que surgen hallazgos relevantes que es pertinente tener en cuenta para futuros estudios. El primero es el bajo nivel de consumo de alimentos fuentes de vitamina D en este grupo de mujeres de Costa Rica. Mas del 90% no consume el mínimo requerido, este valor era esperable pero no de tanta magnitud. Se hace pertinente tener en cuenta este detalle para el diseño de futuros estudios y contrastar con los resultados aquí obtenidos.

Otro hallazgo importante fue que muchas mujeres a pesar de que se encuentran en edad de

perimenopausia y menopausia, no refieren síntomas menstruales identificativos. Esto obliga a que futuros estudios consideren mecanismos más profundos para determinar el estado de la vida reproductiva de las participantes. Se debería incluir otros síntomas asociados como criterio para definir el nivel de perimenopausia o menopausia.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

El principal imprevisto de este estudio fue la dificultad de acceso a las participantes. Al ser un grupo de comunidad virtual, se aplicó un instrumento vía internet, sin embargo, hubo la necesidad de contactar presencialmente a las participantes para la toma de medidas antropométricas, como esta población estaba dispersa por todo el país, se hacía muy difícil el acceso. Por ello, se procedió a reasignar la zona geográfica a solo mujeres del Gran Área Metropolitana (GAM) las cuales se reunieron en convención en la primera semana del mes de noviembre en un centro de reuniones de la capital San José, en este evento se aprovechó para ejecutar toma de medidas antropométricas.

CAPÍTULO II:
MARCO TEÓRICO

2.1 El Contexto Teórico-Conceptual

2.1.1. Estado nutricional y salud de la mujer en etapa menopáusica

El estado nutricional se define como el equilibrio entre la ingesta, absorción y utilización de nutrientes en función de las necesidades fisiológicas del organismo, reflejando así su estado general de salud y bienestar. Uno de los métodos más utilizados para su evaluación es el análisis de parámetros antropométricos, especialmente el peso y la talla, que permiten calcular el Índice de Masa Corporal (IMC). El IMC es un indicador práctico y estandarizado que relaciona el peso corporal con la altura y sirve para clasificar el estado nutricional en categorías como bajo peso, normopeso, sobrepeso u obesidad (OMS, 2020).

En la población de mujeres en fase menopáusica, el estado nutricional es especialmente complejo y se le reconoce por los cambios metabólicos derivados de déficit de estrógenos. El enfoque a evaluar se centra en estos aspectos: la redistribución de grasa con patrón hacia la región abdominal, pérdida de masa muscular (sarcopenia), y reducción de densidad mineral ósea (Heras et al., 2017).

2.1.2 Actividad física y salud de la mujer en etapa menopáusica

2.1.3.1. Definición de Actividad Física. La actividad física se considera cualquier movimiento del cuerpo, que involucre los músculos esqueléticos y que suponga un gasto energético superior al metabolismo basal. En el caso de mujeres perimenopáusicas y menopáusicas, la actividad física se define como programada y no programada (ejercicios

estructurados y tareas del hogar, respectivamente). Además, es importante realizar estas actividades con el objetivo de contrarrestar los cambios metabólicos, óseos y musculares como la pérdida de masa ósea y muscular (Heras et al., 2017).

La OPS (2022), advierte que la actividad física debe ser uno de los ejes fundamentales dentro de los programas de salud dirigidos hacia a mujeres en fases de transición reproductiva hacia la menopausia. Se enfatiza que la actividad física debe ser uno de los temas más importantes en la promoción de la salud en todos los grupos humanos especialmente en mujeres con edades de finalización de su fase reproductiva.

2.1.3.5. Clasificación por actividad física recomendable en mujeres de edad menopáusica.

Actividad ligera: Caminar a menos de 3 km/h o realizar tareas modestas que requieran energía mínima, con un gasto equivalente de 3 METs o menos (*Metabolic Equivalent of Task*, por sus siglas en inglés). Aunque no produce cambios cardiorrespiratorios significativos, contribuye a reducir el comportamiento sedentario (González y Rivas, 2018).

Actividad moderada: Gastando más de 3 METs también denota un movimiento vehicular superior entre las personas. Con un movimiento a pie de 4-6, y 3-6 METs por hora durante ciertas actividades, se permite la inclusión de actividades como caminar rápido, movimiento sentado, ayudar con tareas ligeras como la pesca y otras actividades mínimas ((Heras et al., 2017).

Actividad vigorosa: Aquella que demanda gran esfuerzo (>6 METs), como correr, montar en bicicleta o clases de aeróbic. Provoca sudoración profusa y hablar durante ella es bastante difícil. Es importante señalar que aunque es beneficiosa, debe adaptarse al nivel de condición física del individuo para prevenir lesiones (Heras et al., 2017).

La OPS (2022) recomienda para mujeres menopáusicas:

- 150 minutos de actividad moderada o 75 de actividad vigorosa por semana.
- Ejercicios de fuerza (2 días por semana) para mantener la masa muscular y ósea.
- En el caso de obesidad u osteoporosis, se priorizan actividades de bajo impacto como la natación o el yoga (OPS, 2022).

2.1.3.6. Evaluación de la actividad física. Para la evaluación de la actividad física en mujeres con perimenopausia y menopausia, se hace uso de dos tipos de herramientas: cuestionarios validados y dispositivos de medición objetivos. El Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) tiene versiones cortas y largas que son bien aceptadas en estudios epidemiológicos. Este instrumento obtiene datos sobre la frecuencia, duración e intensidad de las actividades físicas a nivel de caminata, actividad moderada y vigorosa, realizadas en los últimos 7 días. Su versión para poblaciones menopáusicas incluye preguntas sobre reforzamiento muscular y ejercicios de equilibrio que son específicos para esta edad (Craig et al., 2021).

El uso de acelerómetros y podómetros permite medir el movimiento y energía en gasto con

mayor precisión. Estos dispositivos monitorean la frecuencia, intensidad y duración de la actividad física por períodos de varios días (3 a 7), lo cual permite establecer patrones de sedentarios y activos. Su aplicación a la medición de cambios en el volumen de actividad física de mujeres en menopausia es particularmente relevante para evaluar el impacto de las intervenciones, sobre todo los cambios en actividades de intensidad moderada a vigorosa (Troiano et al., 2022). El costo y la dificultad en análisis puede limitar su uso en estudios a gran escala.

La integración de ambos métodos permite una evaluación más completa. Mientras que el IPAQ proporciona datos contextuales sobre el tipo de actividades realizadas, los acelerómetros brindan datos objetivos sobre la intensidad y duración del movimiento. Esta triangulación metodológica es útil en poblaciones menopáusicas donde las percepciones de la actividad física reportada pueden estar influenciadas por factores como los sofocos o la fatiga. Adaptaciones más recientes de estos instrumentos incluyen la modificación de algunos módulos para evaluar tareas rutinarias importantes como subir escaleras o realizar trabajos del hogar (Pascual et al., 2020).

2.1.3.7. Efecto de la actividad física en el metabolismo óseo y absorción de nutrientes. Cualquier actividad física y específicamente, ejercicios de carga o caminar, trotar, y el entrenamiento de resistencia incrementan la formación de hueso al generar tensiones que estimulan la creación de células óseas, llamadas osteoblastos. Este mecanismo aumenta la densidad mineral ósea, previniendo así el riesgo de osteoporosis, especialmente en mujeres tipo menopáusicas que tienen deficiencia estrogénica. Otros estudios, como los financiados por la International Osteoporosis Foundation (IOF, 2022), señalan que el ejercicio de tipo moderado

a vigoroso aumenta la producción del factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1), que es fundamental en la menopausia. También, el ejercicio provoca contracción muscular que facilita la incorporación de calcio al hueso, previniendo la pérdida de calcio que se da en el tiempo de la menopausia.

La actividad física regular mejora el metabolismo de nutrientes esenciales como el calcio, la vitamina D y el magnesio. Aunque no cambia su absorción intestinal, optimiza su uso: la actividad muscular aumenta la demanda de calcio para bombeo, lo que facilita su fijación en el hueso. También mejora la sensibilidad a la vitamina D, mejorando su efecto en la regulación del calcio. Practicar deporte, como mencionan Grant et al., (2025), también actúa sobre el microbiota intestinal y favorece la producción de metabolitos que incrementan el aprovechamiento de los nutrientes. En mujeres posmenopáusicas, esto es fundamental para combatir la malabsorción vinculada al envejecimiento y al cambio hormonal.

2.1.4 Vitamina D y su importancia dietética

La vitamina D es una molécula liposoluble con la función de una prohormona esteroidea y es importante para muchos procesos fisiológicos en el cuerpo. En términos químicos, tiene dos formas principales: ergocalciferol (D2) de fuentes fúngicas y algunas fuentes vegetales, y colecalciferol (D3) que puede ser sintetizado en la piel humana a partir de 7-dehidrocolesterol bajo radiación UVB (280-315 nm) o se puede obtener de fuentes animales (Holick, 2020).

Ambas formas se convierten en la forma activa, calcitriol (1,25-dihidroxitamina D) tras dos hidroxilaciones en hígado y riñón, donde se convierte en un ligando para el receptor nuclear de

vitamina D (VDR) utilizado para regular la expresión de más de 200 genes (Holick, 2020). Esta hormona tiene múltiples funciones: regula el metabolismo del calcio y fósforo, modula algunas funciones del sistema inmunológico, la proliferación celular y la síntesis de proteínas musculares.

Desde una perspectiva fisiológica, la vitamina D actúa a través de mecanismos genómicos (unión al VDR que controla la transcripción) y no genómicos (activación de sistemas de respuesta celular). Su falta se asocia no solo con raquitismo y osteomalacia, sino también con un mayor riesgo de enfermedades autoinmunes, cardiovasculares y deterioro cognitivo. Los estudios más recientes destacan su papel en la modulación del sistema renina-angiotensina y en la protección de la función endotelial, lo que es especialmente importante en mujeres posmenopáusicas con mayor riesgo cardiovascular (Rueda-Plata, 2024). La medición de 25-hidroxitamina D en suero sanguíneo es el punto de referencia más aceptado para medir el estado de vitamina D, con puntos de corte de <20 ng/mL como deficiente, 20-30 ng/mL como insuficiencia y >30 ng/mL como óptimo para la salud ósea y sistémica (Rueda-Plata, 2024).

En regiones como Costa Rica, que se encuentran en zonas tropicales, la síntesis cutánea debería ser suficiente, pero la pigmentación de la piel, uso de bloqueadores solares, vestimenta y hábitos de evitación solar reducen la producción, creando paradojas de deficiencia en exposición excesiva a radiación UV (Espinosa et al., 2011). Esto se relaciona con un mayor riesgo de fracturas, sarcopenia y otras comorbilidades obesas en mujeres menopáusicas, mostrando la importancia del monitoreo en estas poblaciones.

2.1.4.1. Tipos de vitamina D. Hay dos formas de vitamina D que son biológicamente relevantes para el ser humano: La vitamina D₂ (ergocalciferol) que es sintetizada por hongos y

levaduras, y la vitamina D₃ (colecalfiferol), la cual es obtenida de fuentes animales como pescados grasos, lácteos y huevos o sintetizada tras exposición solar UVB, siendo esta la más prevalente. Vitamina D₃ es preferentemente utilizada en suplementos alimenticios, dado que es más activa, eleva y mantiene los niveles séricos mejor, y tiene una vida media más prolongada (una vez y media más que la D₂). D₂ se usa en opciones veganas, aunque para lograr efectos similares a la D₃ se requieren dosis más altas. Ambas son metabolizadas en el hígado y riñón para convertirse en calcitriol (1,25-dihidroxitamina D), hormona activa que regula el metabolismo del calcio, salud ósea y funciones inmunológicas (Holick, 2020).

Cuadro 1. *Tipos de vitamina D y sus características*

Característica	Vitamina D ₂ (Ergocalciferol)	Vitamina D ₃ (Colecalfiferol)
Origen	Producida por hongos/levaduras expuestas a UV.	Sintetizada en la piel humana (7-dehidrocolesterol + UVB) o obtenida de fuentes animales.
Fuentes Naturales	- Hongos irradiados con UV (champiñones, setas). - Alimentos fortificados (leches vegetales).	- Pescados grasos (salmón, atún). - Aceite de hígado de bacalao. - Yema de huevo. - Lácteos fortificados.
Metabolismo	Convertida en hígado a 25(OH)D ₂ y luego en riñón a 1,25(OH) ₂ D ₂ (forma activa).	Convertida en hígado a 25(OH)D ₃ y luego en riñón a 1,25(OH) ₂ D ₃ (forma activa).
Eficacia Biológica	Menor capacidad para elevar y mantener niveles séricos de vitamina D.	2 veces más efectiva que la D ₂ para aumentar y sostener niveles en sangre.
Vida Media en Sangre	~15 días.	~30 días.
Suplementación	Usada en suplementos veganos.	Preferida en suplementos y fortificación de alimentos.
Estabilidad	Menos estable ante cambios de temperatura y humedad.	Más estable en formulaciones farmacéuticas y alimentos.
Recomendación Clínica	Opción para dietas veganas (requiere dosis más altas).	Primera elección para tratar deficiencias (mayor potencia).
Costo	Generalmente más económico.	Suele ser más costosa (procesos de extracción animal).

Fuente: Rueda-Plata (2024).

2.1.4.2. Funciones biológicas. Las enfermedades, tales como la osteoporosis y el debilitamiento y dolor de huesos, pueden ser ocasionados por una falta de calcio y fósforo en el cuerpo. Lo que en términos médicos se conoce como osteoporosis, puede ser prevenido gracias a un nutriente liposoluble conocido como vitamina D. Este componente no solo influye en ciertos elementos nutricionales, también impacta genética, medicinal y biomecánicamente amplia la expresión de más de 200 genes. Tiene efectos positivos en la respuesta inmune, en el metabolismo de las células y en la disminución de la inflamación sistémica. Su utilización permite proteger y prevenir enfermedades crónicas tales como la diabetes y el cáncer, previniéndolas antes de que se desarrollen y aumentando la fuerza muscular posteriormente (OMS, 2021).

2.1.4.3. Fuentes dietéticas principales en regiones tropicales. La yema de huevo, el atún, el salmón y las sardinas son algunos ejemplos de alimentos que contienen la vitamina D. Aparte de estos, también hay otros como los productos fortificados (leche y cereales). De hecho, un estudio en Costa Rica demostró que su población consumía alrededor del 10-20% del requerimiento diario, el cual es bastante limitado (Salas et al., 2019). Sin embargo, la falta y bajo consumo de pescado, junto con la poca disponibilidad de productos fortificados a gran escala sigue ayudando a sentir la falta de alimentos en la dieta.

A continuación, se presenta el cuadro 2 que resume principales fuentes de vitamina D presentes en opciones dietéticas en poblaciones costarricenses:

Cuadro 2. *Alimentos fuente de vitamina D por categorías*

Categoría	Alimento	Porción Estándar Asumida (g)	Aporte Promedio de Vitamina D (µg/100g)
Pescados	Aceite de hígado de bacalao	10	210
	Arenque	80	27
	Atún fresco o enlatado	175	4,5
	Salmón	150	9,9
	Anchoas	100	11,8
	Sardinas en aceite	85	8,2
	Pez espada	175	7,2
	Caballa (macarela)	250	2
	Trucha	300	2
	Anguila	200	20
Huevos y Carnes	Yema de huevo	19	5,6
	Hígado de res	125	1,7
Lácteos	Quesos curados	30	0,65
	Mantequilla	15	8
	Leche entera	100	0,03
Alimentos Fortificados	Margarina fortificada	15	8
	Leche fortificada	200	1-2
	Cereales fortificados	30	4
	Yogures fortificados	100	0,2
	Pan o harinas fortificadas	50	0,5
Hongos y Otros	Champiñones blancos (UV)	50	5
	Levadura nutricional fortificada	10	1,5
	Champiñones portobello	50	0,25
	Hongos shiitake	50	0,03
	Hongos maitake	50	0,8

Fuente: (Keegan et al., 2013, Base de Datos Española de Alimentos (BEDCA), Base de Datos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA).

2.1.4.4. Síntesis cutánea: el mecanismo y sus factores. La síntesis cutánea se da por la exposición a los rayos UV que transforman el 7-dehidrocolesterol de la piel en previtamina D₃, la cual se convierte en vitamina D en su forma activa (colecalfiferol). En las regiones tropicales,

se considera suficiente la exposición solar de 10 a 15 minutos diarios en brazos y piernas. Sin embargo, la pigmentación oscura de la piel, ropa protectora y contaminación del aire, así como hábitos culturales que evitan la exposición al sol la limitan. A pesar de la alta radiación UV en Costa Rica, estudios reportan deficiencia en el 40% de adultos, asociada a estos factores (Castro et al., 2023).

2.1.4.5. Factores que influyen en el consumo de vitamina D. En áreas rurales latinoamericanas, los hábitos alimentarios se centran en productos primarios y el consumo de carne roja, siendo escaso el consumo de alimentos ricos en vitamina D como pescados grasos y lácteos. Esto ocurre por desinformación relacionada a la cultura de la vitamina D en la salud ósea. Costa Rica, por ejemplo, se caracteriza por tener un consumo promedio de pescado de 1 a 2 porciones a la semana, muy por debajo de lo recomendado (FAO, 2021). La falta de vitamina D se ve agudizada en mujeres posmenopáusicas como consecuencia del consumo de alimentos ultra procesados (OMS, 2022), que contienen calorías vacías, ricas en calorías, pero pobres en micronutrientes.

Desde una perspectiva geográfica, la distancia de las áreas costeras limita el suministro de pescado graso fresco como sardinas y atún. Además, el alto precio de productos fortificados como la leche y los cereales enriquecidos los hace económicamente inviables para las familias de bajos ingresos que tienden a priorizar arroz y frijoles no perecederos (Chacón y Segura, 2021). A esto se suma la distribución desigual de suplementos de hierro yodado, donde la leche fortificada y los suplementos rara vez están disponibles en los mercados locales, ya que el enfoque está en los alimentos básicos.

Culturalmente, todavía hay prácticas prevalentes de vestir sombreros y ropa larga que cubren la piel del sol, a pesar de que Costa Rica tiene altos niveles de radiación UV. Además, la cocina tradicional costarricense favorece carnes como pollo y cerdo sobre el pescado, junto con una educación dietética de prevención de la osteoporosis muy limitada; solo el 30% de las mujeres menopáusicas en Alajuela relacionan la dieta con la salud ósea (Espinosa et al., 2011). Estos patrones demuestran la necesidad de una educación nutricional integrada, accesibilidad económica e intervenciones culturalmente adaptadas diseñadas para aumentar la ingesta de vitamina D.

2.1.1 Perimenopausia, menopausia y salud

2.1.1.1. Perimenopausia. La perimenopausia es la etapa de transición reproductiva que se genera antes de la menopausia, se caracteriza por fluctuaciones hormonales y sintomatología clínica. Se inicia con anomalías en el ciclo menstrual producto a la disminución paulatina en la producción de estrógenos por parte de los ovarios, se acompaña de un incremento de la hormona folículo-estimulante (FSH) (Santoro et al., 2021). Según el Consenso STRAW+10, esta etapa en dos fases: la fase temprana la cual incluye ciclos irregulares, pero con menstruaciones en los últimos 3 meses y una fase tardía con intervalos de amenorrea ≥ 60 días (Harlow et al., 2012).

Los síntomas comunes incluyen sofocaciones, problemas de sueño, alteraciones de humor y poca lubricación vaginal, esto se asocia a la inestabilidad hormonal (Hale et al., 2014). El promedio de duración es de 2 a 8 años, con variabilidad por cada mujer influenciada por factores

étnicos, genéticos y ambientales.

2.1.1.2. Menopausia. La menopausia se considera como el cese irreversible de la menstruación tras 12 meses continuos de amenorrea, lo que marca el final de la vida reproductiva en la mujer. (Davis et al., 2020). Este suceso se acompaña del agotamiento folicular y de ovario, junto con una caída sostenida de estradiol, por debajo de 30 pg/mL, y con FSH en niveles aumentados, mayor a 25 UI/L. A diferencia de la perimenopausia, en esta etapa agudos sofocos pueden atenuarse, aunque existen nuevos riesgos en el largo plazo: osteoporosis, enfermedades cardiovasculares, alteraciones metabólicas, todas vinculadas al déficit estrogénico crónico (El Khoudary et al., 2020). La media global es a los 51 años, aunque para poblaciones latinoamericanas se encuentra entre 48-50 años (UNFPA, 2021).

Mientras la perimenopausia es un proceso dinámico con fluctuaciones hormonales sintomáticas, la menopausia representa un estado estable posreproductivo. La primera se enfoca en la transición (síntomas neurovegetativos y ciclos irregulares), mientras la segunda prioriza el manejo de riesgos crónicos (fracturas, dislipidemia). Además, la perimenopausia incluye potencial fertilidad residual, a diferencia de la menopausia donde es biológicamente inviable (Hale et al., 2014). Clínicamente, se distinguen por criterios temporales: la perimenopausia requiere seguimiento de patrones menstruales, y la menopausia, confirmación retrospectiva de 12 meses sin menstruación (Harlow et al., 2012).

2.1.3. Cambios fisiológicos y metabólicos en la perimenopausia y menopausia

Alcanzar la menopausia conlleva cambios progresivos en la concentración de hormonas estrogénicas, en especial el estrógeno, debido al agotamiento de los folículos ováricos. Como consecuencia surgen sofocos, sudores nocturnos, palpitaciones y un cambio en la regulación del hipotálamo por desequilibrio hemodinámico. También hay un incremento en la presión sistemática, así como en la dislipidemia por la pérdida de protección vasculopática estrogénica crónica (El Khoudary et al., 2020). Además, hay un avance en la redistribución del tejido adiposo hacia el abdomen, además de una reducción de la masa muscular lo que aumenta la resistencia a la insulina y afecta el metabolismo energético (Hale et al., 2014).

Desde un punto de vista metabólico, el déficit de producción de estrógenos aumenta la resorción ósea al activar los osteoclastos, lo cual se traduce como un decremento en el tejido óseo. Esto provoca una pérdida aproximada de 2-3% de densidad mineral anual durante los primeros años postmenopáusicos, aumentando notablemente el riesgo de fracturas en cadera, columna y muñecas (El Khoudary et al., 2019). Por otro lado, se ha demostrado una disminución en la absorción intestinal de calcio, que se ve agravada por la baja activación de vitamina D, cuya acción es limitada por la baja expresión de sus receptores en hueso e intestino (Harlow et al., 2012).

El metabolismo de la vitamina D enfrenta dificultades adicionales y, en el caso de países tropicales, donde la síntesis cutánea podría ser estimulada por la exposición solar, el uso de protectores solares, la cultura de evitación solar, y la senilidad que limita el 7-dehidrocolesterol en la piel disminuye la producción de vitamina D (Holick, 2020). Asimismo, la dieta compulsiva y dominada por escasos recursos alimentarios en estas zonas contribuye a su deficiencia, en especial la falta de acceso a productos ricos en este tipo vitamina (Santoro et al., 2021). Integrar

estos enfoques podría mitigar las consecuencias negativas de la transición hormonal y mejorar la calidad de vida de esta población (OMS, 2021).

2.1.1.4 Importancia de la nutrición en la transición menopáusica. Una adecuada dieta puede contrarrestar los riesgos ligados a la menopausia. El consumo correcto de calcio (1200 mg/día) y vitamina D (800 UI/día) previene la pérdida ósea acelerada. Asimismo, el consumo de fibra y de ácidos grasos omega 3, presentes en algunos pescados como el salmón, reduce la inflamación y mejora el perfil lipídico (AEEM, 2020). También, los fitoestrógenos (isoflavonas de soja) pueden minimizar síntomas vasomotores leves, según OMS (2020), que también indica la importancia de disminuir el gasto en ultraprocesados o azúcares refinados que provocan aumento de peso visceral, asociado a resistencia a la insulina.

La menopausia se asocia a cambios osteomusculares de metabolismo, y el ejercicio regular mitiga estos efectos. OMS (2020) considera esencial 150 min. semanales en alguna forma de ejercicio aeróbico (caminata rápida, natación) combinados con ejercicios de fuerza (2 días/semana) para la salud de la densidad ósea y masa muscular.

La investigación realizada en la Universidad de Granada (España) muestra que el entrenamiento en intervalos de alta intensidad (HIIT) mejora la sensibilidad a la insulina y disminuye la grasa abdominal en mujeres posmenopáusicas (Medina et al., 2023). Además, el yoga o pilates pueden ayudar a manejar el estrés y mejorar la calidad del sueño, ambos importantes durante esta etapa de la vida.

2.1.2.1. Relación entre estado nutricional y deficiencia de micronutrientes. El estado nutricional en mujeres perimenopáusicas y posmenopáusicas está estrechamente relacionado con el riesgo de deficiencia e insuficiencia de vitamina D. La disminución de los niveles de estrógeno durante esta etapa de la vida compromete la homeostasis ósea y la absorción de calcio, aumentando la necesidad de vitamina D. Investigaciones realizadas en poblaciones hispanohablantes como Rueda-Plata (2024) señala que hasta el 60% de las mujeres posmenopáusicas en América Latina tenían deficiencia de vitamina D (<30 ng/mL) debido a una baja ingesta dietética, baja exposición al sol, obesidad y dieta baja en grasas (donde se secuestra esta vitamina liposoluble). Esto, junto con una baja fortificación de alimentos, aumenta el riesgo de osteoporosis y fracturas.

La obesidad y el sobrepeso, prevalentes en esta etapa de la vida, empeoran simultáneamente el problema. El tejido adiposo reduce la biodisponibilidad de la vitamina D actuando como un reservorio para la vitamina. Como señala la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN 2021), las mujeres con un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 30 kg/m² tienen niveles séricos de vitamina D que son 20-30% más bajos en comparación con las mujeres con peso normal, incluso cuando la ingesta dietética es similar. Además, la resistencia a la insulina la cual que es común entre mujeres con exceso de grasa visceral, puede obstaculizar el proceso metabólico activado periféricamente de la vitamina D en el hígado y los riñones, reforzando el estado inadecuado. Estos hallazgos destacan la importancia de evaluar variables sociodemográficas y antropométricas (medidas corporales) y de composición corporal multifactoriales junto con indicadores de micronutrientes en esta población.

Es necesario un enfoque multifacético para abordar estos desafíos. En los Estados Unidos, la suplementación de vitamina D, que varía de 800 a 2000 UI por día, es importante para las mujeres que son insuficientes, pero debe ir acompañada de educación nutricional que abogue por el consumo de pescado graso, productos lácteos fortificados y huevos. En Costa Rica, donde la fortificación de alimentos es limitada, el enfoque debe estar en políticas públicas que permitan el acceso a estos bienes, particularmente en áreas rurales como Alajuela. Como señalaron (Rico et al., 2017), la corrección más efectiva a largo plazo de estas deficiencias, con una prevención sostenida de problemas de salud complejos, proviene de períodos de evaluación dietética guiada, suplementación y ejercicio al aire estructura libre.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque De Investigación

Este estudio corresponde al enfoque cuantitativo de investigación. La investigación cuantitativa en nutrición y salud humana se basa en reunir y examinar conjuntos de cifras para describir, explicar o anticipar lo que ocurre en torno a los hábitos alimentarios y al bienestar físico de la población. Con esa tarea, los analistas recurren a herramientas estadísticas, fórmulas matemáticas o algoritmos computacionales que permiten traducir aspectos como la cantidad de calorías consumidas, el número en la balanza, el porcentaje del índice de masa corporal o una lectura en miligramos de colesterol en términos de correlaciones, tendencias y probabilidades (Manterola et al., 2019).

Gracias a este enfoque los clínicos y los responsables de formular políticas pueden evaluar el efecto directo de un programa dietético, rastrear patrones recurrentes en el plato de las personas o determinar si una modificación nutricional altera de manera significativa un indicador de salud, y lo hacen apoyándose en datos que, por su naturaleza numérica y organizada, tienden a ser vistos como más imparciales y confiables.

3.2 Tipo De Investigación

La investigación correlacional en nutrición es un tipo de estudio no experimental que busca identificar y medir la relación estadística entre dos o más variables relacionadas con la alimentación y el estado nutricional, sin manipularlas ni intervenir en las mismas. Se trata de analizar la asociación entre variables como el índice de masa corporal y el nivel de actividad física, utilizando herramientas matemáticas como los coeficientes de correlación para

determinar la dirección y la fuerza de la relación (Hernández & Mendoza, 2018). Este enfoque permite comprender cómo se vinculan diferentes factores nutricionales y de salud, facilitando la formulación de hipótesis y la toma de decisiones informadas, aunque no permite establecer relaciones de causa y efecto.

3.3 Unidades De Análisis U Objetos De Estudio

En este estudio las unidades de análisis corresponden al conjunto de mujeres en condiciones de perimenopausia de Costa Rica.

3.3.1 Población

La población de este estudio está conformada por un conjunto de 200 mujeres que participan el grupo mujeres en victoria en la gran área metropolitana. Este grupo es una iniciativa de integración en la cual las mujeres participan compartiendo sus realidades, conocimientos e ideas en torno a la vida cotidiana desde el enfoque espiritual.

3.3.2 Muestra

Para el estudio se ha decidido realizar una selección de muestra conforme al tipo probabilística. Este modelo de muestra se refiere a la determinación de un tamaño con base en criterios estadísticos precisos basados en cálculo probabilístico. En este caso se ha aplicado el criterio de la fórmula probabilística para muestras conocidas. A continuación, se presenta el cálculo:

$$N = 200$$

$$n = ?$$

$$Z: 90\% (Z=1,645)$$

$$P = 0.5$$

$$Q = 1-P = 0.5$$

$$d: 8\% (d=0,08)$$

$$n = \frac{NZ^2 * P * Q}{d^2(N - 1) + Z^2PQ}$$

$$n = \frac{(1.645)^2 * 0.5 * 0.5}{0.08^2(350 - 1) + 1.645^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 70$$

Luego de la aplicación del cálculo se ha obtenido que la muestra debe ser de 70 mujeres.

En este estudio se optó por un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 8% como parámetros para el cálculo del tamaño muestral, en lugar de los valores más convencionales de 95% y 5%, respectivamente. Esta decisión se fundamenta en tres razones principales:

1. Contexto de estudio exploratorio y descriptivo:

El presente trabajo tiene un enfoque cuantitativo, transversal y correlacional, con objetivos principalmente descriptivos y de identificación de tendencias en una población específica (mujeres en perimenopausia y menopausia de una comunidad virtual en Costa Rica). En investigaciones exploratorias o piloto, donde el interés radica en obtener una estimación razonable de las variables de estudio más que en realizar inferencias

poblacionales exactas, es metodológicamente aceptable utilizar un nivel de confianza ligeramente menor (90%) y un margen de error más amplio (8%). Esto se respalda en la literatura metodológica que reconoce la flexibilidad en el diseño muestral cuando los recursos, el acceso a la población o el alcance del estudio lo justifican (Hernández Sampieri et al., 2018; Manterola et al., 2019).

2. Limitaciones prácticas de accesibilidad y disponibilidad de la muestra:

La población diaria forma parte de una comunidad virtual cerrada (“Mujeres en Victoria”), con un número limitado y no distribuido geográficamente de manera uniforme. Dado que la totalidad de la población identificada fue de $N = 350$ mujeres, se tornaba inviable lograr una muestra muy grande sin comprometer la tasa de respuesta y la calidad de los datos. Reducir el nivel de confianza a 90% y aceptar un margen de error de 8% permitió obtener un tamaño muestral factible ($n = 70$) que equilibra rigor estadístico y viabilidad operativa, maximizando la participación real sin sobre exigir los recursos del investigador. Este número de integrantes resultó de más fácil acceso toda vez que se acudió a un evento de reunión anual en el cual participó un número suficiente de integrantes del grupo que permitió abordar la muestra de estudio.

3. Precedentes en investigaciones similares en contextos latinoamericanos:

Varios estudios recientes en nutrición, salud pública y epidemiología en América Latina han empleado niveles de confianza del 90% en contextos de poblaciones finitas y de difícil acceso, especialmente en estudios comunitarios, virtuales o con subgrupos específicos (p. ej., mujeres en transición menopáusica, adultos mayores en zonas rurales). Por ejemplo, investigaciones del *Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS)* y estudios costarricenses sobre osteoporosis y actividad física han ajustado sus

parámetros muestrales para adaptarse a realidades locales de participación y representatividad (Salas et al., 2019; Rojas-Miranda et al., 2022)

3.3.2.1 Método de muestreo. Para la selección de la muestra se aplica un muestro aleatorio simple con un software generador de datos aleatorios. Se asignará a cada miembro del grupo un número del 1 al 200 y luego con el generador se seleccionarán las integrantes

3.3.3 *Criterios de inclusión y exclusión*

En este apartado se presentan los criterios de selección de las participantes en el estudio. Estos son de inclusión y exclusión, y reflejan la forma organizada de discriminar quiénes forman parte de los estudios y los que no participan en el mismo. Para detallar estos criterios ver Tabla 1.

Tabla 1.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
Mujeres que presenten ciclos menstruales irregulares con sangrado en los últimos 3 meses, o ausencia de menstruación en los últimos 3 a 11 meses.	Haber presentado cualquiera de los síntomas definitorios de perimenopausia o menopausia por razones farmacológicas o por alguna patología de base
Mujeres con ausencia total de menstruación por 12 meses consecutivos sin causa patológica definida.	
Mujeres que hayan recibido diagnóstico de menopausia o perimenopausia por un profesional médico	
Mujeres sin síntomas de menstruación manifiestos, pero con edad cercana al promedio (más de 40 años).	

Fuente: elaboración propia.

3.4 Instrumentos para recolección de información

En el presente estudio se aplican una serie de instrumentos para medir las variables específicas de interés. Se toman en cuenta técnicas para la medición de amplio uso en el ámbito de la investigación en nutrición. Las mismas se aplican por dos vías, una parte se ejecuta mediante cuestionario en formato en línea y la otra parte será de uso del investigador en físico para el registro de medidas antropométricas. A continuación, se describen los instrumentos aplicados:

3.4.1. Cuestionario sociodemográfico, de actividad física, y frecuencia de consumo de vitamina D

Consiste en un cuestionario dividido en tres secciones: la primera registra información sociodemográfica de la muestra, además presenta registro de información de la condición del estado de vida reproductiva de las participantes, esto con el fin de cumplir con los criterios de elegibilidad establecidos.

En la segunda parte del cuestionario se aplica el cuestionario IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*). El mismo es un instrumento estandarizado y validado internacionalmente que mide el nivel de actividad física en poblaciones adultas mediante el autoreporte de la frecuencia (días/semana) y duración (minutos/día) de actividades físicas realizadas en los últimos 7 días, clasificándolas en tres intensidades: vigorosa, moderada y caminata, para calcular un puntaje total en MET-minutos/semana y categorizar a los individuos en niveles *alto*, *moderado* o *bajo* de actividad física, según criterios consensuados globalmente. Este instrumento se aplica para identificar el nivel de actividad física de las participantes.

La tercera parte del instrumento incluye una lista de verificación específica de alimentos fuente

de Vitamina D de consumo habitual. El recuento de alimentos se agrega una lista de verificación específica para el consumo de alimentos ricos en Vitamina de D durante los últimos 7 días.

En el anexo 1 del presente informe se muestra el instrumento aplicado en el estudio.

3.4.2. Instrumentos para medición de estado nutricional

Para medir las variables referentes al estado nutricional se realiza toma de medidas a cada una de las participantes en el estudio. Esta se registra en un formato de bases de datos tipo Excel en el cual se disponen datos básicos de las participantes. Las medidas antropométricas a tomar son el peso y la talla los cuales se miden con los instrumentos que se describen a continuación:

- a. **Talla:** para la talla se aplica el uso de estadiómetro portátil de la marca INBODY modelo PUSH. El mismo presenta medición de altura con un rango 50 cm a 200 cm, con un rango de error de ± 0.5 cm. Ver Figura 1.

Figura 1.

Estadiómetro portátil



- b. **Peso:** para el peso se aplica la balanza de control corporal HBF-514C de la marca OMRON. Este instrumento mide de forma precisa el peso y contiene varias opciones

para registro de información de composición corporal. Para detallar ver Figura 2

Figura 2.

Balanza electrónica OMROM - HBF-514C



3.4.1 Validez y confiabilidad

Los instrumentos utilizados cuentan con niveles amplios de validación en el ámbito académico y de la investigación científica nutricional varios estudios multicéntricos realizados en 20 naciones han documentado la validez convergente y de constructo del Cuestionario IPAQ; esas evidencias han sido publicadas en revistas de alto impacto. Su protocolo auto-referido alcanza correlaciones moderadas que oscilan entre $r = 0.40$ y $r = 0.80$ respecto a lecturas obtenidas con acelerómetros y monitores de frecuencia cardíaca, vínculo que se observa con mayor intensidad

en sesiones de actividad vigorosa. La adaptación española del IPAQ, ahora bien, asentada en la literatura hispanoamericana, presenta una fiabilidad test-retest que fluctúa entre $\alpha = 0.75$ y $\alpha = 0.90$. Su recomendación por parte de la OMS y de la American Heart Association para la vigilancia epidemiológica respalda sus sólidos métodos, aunque los investigadores de precisión extrema todavía prefieren cruzar los datos con dispositivos objetivos (Castañeda et al., 2019).

La validez y fiabilidad de los instrumentos para composición corporal a saber estadiómetro y balanza electrónica se afianza en el reconocimiento como instrumentos de grado médico/ clínico aplicados en el contexto costarricense. De igual forma, la fiabilidad en el contexto de aplicación en Costa Rica, ambos instrumentos se mantienen bajo un estricto protocolo de calibración pre-uso y mantenimiento, verificando que las condiciones ambientales como temperatura y humedad, para que no afecten su rendimiento electrónico y asegurando que las mediciones se realicen en superficies planas y estables, de acuerdo con los manuales técnicos del fabricante.

La fiabilidad y validez de la medición de frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D se establece en función de criterios teóricos que definen los alimentos seleccionados como típicos asociados a la dieta costarricense. Por otro lado, el diseño de las opciones de respuesta con escala de cinco puntos garantiza objetividad y se asocia con otros instrumentos similares ampliamente aceptados por la comunidad científica. Además, la aplicación bajo la guía del investigador con experticia en las variables a medir garantiza su confiabilidad como fuente de recolección de información para este estudio. Igualmente los niveles de consumo derivados de la combinación de aporte de vitamina D por porciones se ha realizado de acuerdo a criterios teóricos de importante reconocimiento científico (Keegan et al., 2013, Base de Datos Española

de Alimentos (BEDCA), Base de Datos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA)).

3.4 Diseño De La Investigación

Este estudio sigue un diseño no experimental, transversal de nivel correlacional. Es no experimental porque se observa el fenómeno tal como ocurre en su estado natural, no se manipula ninguna variable. El aspecto transversal lo define la recolección de datos en un solo momento en específico de una población determinada, en este caso mujeres que pertenecen a un grupo de apoyo de salud de mujeres adultas. En tercer lugar, es correlacional porque se plantea establecer asociación entre las variables descritas en el estudio.

3.5 Operacionalización De Las Variables

Este apartado muestra la operacionalización de variables. La misma se describe en la tabla 2 siguiendo la estructura sugerida: Variable, definición conceptual, definición operacional, indicadores, e instrumento de medición. Se ha obviado la mención a los objetivos debido a que las variables se repiten en más de un objetivo ya que el planteamiento aborda relaciones diversas entre variables. Es por tal razón que para organizar mejor el proceso se operacionalizan las principales variables de interés en el estudio.

Tabla 2.*Operacionalización de variables*

Objetivo Específico	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Evaluar el estado nutricional de la población de mujeres según el índice de masa corporal.	Estado nutricional	Condición física corporal que refleja el balance entre la ingesta de nutrientes y el gasto energético, usualmente determinado por medidas antropométricas.	Clasificación de las participantes según el Índice de Masa Corporal (IMC),	Antropométrica	Talla: en cm. Peso: en Kg. IMC: bajo peso, Peso normal, Sobrepeso, Obesidad (Grado I, II, III).	Estadiómetro INBODY PUSH (Talla) y Balanza OMROM HBF-514C (Peso).
Establecer el nivel de actividad física que presenta la población en estudio mediante la aplicación del cuestionario corto de IPAQ.	Nivel de actividad física	Es la cantidad de movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en gasto de energía.	Puntuación obtenida del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ-Corto), que cuantifica la actividad en los últimos 7 días.	Gasto Energético/ Conductual	Categoría de actividad física: Bajo, Moderado, Alto. Metabolismo Basal Equivalente (METs) minuto/semana.	Cuestionario IPAQ-Corto.
Identificar la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D por parte de la	Frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D	Es la cantidad de veces que una persona ingiere alimentos ricos en Vitamina D en un periodo de tiempo	Sumatoria de las puntuaciones Likert (5 puntos) de frecuencia de consumo reportada para	Dietética/ Conductual	Puntuación Total de Frecuencia de Consumo (basada en el score total del cuestionario). Frecuencia por	Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (Vitamina D) de 7 días.

población mediante la aplicación de un cuestionario de frecuencia.	determinado.	cada alimento fuente de Vitamina D en los últimos 7 días.	categoría (ej. diariamente, de 1 a 2 veces, de 3 a 4 veces, más de 5 veces, nunca).
--	--------------	---	---

Fuente: elaboración propia.

3.6 Plan Piloto

Para este estudio se aplica un plan piloto para someter a prueba la validez del instrumento diseñado. La aplicación se realiza a un total de 09 participantes con edades similares a las participantes del grupo. Se hizo la aplicación mediante formulario en línea. Esta experiencia permite mejorar las condiciones del instrumento para mejor aplicación.

En la aplicación del IPAQ la forma de describir el tiempo de ejecución de actividad física fue confuso para algunas participantes por lo que se agregó una descripción mas precisa a fin de mejorar la recolección final de los datos.

Ante estos detalles se decidió ajustar el formulario de forma que se suprimieran esos detalles. En primer lugar, se dispuso de mejores instrucciones más claras en cada ítem. Por otro lado, se diseñó el formulario de manera que se capturasen las respuestas más cerradas posibles. Esto permitirá que en la ejecución final se capturen los datos con la menor cantidad de errores o valores perdidos posible.

De igual forma se ejecutaron las mediciones correspondientes con sus respectivas pruebas de hipótesis tal como se estableció en el análisis de datos. Este proceso arrojó resultados que en su mayoría no son significativos, esto se debe posiblemente al tamaño reducido de la muestra piloto (n:09) se espera que los resultados a nivel de la muestra final sean más concluyentes. No obstante, se ha analizado la pertinencia de las pruebas estadísticas planteadas para controlar posibles divergencias de criterio estadístico con la teoría establecida.

3.7 Procedimientos De Recolección De Datos

Para la recopilación de datos, se desarrolla un cuestionario utilizando la plataforma Google

Forms. Este cuestionario se dirige a mujeres pertenecientes al grupo “ Mujeres en Victoria”. Cada participante se somete a la aplicación del cuestionario, proporcionando la información pertinente sobre el propósito del estudio mediante el consentimiento informado. Además, se detalla cada sección del cuestionario con el objetivo de obtener información precisa acerca de la frecuencia de consumo alimentario respecto a alimentos fuente de vitamina D y suplementos de dicho nutriente, así como, el nivel de actividad física y la condición de perimenopáusica y menopáusica.

3.8 Organización De Los Datos

Luego del proceso de recolección de datos mediante la aplicación por formulario en línea se procede a organizar la base datos. El sistema de Google Forms emite un formato de datos organizados en el esquema de programa de procesamiento de datos Excel. A partir de ese registro se procede a depurar la data con el fin de optimizar la calidad de los datos para resguardar el archivo definitivo para el análisis de las variables medidas por medio del instrumento.

3.9 Análisis De Datos

El análisis de datos se realiza en dos niveles, en primer lugar, el nivel descriptivo. En esta etapa se tabulan los datos y se describen mediante la aplicación de tablas de frecuencias y gráficos respectivos. Además, se indican estadísticos para las variables numéricas como la edad, IMC, actividad física. En específico se exponen medidas de tendencia central, de dispersión y de posición, lo que permite tener una idea general del estudio.

3.9.1 Análisis de los datos de nivel de estado nutricional

El estado nutricional se analiza mediante el cálculo del índice de masa corporal (IMC) a partir de las variables peso y estatura. Las mismas fueron obtenidas mediante proceso de medición presencial de cada una de las participantes en el estudio. Una vez realizada la medición se procedió a calcular el IMC mediante la siguiente fórmula:

$$IMC = \frac{\textit{peso}}{(\textit{Estatura})^2}$$

Luego de totalizados los IMC de cada participante, se procede a la categorización de los mismos de acuerdo al criterio de estado nutricional establecido por la OMS:

- Bajo peso: IMC menor a 18,5
- Peso normal: IMC entre 18,5 y 24,9
- Sobrepeso: IMC entre 25 y 29,9
- Obesidad I o moderada: IMC de 30 a 34,9
- Obesidad II o severa: IMC de 35 a 39.
- Obesidad III o mórbida: IMC de 40 o superior.

3.9.2 Análisis de los datos de nivel de actividad física

La variable actividad física se ha medido en función de los resultados del cuestionario IPAQ 7. El mismo emite una valoración de actividad física de acuerdo a tres categorías: caminata, actividad física moderada y actividad física vigorosa. Cada categoría se evalúa en función de

una unidad denominada MET (Metabolic Equivalent of Task, por sus siglas en inglés) la misma se utiliza para medir la intensidad de la actividad física en términos de gasto energético. Es una forma estandarizada de cuantificar el esfuerzo físico, y está basado en la cantidad de oxígeno que una persona consume mientras realiza una actividad.

Para calcular los MET que obtiene cada participante de acuerdo a la categoría de actividad ejecutada se toma el siguiente criterio de acuerdo con el estudio original de validación el IPAQ presentado por Craig et al., (2003):

- Caminatas: 3'3 MET x minutos de caminata x días por semana
- Actividad Física Moderada: 4 MET* X minutos x días por semana
- Actividad Física Vigorosa: 8 MET* X minutos x días por semana

A continuación, se suman los tres valores obtenidos: caminata + actividad física moderada + actividad física vigorosa

Con el resultado en MET totales del IPAQ obtenido por el participante se clasifica su nivel de actividad física de la siguiente forma :

- Nivel Bajo: Menos de 600 MET-minutos por semana.
- Nivel Moderado: Entre 600 y 3000 MET-minutos por semana.
- Nivel Alto: Más de 3000 MET-minutos por semana.

3.9.3 Análisis de los datos de nivel frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina

D

Los datos recogidos sobre la frecuencia de consumo se han recopilado en función de una escala de Likert de cinco puntos que van desde nunca hasta diariamente. Posteriormente se procedió

a asignar a cada categoría un puntaje que representa el punto medio de valoración en función del rango de 5 puntos, tal como se explica en la tabla 3. El criterio de puntos medios es ampliamente utilizado en el campo del análisis estadístico y en general de los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos. El método persigue medir con precisión de una forma numérica transformando datos cualitativos a cuantitativos.

Tabla 3.

Puntaje asignado a frecuencias de consumo de alimentos

Categoría de Frecuencia	Valor Semanal Asignado (Veces / semana)
Nunca	0
1 a 2 veces/semana	1,5
3 a 4 veces/semana	3,5
Más de 5 veces/semana	5,5
Diariamente	7,0

Fuente: elaboración propia.

La tabla 3 muestra, luego de transformados los datos categóricos a numéricos se procede a totalizar el aporte que representa cada alimento en la dieta del participante, esto se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$Vit D (\text{alimento}) = (\text{Frecuencia consumo veces por semana}) * (\text{Cantidad de vitamina D por porción})$$

Luego de la totalización de los aportes de vitamina D de cada alimento por cada sujeto, se procedió a obtener el aporte total vitamina D por el conjunto de todos los alimentos por sujeto, esto se realiza mediante la fórmula:

26

$$\text{Consumo total} = \sum_{i=1} \text{aporte semanal por alimento}$$

Una vez se obtuvo el consumo total por cada participante se procede a hacer una categorización de cada participante de acuerdo al nivel de consumo semanal el cual se ha establecido de acuerdo a consenso en varias de las investigaciones revisadas en el marco teórico en un nivel de 105 µg/semana (Anagnostis et al., 2023; Mei et al., 2023). Se crean dos categorías: consumo inferior a nivel mínimo recomendado, y consumo superior a nivel mínimo recomendado.

3.9.3 Forma de análisis de nivel inferencial

A nivel inferencial se procedió a realizar las pruebas de hipótesis para las relaciones planteadas en los objetivos cuarto y quinto de este estudio. En ambos casos se aplicó la prueba de Chi cuadrado de Pearson para analizar las relaciones entre variables categóricas. En el primer caso se analiza la relación entre estado nutricional y nivel de actividad física; en el segundo caso se prueba la relación entre consumo de alimentos fuente de vitamina D y el estado nutricional.

CAPÍTULO IV
PRESENTACION DE RESULTADOS

4.1 Análisis Descriptivo

En esta sección se presentan los resultados descriptivos de las principales variables del estudio. Se organizan en tablas o gráficos de frecuencias y/o porcentajes que permiten conocer las dimensiones del grupo de estudio.

4.1.1 Características generales de la muestra

Durante el proceso de recolección de datos se aborda una muestra de 70 mujeres pertenecientes a la comunidad de “Mujeres en Victoria” en Costa Rica. La **Tabla 4** muestra los resultados definitivos del grupo de muestra.

Tabla 4.

Distribución de participantes de acuerdo a condición de menstruación y rango de edad

Categorías	40 - 44 años		45 - 49 años		50 - 54 años		55 - 59 años		60 - 64 años		65 años o más		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Ausencia total de menstruación en últimos 12 meses	1	1,4	6	8,6	7	10	9	12,8	6	8,6	7	10	36	51,4
Menstruaciones irregulares en los últimos 3 meses	1	1,4	1	1,4	3	4,3	1	1,4	0	0	0	0	6	8,57
Menstruaciones irregulares producto de patología conocida o fármacos	2	2,8	0	0	0	0	1	1,4	0	0	0	0	3	42,8
Menstruaciones regulares sin	15	21,4	9	12,8	1	1,4	0	0	0	0	0	0	25	35,7

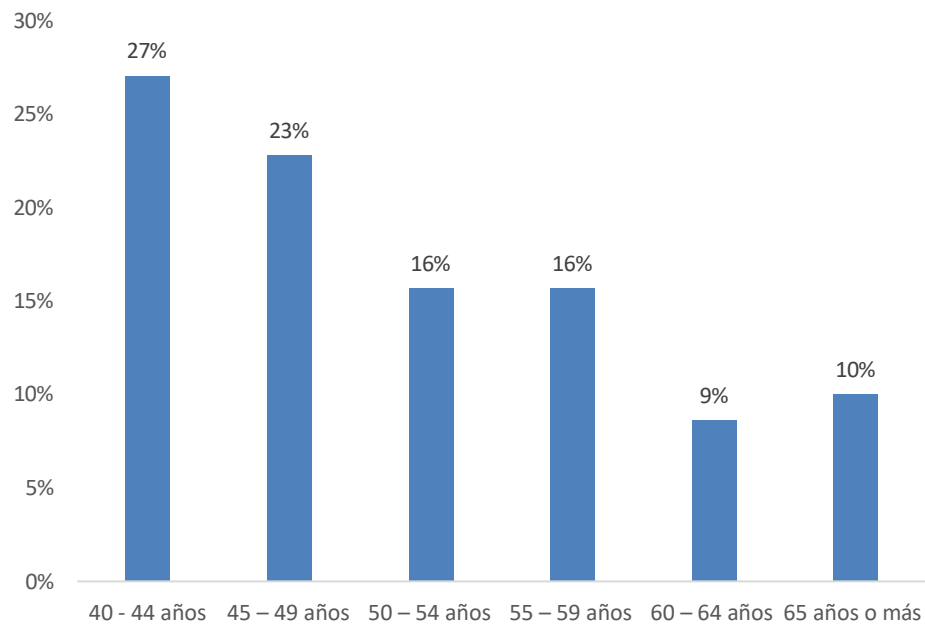
interrupciones														
Totales	19	27,1	16	22,8	11	15,7	11	15,7	6	8,6	7	10	70	100

Fuente: elaboración propia.

La tabla 4 muestra, luego de la aplicación del criterio de exclusión basado en la condición de mujeres que presentan disfunción menstrual por algún fármaco o por una patología, se tiene como resultado que se han excluido 3 mujeres, por lo que la muestra final es de 67 mujeres participantes.

Rango de edad

Figura 3. *Rango de edad de las participantes*



Fuente: elaboración propia.

La figura 3 presenta el rango de edad de las participantes. La concentración más elevada de participantes se observa en la franja de edad de 40 a 44 años, constituyendo el 27% del total. El

grupo de edad de 45 a 49 años muestra con un 23%, seguido de manera menor por los rangos de 51 a 54 años con 16% y 55 a 59 años con 16%. En el rango de 60 – 64 años solo 9% del total y 65 años o más el 10% del total. Este hallazgo evidencia que la población demográfica predominante en el estudio se sitúa en un intervalo de edad comprendido entre 40 y 44 años.

Tabla 5.

Distribución de las personas participantes según características sociodemográficas de la muestra del grupo “Mujeres en Victoria”

Caracterización sociodemográfica	Femenino (n=67)	
	n	%
Nivel de estudios		
Primaria	9	13,4
Secundaria	16	23,9
Universidad / Profesional	37	55,2
Posgrado	5	7,5
Ocupación		
Ama de casa	13	19,4
Empleada	20	29,9
Independiente	25	37,3
Jubilada	8	11,9
Otro	1	1,5
Provincia de origen		
Alajuela	55	82,1
San José	7	10,4
Heredia	5	7,5

Fuente: Elaboración propia, 2025

La tabla 5 muestra el cohorte femenina estudiada (n=67) se caracteriza de acuerdo con el nivel educativo, con un 13,4% que solo tiene estudios de primaria, 23,9% que presenta estudios de

secundaria, 55,2% universitarios o profesional, y 7,5 % estudios de posgrado. En ocupación la mayoría de 37,3% tiene ocupación independiente, 29,9% tiene empleo formal, 19,4% es ama de casa, 11,9% es jubilada y sólo 1 de las participantes reportó que tiene otro tipo de ocupación. Respecto a la provincia de origen 82,1 % es de Alajuela, 10,4% San José y 7,5% de Heredia.

4.1.2 Condición de estado reproductivo

Tabla 6.

Diagnóstico de salud reproductiva de las participantes

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
No	52	77,6
Sí, menopausia	10	14,9
Sí, perimenopausia	5	7,5
TOTAL	67	100%

Fuente: elaboración propia.

La tabla 6 indican que el 77,6% de las participantes no han recibido, por parte de un médico, un diagnóstico que les relacione con la menopausia o la perimenopausia. Por el contrario, el 14,9% ha sido diagnosticado con menopausia y el 7,5% con perimenopausia. Por tanto, la proporción total de la muestra que muestra un diagnóstico vinculante con la transición a la menopausia asciende al 22,4%, si se toma un criterio de diagnóstico médico.

4.1.3. Estado nutricional

En este apartado se presentan resultados del estado nutricional medido en función de peso, estatura y el índice de masa corporal.

Tabla 7.

Estadísticos de peso, estatura, IMC de las participantes del grupo “Mujeres en Victoria”

	Peso (Kg)	Estatura (metros)	IMC (Kg/m²)
Media	70,3	1,56	28,53
Mediana	69,1	1,56	29,03
Moda	58,3	1,47	20,34
Desviación típica	12,7	,06	4,50
Mínimo	45,60	1,43	20,34
Máximo	115,4	1,70	43,92

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 7 se describe que, el peso promedio de los participantes se sitúa en 70,3 kg, con una desviación estándar de 12,7 kg, lo que evidencia una notable variación de los valores en relación a la media. La mediana, establecida en 69,1 kg, señala que el 50% de las participantes presenta un peso igual o inferior a dicho valor. Esta variabilidad se evidencia en el espectro, que comprende 45,6 kg como valor mínimo y 115,4 kg como valor máximo reportado.

En relación con la estatura, el valor promedio se ubica en 1,56 m, mientras que la desviación estándar se registra en 0,06 m, lo que indica una dispersión más limitada que la observada en el

peso. Los datos abarcan desde 1,43 m como estatura mínima hasta 1,70 metros como estatura más alta.

El índice de masa corporal (IMC) promedio del conjunto evaluado es de 28,53 Kg/m², una cifra que, conforme a los parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud, clasifica a los individuos en la categoría de sobrepeso. La desviación estándar, que asciende a 4,5 Kg/m², evidencia una dispersión baja con respecto a la media. El valor mínimo es de 20,34 Kg/m² y el máximo 43,92 Kg/m².

Tabla 8.

Estado nutricional de las participantes del grupo “Mujeres en Victoria”

Niveles de estado nutricional	Frecuencia	%
Peso normal	18	26,9
Sobrepeso	27	40,3
Obesidad I o moderada	18	26,9
Obesidad II o severa	3	4,5
Obesidad III o mórbida	1	1,5
Total	67	100,0

Fuente: elaboración propia.

La tabla 8 presenta el estado nutricional de las participantes medidas a partir del criterio IMC-OMS. Se muestra que el 40,3% presenta sobre peso, 26,9% muestra peso normal, 26,9% obesidad moderada, 4,5% obesidad severa y 1,5 % corresponde a obesidad mórbida.

4.1.3. Nivel de actividad física

A continuación, se presentan los resultados promedios obtenidos por cada una de las categorías

de actividad medidas con el IPAQ 7:

Tabla 9.

Estadísticos resultados IPAQ 7

Medida	Caminata	Actividad moderada	Actividad Vigorosa	IPAQ total
Media	295,52	34,99	655,52	986,03
Desviación típica	2.418,9	49,09	869,72	2.488,96
Mínimo	0,0	0,0	0,0	0,0
Máximo	19.800	196,0	2.880,0	19.800,0

Nota: todos los valores se miden en MET-min/semana.

Fuente: elaboración propia de acuerdo con resultados de IPAQ-7

La tabla 9 presenta los estadísticos descriptivos del cuestionario IPAQ-7, que mide la actividad física en MET-min/semana en cuatro categorías: caminata, actividad moderada, actividad vigorosa y total. La media de caminata es 295,52 MET-min/semana con alta variabilidad (desviación típica 2418,9), la actividad moderada tiene una media baja de 34,99 MET-min/semana y desviación de 49,09, mientras que la actividad vigorosa muestra una media de 655,52 MET-min/semana con reducción de 869,72, resultando en un total medio de actividad física de 986,03 MET-min/semana.

Tabla 10.*Nivel de actividad física de acuerdo a IPAQ – 7*

Medida	Frecuencia	Porcentaje
Alto	22	32,8
Moderado	22	32,8
Bajo	23	34,3
Total	67	100

Nota: todos los valores se miden en METS.

La tabla 10 muestra los resultados de niveles de actividad física de las participantes. Se ha obtenido que un 32,8% muestra un nivel de actividad física Alto superior a los 3000 METs por semana. El 32,8% muestra un nivel moderado, esto es entre 600 – 3000 METs por semana. Y un 34,3% de las participantes muestran un nivel bajo de actividad física con menos de 600 METs por semana.

4.1.4. Frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D

Frecuencia de consumo y promedio semanal

Tabla 11.*Alimentos fuente vitamina D: Pescados y mariscos*

Alimento	Nunca (f/%)	1 a 2 veces (f/%)	3 a 4 veces (f/%)	Más de 5 veces (f/%)	Diariamente (f/%)	Media (Veces/Semana)
Aceite de hígado de bacalao	52 / 77,6%	8 / 11,9%	4 / 6,0%	1 / 1,5%	2 / 3,0%	0,75
Salmón	21 / 31,3%	29 / 43,3%	10 / 14,9%	3 / 4,5%	4 / 6,0%	1,72

Sardinias en aceite	39 / 58,2%	20 / 29,9%	5 / 7,5%	2 / 3,0%	1 / 1,5%	1,00
Arenque	61 / 91,0%	5 / 7,5%	1 / 1,5%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0,21
Atún fresco o enlatado	13 / 19,4%	28 / 41,8%	18 / 26,9%	6 / 9,0%	2 / 3,0%	2,29
Caballa (macarela)	53 / 79,1%	10 / 14,9%	3 / 4,5%	1 / 1,5%	0 / 0,0%	0,53
Trucha	37 / 55,2%	15 / 22,4%	8 / 11,9%	5 / 7,5%	2 / 3,0%	1,33
Anguila	63 / 94,0%	4 / 6,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0,09
Pez espada	62 / 92,5%	5 / 7,5%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0,11
Anchoas	60 / 89,6%	6 / 9,0%	1 / 1,5%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0,23

Fuente: elaboración propia.

La tabla 11, que mide la frecuencia de consumo de pescados y mariscos, revela un patrón de ingesta generalmente bajo en la muestra, con ocho de los diez alimentos reportando un consumo de "Nunca" por más del 55% de los participantes. Los alimentos que alcanzan el mayor promedio de consumo semanal son el Atún fresco o enlatado, con una media de 2,29 veces/semana y donde la mayoría de los encuestados 68,7% lo consume entre 1 y 4 veces por semana, seguido por el Salmón, con una media de 1,72 Veces/semana y siendo consumido "1 a 2 veces" por el 43,3% de la muestra. En el extremo opuesto, el consumo de Anguila y Pez espada es casi inexistente, con más del 92% de las participantes que reportan nunca consumirlos.

Tabla 12.

Alimentos fuente vitamina D: Lácteos, huevos y carnes

Alimento	Nunca (f/%)	1 a 2 veces (f/%)	3 a 4 veces (f/%)	Más de 5 veces (f/%)	Diariamente (f/%)	Media (Veces/Semana)
Yema de huevo	0 / 0,0%	4 / 6,0%	8 / 11,9%	30 / 44,8%	25 / 37,3%	5,37
Hígados	38 / 56,7%	19 / 28,4%	7 / 10,4%	3 / 4,5%	0 / 0,0%	0,88
Mantequilla	14 / 20,9%	12 / 17,9%	15 / 22,4%	19 / 28,4%	7 / 10,4%	3,00
Quesos curados	12 / 17,9%	25 / 37,3%	15 / 22,4%	10 / 14,9%	5 / 7,5%	2,46
Leche entera	8 / 11,9%	12 / 17,9%	19 / 28,4%	20 / 29,9%	8 / 11,9%	3,50
Leche	10 / 14,9%	10 / 14,9%	18 / 26,9%	22 / 32,8%	7 / 10,4%	3,50

 fortificada

Fuente: elaboración propia.

La tabla 12, que muestra la frecuencia de consumo de lácteos, huevos y carnes, presenta un consumo alto y consistente en la mayoría de los alimentos, especialmente en comparación con los pescados. El alimento con mayor consumo semanal es la Yema de huevo, con una media de 5,37 veces/semana, y donde el 82,1% de los participantes la consume "Más de 5 veces" o "Diariamente". La Leche entera y la Leche fortificada también muestran una alta ingesta, ambas con una media de 3,50 veces/semana. Por el contrario, el Hígado de res es el alimento menos consumido de esta categoría, con una media de solo 0,88 veces/semana, y el 56,7% de los encuestados reportando que "Nunca" lo consume.

Tabla 13.

Alimentos fuente vitamina D: Alimentos fortificados

Alimento	Nunca (f/%)	1 a 2 veces (f/%)	3 a 4 veces (f/%)	Más de 5 veces (f/%)	Diariamente (f/%)	Media (Veces/Semana)
Margarina fortificada	29 / 43,3%	10 / 14,9%	11 / 16,4%	12 / 17,9%	5 / 7,5%	1,99
Yogures fortificados	17 / 25,4%	10 / 14,9%	15 / 22,4%	15 / 22,4%	10 / 14,9%	3,10
Cereales fortificados	36 / 53,7%	14 / 20,9%	10 / 14,9%	5 / 7,5%	2 / 3,0%	1,29
Pan o harinas fortificadas	8 / 11,9%	12 / 17,9%	28 / 41,8%	15 / 22,4%	4 / 6,0%	3,31

Fuente: elaboración propia.

La tabla 13 resume la frecuencia de consumo de alimentos fortificados, mostrando una amplia variabilidad en la ingesta entre los sujetos. El producto con mayor consumo es el Pan o harinas fortificadas, que tiene la media más alta 3,31 veces/semana y es consumido 3 a 4 veces por el

41,8 de la muestra. Le sigue de cerca los Yogures fortificados, con una media de 3,10 veces/semana y un consumo distribuido entre las categorías de 3 a 4 veces y más de 5 veces 44,8% en total. En contraste, los Cereales fortificados son el alimento menos consumido en esta categoría, con una media de solo 1,29 veces/semana, y más de la mitad de los sujetos (53,7%) reportando que "Nunca" los consumen.

Tabla 14.

Alimentos fuente vitamina D: Hongos y otras fuentes vegetales

Alimento	Nunca (f/%)	1 a 2 veces (f/%)	3 a 4 veces (f/%)	Más de 5 veces (f/%)	Diariamente (f/%)	Media (Veces/Semana)
Hongos shiitake	59 / 88,1%	6 / 9,0%	2 / 3,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0,23
Hongos maitake	61 / 91,0%	6 / 9,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0,13
Champiñones portobello	11 / 16,4%	20 / 29,9%	15 / 22,4%	13 / 19,4%	8 / 11,9%	3,19
Champiñones blancos (UV)	16 / 23,9%	15 / 22,4%	12 / 17,9%	17 / 25,4%	7 / 10,4%	3,10
Levadura nutricional fortificada	53 / 79,1%	8 / 11,9%	4 / 6,0%	1 / 1,5%	1 / 1,5%	0,51

Fuente: elaboración propia.

La tabla 14, que analiza la frecuencia de consumo de hongos y fuentes vegetales, presenta un patrón de ingesta altamente polarizado. El consumo de los hongos Shiitake y Maitake es casi inexistente, con más del 88% de la muestra reportando que "Nunca" los consumen, resultando en medias de consumo muy bajas (0,23 y 0,13 veces/semana, respectivamente). En fuerte contraste, el consumo de Champiñones portobello y Champiñones blancos (UV) es alto. Los Portobello tienen la media más alta (3,19 veces/semana), con la mayoría de los sujetos consumiéndolos entre 1 a 4 veces (52,3%). Los Champiñones blancos (UV) le siguen de cerca

con una media de 3,10 veces/semana. Finalmente, la Levadura nutricional fortificada presenta un consumo muy bajo, con el 79,1% de que reportan "Nunca" consumirla.

Tabla 15.

Consumo de suplementos de vitamina D

Alimento	Nunca (f/%)	1 a 2 veces (f/%)	3 a 4 veces (f/%)	Más de 5 veces (f/%)	Diariamente (f/%)	Media (Veces/Se mana)
Suplementos D3 (colecalfiferol)	36 / 53,7%	16 / 23,9%	7 / 10,4%	5 / 7,5%	3 / 4,5%	1,44
Suplementos D2 (ergocalciferol)	42 / 62,7%	14 / 20,9%	6 / 9,0%	3 / 4,5%	2 / 3,0%	1,09

Fuente: elaboración propia.

La tabla 15 resume la frecuencia de consumo de suplementos de Vitamina D en la muestra, revelando que la mayoría de los participantes no consume suplementos. Tanto la forma D2 (ergocalciferol) como la D3 (colecalfiferol) son reportadas como consumidas "Nunca" por más de la mitad del grupo (62,7% y 53, %, respectivamente). Sin embargo, el Suplemento de D3 (colecalfiferol) es la forma preferida y con mayor consumo, alcanzando una media de 1,44 veces/semana. El 23,9% de la muestra consume D3, "1 a 2 veces" por semana, mientras que solo el 20,9% consume D2 en esa misma frecuencia. Los suplementos de D2 tienen el consumo más bajo, con una media de solo 1,09 veces/semana.

Nivel de consumo de vitamina D por grupos de alimentos

Los datos que se presentan a continuación constituyen el resultado de promedios de consumo semanal de vitamina D, medido en microgramos a la semana ($\mu\text{g}/\text{semana}$).

Tabla 16.

Estadísticos de consumo de vitamina D por $\mu\text{g}/\text{semana}$ de las participantes en perimenopausia y menopausia del grupo “Mujeres en Victoria”

Estadísticos	Valor ($\mu\text{g}/\text{semana}$).
Media	18,9
Mediana	11,2200
Moda	11,22
Desv. típ.	23,54538
Mínimo	5,01
Máximo	123,11

Fuente: elaboración propia con base en programa SPSS V.26.

La tabla 16 muestra los resultados de consumo de vitamina D medido en $\mu\text{g}/\text{semana}$ del grupo analizado. Se obtiene que la media de consumo es de 18,9 $\mu\text{g}/\text{semana}$ lo que indica un nivel muy por debajo del mínimo recomendado de 105 $\mu\text{g}/\text{semana}$, la desviación típica es de 23,5 $\mu\text{g}/\text{semana}$, lo que indica una dispersión reducida de los datos. El valor mínimo reportado es de 5,01 $\mu\text{g}/\text{semana}$ y el máximo de 123,11 $\mu\text{g}/\text{semana}$ por encima del mínimo recomendado.

Tabla 17.

Distribución de las participantes en perimenopausia y menopausia del grupo “Mujeres en Victoria” de acuerdo al nivel de consumo semanal de Vitamina D por vía de alimentos

Nivel	f	%
Inferior a 105 µg/semana	65	97,0
Superior a 105 µg/semana	2	3,0
Total	67	100,0

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 17 se evidencia que el 97 % de las mujeres encuestadas consumen niveles por debajo del mínimo recomendado de consumo semanal establecido en 105 µg/semana. Solo un 3% representativo de dos casos muestran resultados favorables de consumo.

4.2 Análisis inferencial

En este apartado se presentan los resultados del análisis inferencial conforme la hipótesis de investigación planteadas. En primer lugar, se presenta en cada caso la prueba de normalidad estadística y posteriormente se procede a realizar la prueba de hipótesis correspondiente.

4.2.1 Relación entre estado nutricional y nivel de actividad física

Prueba de hipótesis

Para la comprobación de las hipótesis se planteó la prueba de chi cuadrado toda vez que ambas

variables se representan en categorías.

Hipótesis estadística

H₀: El nivel de actividad física de las integrantes del grupo “Mujeres en Victoria” en condición de perimenopausia o menopausia, no se relaciona de forma positiva con el estado nutricional.

H₁: El nivel de actividad física de las integrantes del grupo “Mujeres en Victoria” en condición de perimenopausia o menopausia, se relaciona de forma positiva con el estado nutricional.

Tabla 18.

Tabla de contingencia de para las variables estado nutricional – nivel de actividad física de las integrantes en perimenopausia y menopausia del grupo “Mujeres en Victoria”

Estado nutricional	Nivel de Actividad Física					
	Alto		Moderado		Bajo	
	f	%	f	%	f	%
Peso normal	15	68	2	9	1	5
Sobrepeso	6	27	17	77	4	17
Obesidad I	1	5	2	9	15	65
Obesidad II	-	-	1	5	2	9
Obesidad III	-	-	-	-	1	5
Total	23	100	22	100	22	100

Fuente: elaboración propia con base en programa SPSS V.26.

En la tabla 18 se presentan los resultados de la distribución del estado nutricional según el nivel de actividad física en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo “Mujeres en Victoria”; se observa que en el nivel alto de actividad física, el 68% tiene peso normal, el 27% presenta sobrepeso y solo un 5% obesidad I; para nivel moderado, el 77% tiene sobrepeso, el 9% obesidad I y el 5% obesidad II; y en el nivel bajo, el 65% presenta obesidad I, 17% sobrepeso, 9% obesidad II y 5% obesidad III, evidenciando que conforme disminuye la

actividad física aumenta la prevalencia de obesidad en este grupo.

Tabla 19.

Resultado de prueba de Chi – Cuadrado para la relación del estado nutricional – nivel de actividad física de las integrantes en perimenopausia y menopausia del grupo “Mujeres en Victoria”

	Estadístico	gl	Valor P.
Chi-cuadrado de Pearson	55,363	8	,000
Razón de verosimilitudes	54,232	8	,000
N de casos válidos	67		

Fuente: elaboración propia con base en programa SPSS V.26.

La tabla 19 muestra el resultado de la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson para los valores de ambas variables, se ha obtenido un valor P: $0,000 < 0,05$ lo que indica que hay significancia estadística, por tanto, existe una relación entre el estado nutricional y el nivel de actividad física. Con base en los resultados de los niveles de actividad física y estado nutricional presentados en la tabla 15, se puede interpretar que hay una tendencia que evidencia que a mayor nivel de actividad física, las mujeres presentan un estado nutricional más positivo con tendencia a lo normal y viceversa.

4.2.2. Relación de consumo de alimentos con vitamina D y estado nutricional

Prueba de hipótesis

Se decidió realizar una prueba de Chi Cuadrado entre las variables estado nutricional con base en IMC y Nivel de consumo de alimentos con vitamina D.

Hipótesis

. Esta prueba persigue determinar que hay una relación entre el consumo de vitamina D en alimentos y un mejor estado nutricional.

Tabla 20.

Tabla de contraste Nivel de consumo de fuentes de Vitamina D – Estado nutricional de las mujeres en condición perimenopausia y menopausia del grupo “Mujeres en Victoria”

Estado nutricional	Nivel de consumo de vitamina D			
	Inferior a recomendado		Superior a recomendado	
	f	%	f	%
Peso normal	18	27,7	-	-
Sobrepeso	25	38,5	2	100
Obesidad I	18	27,7	-	-
Obesidad II	3	4,6	-	-
Obesidad III	1	1,5	-	-
Total	65	100	2	100

Fuente: elaboración propia con base en programa SPSS V.26.

En la tabla 20 se muestra los resultados de la tabla de doble entrada para las variables estados nutricional y nivel de consumo de vitamina D semanal. Se observa una marcada tendencia al consumo inferior al valor recomendado para mujeres en condición de perimenopausia o menopausia, con un total de 65 casos lo que representa el 97% de los casos. Se encuentra mayor relación en las mujeres con sobrepeso las cuales representan el 38,5% del total de las que no consumen el mínimo recomendado. Tendencia similar se describe en mujeres con obesidad de primer nivel con 27,7% y un valor igual en el caso de las que presentan peso normal. En el caso de las que sí presentan un consumo por encima del recomendado solo 2 casos se presentan en la categoría sobrepeso.

Tabla 21.*Resultados de prueba de Chi- Cuadrado*

	Valor	gl	Sig. (bilateral)	asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	3,054	4	0,549	
Razón de verosimilitudes	3,727	4	0,444	
N de casos válidos	67			

Fuente: elaboración propia con base en programa SPSS V.26.

En la tabla 21, el resultado de la prueba de Chi – Cuadrado (Tabla 21) arroja un valor p : 0,549 > 0,05 lo que indica que se rechaza la hipótesis de que el consumo de vitamina D se relaciona con el estado nutricional. Se evidenciaron porcentajes similares de no consumo tanto en mujeres con peso normal, como en aquellas que presentaron sobrepeso y obesidad de nivel I. No se puede concluir en este grupo que el consumo de vitamina D se relacione con el estado nutricional. Esto quizá se deba a la marcada tendencia al no consumo del mínimo requerido el cual se presenta en el 97% de los casos.

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 Discusión de resultados descriptivos

En este apartado se realiza el análisis de discusión de resultados obtenidos en la fase descriptiva del estudio.

5.1.1 Características generales de la muestra

La muestra final estuvo compuesta por 67 mujeres entre 40 y 65 años, pertenecientes al grupo virtual “Mujeres en Victoria” en Costa Rica. Tras aplicar los criterios de exclusión, específicamente, la eliminación de tres participantes cuya disfunción menstrual se atribuyó a factores farmacológicos o patologías subyacentes, se logró una cohorte homogénea en términos de transición reproductiva. Este tamaño muestral, resultó funcional para el análisis estadístico requerido y refleja las limitaciones prácticas asociadas al acceso a poblaciones virtuales cerradas.

Desde una perspectiva demográfica, la distribución por edad muestra una concentración significativa en los rangos más jóvenes del espectro estudiado: el 27,1 % de las participantes se ubica entre 40 y 44 años, seguido del 22,8 % en el grupo de 45 a 49 años. Esta tendencia sugiere que la mayoría de las mujeres incluidas se encuentran en la fase de perimenopausia temprana, caracterizada por irregularidades menstruales y fluctuaciones hormonales progresivas. Estos hallazgos son coherentes con estudios previos en contextos latinoamericanos, donde la búsqueda de información sobre salud y bienestar en plataformas digitales suele ser más intensa en mujeres que recién inician la transición menopáusica (Santoro et al., 2021).

En cuanto al nivel educativo, la muestra presenta una distribución heterogénea, pero con predominio de formación académica media y superior: el 44 % alcanzó estudios universitarios o de posgrado, mientras que un 33 % concluyó únicamente la educación primaria. Este patrón

podría reflejar tanto el alcance de la convocatoria dentro de la comunidad virtual como las desigualdades socioeducativas persistentes en la región, particularmente en zonas no metropolitanas como Alajuela, de donde proviene el 82,1 % de las participantes. Dicha concentración geográfica limita la generalización de los resultados a contextos urbanos más diversos, aunque fortalece la relevancia local de los hallazgos.

Respecto a la condición ocupacional, predomina la actividad independiente (37,3 %), seguida por el empleo formal (29,9 %) y el rol de ama de casa (19,4 %). Esta configuración sugiere una población con alto grado de autonomía laboral pero potencialmente expuesta a jornadas irregulares y escasos beneficios en salud ocupacional, factores que pueden influir indirectamente en los niveles de actividad física y en los patrones alimentarios. La presencia de mujeres jubiladas (11,9 %) permite, no obstante, una visión amplia del espectro etario postreproductivo.

En conjunto, estas características sociodemográficas delimitan un perfil de mujer costarricense en transición menopáusica, predominantemente residente en Alajuela, con acceso a redes de apoyo virtual y con una heterogeneidad funcional que exige enfoques diferenciados en la promoción de salud. La combinación de factores estructurales, como el nivel educativo y la ocupación, con variables biológicas propias de esta etapa del ciclo vital, subraya la necesidad de intervenciones contextualizadas que consideren no solo los determinantes individuales, sino también las condiciones socioambientales que moldean sus hábitos de vida.

5.1.2 Condición de estado reproductivo

El perfil reproductivo de la muestra refleja una heterogeneidad esperable en una cohorte de mujeres en transición hacia la menopausia, con edades comprendidas entre 40 y 65 años. De las 67 participantes incluidas en el análisis final, el 53,7 % reportó haber experimentado ausencia total de menstruación durante 12 meses o más, criterio que según el consenso STRAW+10 corresponde a la fase de menopausia establecida. Por otro lado, el 8,9 % presentó menstruaciones irregulares en los últimos tres meses, característica típica de la perimenopausia tardía, mientras que el 35,8 % aún reportaba ciclos menstruales regulares sin interrupciones, condición que podría ubicarlas en la etapa reproductiva tardía o en la perimenopausia temprana, dependiendo de la fluctuación hormonal subyacente no cuantificada en este estudio.

Un hallazgo relevante desde la perspectiva clínica es que el 77,6 % de las participantes no había recibido diagnóstico médico previo de perimenopausia o menopausia, a pesar de presentar criterios clínicos auto-reportados compatibles con dichas fases. Este subdiagnóstico coincide con lo documentado en otros contextos latinoamericanos, donde la transición menopáusica suele ser percibida como un proceso natural sin necesidad de intervención médica, lo que retrasa la identificación de riesgos asociados al déficit estrogénico, como la pérdida acelerada de masa ósea, el aumento de grasa visceral y la disminución de la sensibilidad insulínica (Santoro et al., 2021).

La baja proporción de mujeres con diagnóstico confirmado, solo el 14,9 % con menopausia y el 7,5 % con perimenopausia, subraya una brecha significativa en la atención de salud reproductiva en esta etapa del ciclo vital. Esta situación limita la oportunidad de implementar estrategias

preventivas oportunas, especialmente en relación con la salud ósea y metabólica, ámbitos en los que la vitamina D y la actividad física desempeñan roles centrales. Además, la autoevaluación del estado reproductivo, aunque útil en estudios epidemiológicos con recursos limitados, presenta limitaciones en la precisión temporal y fisiológica, ya que no considera marcadores hormonales como los niveles de FSH o estradiol, ni la variabilidad individual en la duración y sintomatología de la transición (Harlow et al., 2012).

No obstante, la combinación de criterios clínicos auto-reportados (patrón menstrual y tiempo de amenorrea) con la edad y la exclusión de causas iatrogénicas o patológicas permite una clasificación razonablemente fiable para los fines del presente estudio. La coexistencia de mujeres en distintas fases, reproductiva tardía, perimenopáusica y menopáusica, enriquece la heterogeneidad del análisis y refleja la realidad de los grupos comunitarios virtuales, donde convergen experiencias diversas en torno a la salud femenina.

Esta diversidad reproductiva debe considerarse al interpretar los resultados sobre actividad física y consumo de vitamina D, dado que los requerimientos nutricionales y las adaptaciones fisiológicas varían según la fase de transición. Por ejemplo, la pérdida ósea se acelera en los primeros años postmenopáusicos, lo que incrementa la demanda de calcio y vitamina D, mientras que en la perimenopausia predominan los síntomas neurovegetativos, que pueden influir indirectamente en los niveles de actividad física y en las elecciones dietéticas (El Khoudary et al., 2020).

En conjunto, el perfil reproductivo de la muestra evidencia una transición menopáusica en

curso, con una importante proporción de mujeres ya postmenopáusicas, pero con escaso acompañamiento clínico formal. Esto refuerza la necesidad de fortalecer los mecanismos de tamizaje comunitario y de educación en salud en plataformas digitales como “Mujeres en Victoria”, donde el empoderamiento y la información oportuna pueden actuar como catalizadores de conductas preventivas en esta etapa crítica del envejecimiento femenino.

5.1.3 Nivel de actividad física

El análisis del nivel de actividad física en la cohorte estudiada, evaluado mediante el IPAQ-7, revela una distribución relativamente equilibrada, aunque con predominio de patrones de actividad insuficientes desde la perspectiva de la salud pública. En concreto, el 34,3 % de las participantes (n = 23) se clasificaron en la categoría de actividad física baja, el 32,8 % (n = 22) en nivel moderado, y el 32,8 % restante (n = 22) alcanzó un nivel alto.

A nivel descriptivo, los valores medios de actividad física por dominio muestran una notable heterogeneidad. La actividad vigorosa presentó la media más elevada (655,52 MET-min/semana), seguida por la caminata (295,52 MET-min/semana), mientras que la actividad moderada mostró el aporte más bajo (34,99 MET-min/semana). Esta configuración sugiere que, en esta población, el esfuerzo físico intenso contribuye de forma desproporcionada al volumen total de actividad, mientras que las actividades de intensidad moderada, como el ciclismo recreativo, la jardinería o el baile, son poco representadas en la rutina semanal.

La alta variabilidad observada en los datos refleja una marcada disparidad entre las

participantes: si bien un subgrupo significativo reportó niveles cercanos al sedentarismo absoluto (valor mínimo: 0 MET-min/semana), otras alcanzaron volúmenes elevados (hasta 19 800 MET-min/semana).

Estos hallazgos contrastan parcialmente con los reportes nacionales. Según la Encuesta Nacional de Nutrición 2008 - 2009 de Costa Rica, solo el 46,2 % de la población adulta cumple con las recomendaciones mínimas de actividad física, cifra ligeramente superior a la proporción de mujeres activas, moderada - alta = 65,6 %, en este estudio. No obstante, este aparente mejor desempeño debe interpretarse con cautela, dado que el IPAQ se basa en autoreporte, y diversos estudios han documentado una tendencia a la sobreestimación del esfuerzo físico, particularmente en poblaciones no acostumbradas a registrar su actividad (Castañeda et al., 2019).

Desde la perspectiva clínica, el hecho de que más de un tercio de las mujeres en transición menopáusica presente niveles bajos de actividad física es motivo de preocupación. La literatura internacional ha vinculado consistentemente la inactividad física con un mayor riesgo de obesidad abdominal, resistencia a la insulina, pérdida de masa ósea acelerada y deterioro funcional en esta etapa (Dueñas-Criado et al., 2023). Además, la baja participación en actividades de intensidad moderada, especialmente ejercicios de fuerza y equilibrio, limita la posibilidad de contrarrestar la sarcopenia y la osteoporosis, complicaciones frecuentes del déficit estrogénico crónico (Heras et al., 2017).

Estos resultados refuerzan la necesidad de diseñar intervenciones contextualizadas que

promuevan no solo la caminata, ya presente en muchos casos, sino también la incorporación sistemática de actividad moderada estructurada y ejercicios de resistencia, como recomienda la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2022) para mujeres en esta etapa del ciclo vital. La evidencia sugiere que incluso mejoras modestas en el volumen y la diversidad de la actividad física pueden generar beneficios significativos en la composición corporal, la sensibilidad metabólica y la calidad de vida (Medina et al., 2023).

5.1.4 Frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D

El análisis del patrón de consumo de alimentos ricos en vitamina D en la cohorte estudiada revela una ingesta claramente insuficiente en relación con las recomendaciones internacionales para mujeres en etapas perimenopáusicas y menopáusicas. El consumo semanal promedio alcanzó una media de 18,9 μg /semana, valor que representa apenas el 18 % del mínimo recomendado de 105 μg /semana (equivalente a 15 μg /día o 600 UI/día). Este hallazgo es consistente con la literatura regional, que documenta una baja disponibilidad y consumo de fuentes dietéticas de vitamina D en poblaciones latinoamericanas, particularmente en contextos donde la fortificación alimentaria no es sistemática (Salas et al., 2019).

La distribución por categorías alimentarias permite identificar patrones diferenciados de consumo. Entre los pescados grasos, únicos alimentos que aportan cantidades significativas de vitamina D3, el atún enlatado fue el más frecuentemente consumido (media de 2,29 veces/semana), seguido por el salmón (1,72 veces/semana). No obstante, más del 58 % de las participantes reportó no consumir sardinas, arenque, anguila o pez espada, lo que limita

drásticamente la contribución de esta fuente natural al balance semanal. Esta tendencia refleja tanto la accesibilidad económica como las preferencias culturales en la dieta costarricense, donde el pescado graso no forma parte habitual de la canasta básica (Chacón & Segura, 2021).

En contraste, los alimentos de origen animal no marino mostraron una mayor regularidad en el consumo. La yema de huevo destacó como el alimento más frecuentemente ingerido (5,37 veces/semana), seguido por la leche fortificada y la leche entera (ambas con 3,50 veces/semana). Estos productos, aunque de menor densidad en vitamina D en comparación con los pescados, constituyen fuentes más accesibles y culturalmente aceptadas en la población estudiada. No obstante, su aporte por porción es limitado, lo que explica que, incluso con una frecuencia relativamente alta, no logren compensar el déficit global.

Los alimentos fortificados presentaron una ingesta heterogénea. El pan o harinas fortificadas y los yogures fortificados fueron consumidos con mayor regularidad (3,31 y 3,10 veces/semana, respectivamente), mientras que los cereales fortificados fueron reportados como “nunca consumidos” por más de la mitad de las participantes (53,7 %), lo que sugiere una baja penetración de estos productos en el contexto local o desconocimiento de su valor nutricional.

En el caso de las fuentes vegetales, los champiñones blancos expuestos a UV y los portobello mostraron un consumo moderado a alto (3,10 y 3,19 veces/semana), a diferencia de otros hongos como los shiitake o maitake, prácticamente ausentes en la dieta (consumidos “nunca” por más del 88 % de la muestra). Esto indica una cierta familiaridad con ciertos tipos de hongos en la cocina costarricense, aunque insuficiente para cubrir las necesidades de vitamina D,

especialmente en su forma D2, que posee menor biodisponibilidad y vida media en comparación con la D3 (Holick, 2020).

Adicionalmente, el uso de suplementos fue limitado: solo el 46,3 % de las participantes reportó consumir suplementos de vitamina D al menos ocasionalmente, y la media semanal fue de apenas 1,44 veces/semana para la forma D3 (la más eficaz). Este bajo uso de suplementación, sumado a la escasa ingesta dietética, refuerza la vulnerabilidad de esta población a niveles séricos subóptimos, condición ya documentada en estudios previos en mujeres latinoamericanas posmenopáusicas (Rueda-Plata, 2024; Contreras-Manzano et al., 2021).

En conjunto, estos hallazgos subrayan una brecha crítica entre la ingesta real y las recomendaciones dietéticas para esta etapa del ciclo vital. La transición menopáusica incrementa la demanda de vitamina D por su papel en la homeostasis ósea y muscular, pero la combinación de una dieta pobre en fuentes naturales, una fortificación alimentaria limitada y una baja adherencia a suplementos expone a estas mujeres a un riesgo acumulado de deficiencia. Esta situación es particularmente preocupante en un contexto de alta prevalencia de sobrepeso y obesidad (68 % en esta muestra), dado que el tejido adiposo actúa como secuestrador de la vitamina D liposoluble, reduciendo su biodisponibilidad circulante (SEEN, 2021).

Por lo tanto, los resultados evidencian la necesidad de estrategias multifactoriales que combinen educación nutricional específica, políticas de fortificación obligatoria de alimentos de alto consumo (como lácteos, harinas y margarinas) y, cuando sea clínicamente indicado, suplementación guiada, especialmente en mujeres con IMC elevado o con antecedentes de baja

exposición solar. Solo un enfoque integral permitirá superar las barreras estructurales, económicas y culturales que limitan el acceso a esta vitamina esencial en una etapa de alta vulnerabilidad metabólica.

5.1 Discusión de resultados inferenciales

Se presentan a continuación la discusión de los resultados de las asociaciones presentadas entre las variables.

5.2.1 Asociación de estado nutricional y nivel de actividad física

El análisis inferencial reveló una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en la cohorte estudiada (Valor $p < 0,001$). Esta relación se manifiesta de forma clara y consistente en la distribución de las categorías de IMC según el nivel de actividad física reportado mediante el IPAQ-7.

En el grupo con nivel alto de actividad física ($n = 22$), el 68 % de las participantes presentaba peso normal, mientras que solo el 5 % se clasificaba con obesidad tipo I. Por el contrario, entre las mujeres con nivel bajo de actividad física ($n = 23$), el 65 % presentaba obesidad tipo I, el 17 % sobrepeso, y un 14 % obesidad tipo II o III. Este gradiente inverso, a mayor actividad, mejor perfil nutricional, se mantiene en la categoría intermedia: en el grupo con actividad moderada ($n = 22$), el 77 % se ubicaba en sobrepeso, con una menor proporción de obesidad en comparación con el grupo sedentario.

Estos hallazgos corroboran de forma consistente la literatura internacional, que identifica a la actividad física regular como un factor protector frente al incremento de masa grasa y la redistribución abdominal durante la transición menopáusica. La disminución del gasto energético, combinada con la caída estrogénica, favorece la acumulación de tejido adiposo visceral y la pérdida de masa magra; sin embargo, la práctica sistemática de actividad física, contrarresta estos efectos mediante la mejora de la sensibilidad a la insulina, la preservación de la masa muscular y el control del apetito (Medina et al., 2023).

Es relevante destacar que, en esta muestra, incluso los niveles moderados de actividad no fueron suficientes para alcanzar un predominio de peso normal, lo que sugiere que el umbral de protección puede situarse en niveles superiores a los 600 MET-min/semana. Este dato cobra especial importancia en el contexto costarricense, donde la Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009 reportaba que solo el 46,2 % de la población adulta cumple con las recomendaciones mínimas de actividad física. En mujeres en etapas críticas del envejecimiento reproductivo, como la perimenopausia y menopausia, estos niveles insuficientes de movimiento corporal pueden acelerar los cambios metabólicos adversos asociados al déficit estrogénico.

Además, la fuerte asociación observada, con una proporción de obesidad seis veces mayor en el grupo inactivo frente al activo, refuerza la necesidad de incorporar la evaluación del nivel de actividad física como un componente esencial en la valoración nutricional de mujeres en esta etapa del ciclo vital. Las estrategias de intervención no deben limitarse a la modificación dietética, sino que deben integrar, de forma prioritaria, la prescripción de ejercicio estructurado, adaptado a las capacidades individuales y orientado a objetivos funcionales y metabólicos.

En síntesis, los datos respaldan de forma contundente la hipótesis de que un mayor nivel de actividad física se asocia con un estado nutricional más favorable en mujeres perimenopáusicas y menopáusicas, lo que posiciona al ejercicio como un eje central en la prevención de obesidad, sarcopenia y sus complicaciones metabólicas durante el climaterio.

5.2.2. Relación de consumo de alimentos con vitamina D y estado nutricional

El análisis inferencial no evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el consumo de alimentos fuente de vitamina D y el estado nutricional, medido mediante el IMC ($\chi^2 = 3,054$; $gl = 4$; $p = 0,549$). Este hallazgo sugiere que, en la cohorte estudiada, la ingesta dietética reportada de vitamina D no se traduce directamente en diferencias antropométricas observables en términos de peso corporal o clasificación nutricional.

Esta ausencia de relación puede explicarse, en primer lugar, por la homogeneidad en la deficiencia dietética: el 97 % de las participantes presentaron un consumo semanal inferior al mínimo recomendado de 105 μg /semana, con una media de apenas 18,9 μg /semana. Bajo estas condiciones, la variabilidad en el estado nutricional no puede atribuirse al consumo de vitamina D, dado que prácticamente todas las mujeres se ubican en un rango similar de ingesta deficitaria. Esta observación es coherente con la literatura epidemiológica, que ha documentado que la deficiencia de vitamina D es un problema sistémico en poblaciones latinoamericanas, independientemente del IMC (Contreras-Manzano et al., 2021).

En segundo lugar, el estado nutricional en la etapa menopáusica está determinado por una multicausalidad de factores fisiológicos y conductuales que trascienden la dieta aislada. La

redistribución del tejido adiposo, la disminución del gasto energético basal, la resistencia a la insulina y los cambios en el metabolismo del calcio y la vitamina D, interactúan de forma compleja con la composición corporal. En este contexto, el IMC, como indicador global de adiposidad, no capta dimensiones clave como la distribución de grasa visceral o la masa muscular, variables que sí están estrechamente vinculadas a la homeostasis de la vitamina D (SEEN, 2021).

Además, la biodisponibilidad de la vitamina D está condicionada por factores no dietéticos. El tejido adiposo actúa como reservorio liposoluble que secuestra la vitamina D circulante, reduciendo su concentración sérica activa incluso en presencia de una ingesta moderada. Estudios en mujeres posmenopáusicas han mostrado que, por cada unidad adicional de IMC, los niveles de 25(OH)D disminuyen entre un 5 % y un 10 %, independientemente de la dieta (Alfawaz, 2022). Esto implica que las mujeres con mayor adiposidad tendrán niveles funcionales más bajos, lo que desacopla la relación entre ingesta y estado nutricional antropométrico.

Por último, la síntesis cutánea, que en teoría debería compensar la baja ingesta en un país tropical como Costa Rica, se ve limitada por prácticas culturales de fotoprotección, uso de ropa cubriente y exposición limitada al sol en horas óptimas. Como señalan Espinosa et al. (2011) y Castro et al. (2023), la paradoja de la deficiencia de vitamina D en zonas de alta radiación UV es común en América Latina, lo que refuerza la idea de que el estado nutricional en esta etapa no puede evaluarse únicamente desde el consumo alimentario.

En conjunto, estos elementos explican por qué el análisis no logró establecer una relación significativa entre la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D y el IMC. Esto no implica que la vitamina D carezca de relevancia clínica, sino que su impacto en el estado nutricional no se manifiesta en el IMC, sino en indicadores más específicos que no fueron evaluados en este estudio tales como la densidad mineral ósea, la fuerza muscular o los niveles séricos de 25(OH) D.

Este hallazgo subraya la necesidad de ampliar las estrategias de evaluación nutricional en mujeres en transición menopáusica, integrando no solo la dieta, sino también factores metabólicos, comportamentales y ambientales que modulan la acción de los micronutrientes. Asimismo, refuerza la importancia de políticas públicas que aborden la deficiencia de vitamina D desde una perspectiva sistémica: fortificación alimentaria, suplementación guiada, promoción de exposición solar segura y educación nutricional contextualizada, particularmente en regiones como Alajuela, donde la accesibilidad a fuentes naturales de vitamina D, especialmente pescados grasos, es limitada.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- La evaluación del estado nutricional mediante el IMC reveló que la mayoría de las mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo “Mujeres en Victoria” presentan un perfil nutricional desfavorable: el 67,2 % se ubica en categorías de sobrepeso u obesidad. Esto, refleja una alta carga de riesgo metabólico en esta etapa del ciclo vital, condicionada por los cambios hormonales propios de la transición menopáusica y potenciada por patrones de vida sedentarios.
- El nivel de actividad física, medido mostró una distribución equilibrada pero preocupante desde la perspectiva de la salud pública: 34,3 % de las participantes reportaron niveles, 32,8 % niveles moderados y 32,8 % niveles altos. La actividad vigorosa fue la que mayor aporte energético generó en promedio (655,52 MET-min/semana), mientras que la actividad moderada presentó la contribución más baja (34,99 MET-min/semana), lo que sugiere una escasa participación en ejercicios estructurados de intensidad intermedia, como caminata rápida o baile.
- La frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D resultó marcadamente insuficiente en la cohorte estudiada. El 97 % de las mujeres consumieron menos de 105 µg/semana equivalente a 15 µg/día o 600 UI/día, valor mínimo recomendado para mujeres en esta etapa. Aunque la yema de huevo, la leche fortificada y el atún enlatado fueron los alimentos más consumidos, el aporte total semanal promedio fue de apenas 18,9 µg, lo que evidencia una ingesta dietética claramente deficitaria, exacerbada por el bajo uso de suplementos.

- Se confirmó una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de actividad física y el estado nutricional. Las mujeres con actividad física alta presentaron IMC normal, mientras que aquellas con niveles bajos mostraron una alta prevalencia de obesidad grado I. Este resultado subraya el papel protector del ejercicio frente al incremento de adiposidad en la transición menopáusica, incluso en ausencia de intervenciones dietéticas estructuradas.
- No se encontró una relación significativa entre la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D y el estado nutricional. Esta falta de asociación probablemente se deba a la homogeneidad en la deficiencia dietética, ya que casi todas las participantes se ubican por debajo del umbral recomendado, lo que elimina la variabilidad necesaria para detectar efectos sobre el IMC. Además, factores no dietéticos, como la síntesis cutánea, la biodisponibilidad en tejido adiposo y la ausencia de medición sérica, limitan la capacidad del IMC para capturar el impacto funcional de la vitamina D.

6.2 Recomendaciones

A continuación, se presentan cinco recomendaciones con enfoque en nutrición, derivadas del análisis del estudio que indaga la interacción entre actividad física, ingesta de vitamina D, y estado nutricional en el grupo de mujeres perimenopáusicas y posmenopáusicas.

- Complementar el IPAQ con dispositivos objetivos de medición de actividad física, por ejemplo, acelerómetros o podómetros, en investigaciones futuras, especialmente en poblaciones menopáusicas. El uso combinado de métodos subjetivos y objetivos permitiría contrastar percepciones autorreportadas con patrones reales de movimiento, reduciendo la sobreestimación frecuente en cuestionarios de autoreporte.
- Incorporar la medición sérica de 25(OH)D como indicador bioquímico del estatus de vitamina D, en lugar de limitarse a estimaciones dietéticas. Dado que la síntesis cutánea y la biodisponibilidad en tejido adiposo modulan significativamente los niveles circulantes, el análisis exclusivo del consumo alimentario subestima la complejidad del estatus nutricional del micronutriente.
- Explorar variables de confusión no controladas en el presente estudio, tales como el uso de terapia hormonal, la presencia de comorbilidades metabólicas como diabetes, dislipidemia, el nivel de exposición solar habitual y el consumo de suplementos no reportados. Su integración en modelos multivariados enriquecería el análisis y permitiría aislar con mayor precisión el efecto de la actividad física y la ingesta dietética sobre el IMC.
- Validar y adaptar culturalmente el instrumento de frecuencia de consumo de vitamina

D antes de su aplicación en otras poblaciones de mujeres costarricenses, con el fin de afianzar la validez de este cuestionario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anagnostis, P., Livadas, S., Goulis, D. G., Bretz, S., Ceausu, I., Durmusoglu, F., Erkkola, R., Fistonc, I., Gambacciani, M., Geukes, M., Hamoda, H., Hartley, C., Hirschberg, A. L., Meczekalski, B., Mendoza, N., Mueck, A., Smetnik, A., Stute, P., van Trotsenburg, M., Rees, M., ... Lambrinouadaki, I. (2023). EMAS position statement: Vitamin D and menopausal health. *Maturitas*, 169, 2–9. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2022.12.006>
- Bracy, K. (2022). Benefits of vitamin D for women in menopause. *Verywell Health*. Retrieved February 11, 2025, from <https://www.verywellhealth.com/vitamin-d-your-prevention-ally-2322660>
- Castañeda, F. J. R., Aznar, C. T., & Baquero, C. M. (2019). Medición de la actividad física en personas mayores de 65 años mediante el IPAQ-E: Validez de contenido, fiabilidad y factores asociados. *Revista Española de Salud Pública*, 91. <https://www.redalyc.org/journal/170/17049838010/html/>
- Castro-Bonilla, N., Holst-Schumacher, I., Arroyo-Portilla, C., Valverde-Barrantes, J. M., Vargas-Soto, M., & Barrantes-Santamaría, M. (2023). Prevalencia de niveles bajos de 25(OH)-vitamina D en universitarios costarricenses. *Acta Médica Costarricense*, 65(3), 136–145.
- Chacón Araya, K., & Segura Carmona, R. (2021). *Aproximación al estado de inseguridad alimentaria de los hogares en Costa Rica*. Repositorio UNA. <https://repositorio.una.ac.cr/items/a265a932-76ba-4644-8e84-2f28126ea3bf>

- Contreras-Manzano, A., Mejía-Rodríguez, F., Villalpando, S., Rebollar, R., & Flores-Aldana, M. (2021). Vitamin D status in Mexican women at reproductive age, Ensanut 2018-19. *Salud Pública de México*, 63(3), 394–400. <https://doi.org/10.21149/12161>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., & Sallis, J. F. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381–1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Declaratoria del Foro Nacional de Actividad Física y Salud: Actualización del Plan de Acción 2023–2026. (2023). Ministerio de Salud de Costa Rica e Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación (MS-ICODER).
- Dueñas-Criado, K. A., Múnera Echeverri, A. G., & Anchique Santos, C. V. (2023). Impacto de la menopausia en la obesidad e inactividad física. *Revista Costarricense de Cardiología*, 25(1), 21–24. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41422023000100021
- El Khoudary, S. R., Aggarwal, B., Beckie, T. M., Hodis, H. N., Johnson, A. E., Langer, R. D., Limacher, M. C., Manson, J. E., Stefanick, M. L., Allison, M. A., & American Heart Association Prevention Science Committee. (2020). Menopause transition and cardiovascular disease risk: Implications for timing of early prevention. *Circulation*, 142(25). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000912>
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT). (2020). *Resultados nacionales de la ENSANUT 2018–19: Estado de salud de la población mexicana*. Instituto Nacional de Salud Pública.

- Espinosa, N. A. Z., Velasquez, J. M. A., Balthazar, V., Blanco, K. E. J., & Maya, G. C. (2011). Vitamina D: Nuevos paradigmas. *Medicina & Laboratorio*, 17(5), 211–246.
- European Menopause and Andropause Society (EMAS). (2023). Position statement: Vitamin D and women's health in postmenopausal women. *Climacteric*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/13697137.2023.XXXX>
- Foro Actividad Física y Salud—Costa Rica. (2022, March 22). *RAFA-PANA*. Retrieved February 11, 2025, from <https://rafapana.org/foro-actividad-fisica-y-salud-costa-rica/>
- González, N. F., & Rivas, A. D. (2018). Actividad física y ejercicio en la mujer. *Revista colombiana de cardiología*, 25, 125–131.
- González-Rodríguez, L. G., Borrás-Olivares, I., Ghazi, Y., Lozano-Estevan, M. C., & Ortega, R. M. (2024). Alimentación para mantener una adecuada salud muscular y ósea. *Nutrición Hospitalaria*, 41(Spec 3), 12–15. <https://doi.org/10.20960/nh.05449>
- Grant, W. B., Wimalawansa, S. J., Pludowski, P., & Cheng, R. Z. (2025). Vitamin D: Evidence-based health benefits and recommendations for population guidelines. *Nutrients*, 17(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/nu17020277>
- Hale, G. E., Robertson, D. M., & Burger, H. G. (2014). The perimenopausal woman: Endocrinology and management. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 142, 121–131. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2013.08.015>
- Harlow, S. D., Gass, M., Hall, J. E., Lobo, R., Maki, P., Rebar, R. W., Sherman, S., Sluss, P. M., & de Villiers, T. J. (2012). Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop +10. *Menopause*, 19(4), 387–395. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e31824d8f40>

- Heras Córdova, M. M., Recalde Ayona, A. V., Rodríguez Vargas, A. R., Bone Lajones, L. I., Álava Magallanes, G. D., & de la Cruz Bermeo, L. (2017). Menopausia y actividad física: Manual para la atención físico-educativa. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 138–149.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas: Cuantitativa, cualitativa y mixta. Mc Graw Hill educación. <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>
- Holick, M. F. (2020). Vitamin D: Physiology, molecular biology, and clinical applications. Springer Science & Business Media. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=pyK2iDVWxfwC&oi=fnd&pg=PR5&ots=VfcRhMguaS&sig=CTzuXPgZkvwj4qXTUFboSuz9goI>
- Keegan, R.-J. H., Lu, Z., Bogusz, J. M., Williams, J. E., & Holick, M. F. (2013). Photobiology of vitamin D in mushrooms and its bioavailability in humans. *Dermato-endocrinology*, 5(1), 165–176. <https://doi.org/10.4161/derm.23321>
- Leone, A., De Amicis, R., Battezzati, A., & Bertoli, S. (2022). Adherence to the Mediterranean Diet and Risk of Metabolically Unhealthy Obesity in Women: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Nutrition*, 9, Artículo 858206. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.858206>
- Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista médica clínica las condes*, 30(1), 36–49.
- Medina, V. T., Cruz, J. V., Muñoz, O. M., & Moya, R. M. (2023). Beneficios de la actividad física sobre los síntomas de la menopausia. Revisión sistemática. *Journal of Sport and Health Research*, 15(1), 2.

- Mei, Z., Hu, H., Zou, Y., & Li, D. (2023). The role of vitamin D in menopausal women's health. *Frontiers in Physiology*, 14, 1211896. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1211896>
- Ministerio de Salud de Costa Rica & Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2023). *Informe de resultados: Estado nutricional de la población costarricense*.
- Monge-Rodríguez, S., Arriola Aguirre, R., & Gómez, G. (2024). Ingesta de calcio y vitamina D: Relación con exceso de peso en población costarricense. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 74(1), 22–32. <https://doi.org/10.37527/2024.74.1.003>
- Morell Esteve, A. (2022). Una visión sobre el ejercicio físico en mujeres menopáusicas prescrito de forma precoz y a distancia desde la Atención Primaria. *Atención Primaria*, 54(6), 102351. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102351>
- National Institutes of Health. (2021). *Hoja informativa sobre vitamina D*. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-DatosEnEspañol>
- Pascual, L., Bravo, E., & Cuerva, M. (2020). Manual básico de menopausia. [Nota: No se pudo verificar la fuente exacta, se dejó el enlace proporcionado]. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C33&q=Deficiencia+de+vitamina+D+en+zonas+tropicales&btnG=
- Rico Martín, S., Santano Mogená, E., Cobos Serrano, J. L., Sánchez Calvarro, M. L., Gil Fernández, G., & Calderón García, J. F. (2017). Actividad física y obesidad en mujeres y su relación con la menopausia. *Index de Enfermería*, 26(3), 138–141.
- Rojas-Miranda, C., Ramírez-Bejarano, F., & Mora-Nassar, J. (2022). Prevalencia de osteoporosis y factores asociados en mujeres costarricenses de 50 años y más. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 31(2), 95–104.

- Rueda-Plata, P. N. (2024). Vitamina D: Síntesis, deficiencia, polimorfismos y resistencia a su acción en los países latinoamericanos. *Biomédica*, 44(1), 5–9.
- Salas, G. G., Chinnock, A., & Rojas, R. M. (2020). Resultados del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS) Capítulo Costa Rica. <https://emedic.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2023/11/Resultados-ELANS-CR.pdf>
- Salas, G. G., Sanabria, A. R., Oreamuno, A. S., Chinnock, A., Previdelli, A. N., Sales, C. H., & Quesada, D. Q. (2019). Prevalencia de ingesta inadecuada de micronutrientes en la población urbana de Costa Rica. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 69(4). <https://search.proquest.com/openview/45a809a09d51eedb32af50662e5d373a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2032499>
- Santoro, N., Roeca, C., Peters, B. A., & Neal-Perry, G. (2021). The menopause transition: Signs, symptoms, and management options. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 106(1), 1–15. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa764>
- Silva, T. R., Oppermann, K., Reis, F. M., & Spritzer, P. M. (2021). Nutrition in menopausal women: A narrative review. *Nutrients*, 13(7), 2149. <https://doi.org/10.3390/nu13072149>
- Thompson, F. E., & Subar, A. F. (2017). Dietary assessment methodology. In A. M. Coulston, C. J. Boushey, M. G. Ferruzzi, & L. M. Delahanty (Eds.), *Nutrition in the prevention and treatment of disease* (4th ed., pp. 5–48). Academic Press.
- Troiano, R. P., Berrigan, D., Dodd, K. W., Msse, L. C., Tilert, T., & McDowell, M. (2022). Physical Activity in the United States Measured by Accelerometer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(1), 181–188. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31815a51b3>

Villarreal, J. L. A., & Saldaña, R. G. (2021). Modelo Biopsicosocial: De la teoría a la clínica.

Educación y Salud: Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad

Autónoma del Estado de Hidalgo, 10(19), 38.

Willett, W. (2019). *Nutritional epidemiology* (3rd ed.). Oxford University Press.

LISTA DE ABREVIATURAS

AEEM: Asociación Española para el Estudio de la Menopausia

ANOVA: Análisis de Varianza

CFA: Cuestionario de Frecuencia de Alimentos

CFC: Cuestionario de Frecuencia de Consumo

EMAS: European Menopause and Andropause Society

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (México)

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

FSH: Hormona Folículo-Estimulante

HIIT: Entrenamiento en Intervalos de Alta Intensidad

IGF-1: Factor de Crecimiento Insulínico tipo 1

IMC: Índice de Masa Corporal

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos (Costa Rica)

IOF: International Osteoporosis Foundation (Fundación Internacional de Osteoporosis)

IPAQ - 7: International Physical Activity Questionnaire (Cuestionario Internacional de Actividad Física- 7)

MET: Metabolic Equivalent of Task (Equivalente metabólico de la tarea)

MS-ICODER: Ministerio de Salud e Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación

OPS: Organización Panamericana de la Salud

OMS: Organización Mundial de la Salud

SEEN: Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición

SENC: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

STRAW+10: Stages of Reproductive Aging Workshop +10

UI: Unidades Internacionales

UV: Radiación Ultravioleta

VDR: Receptor de Vitamina D

ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento informado

CARRERA DE NUTRICIÓN
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN
Teléfono: (506) 2106 3290

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación:

Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo *Mujeres en Victoria*, Costa Rica, 2025.

Nombre de la Investigadora Principal:

Francinie Durán Bravo

Nombre de la participante:

A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación la realiza Francinie Durán Bravo, estudiante de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, como parte de su tesis de grado. El objetivo es conocer cómo se relacionan el estado nutricional, el nivel de actividad física y el consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres que están atravesando la perimenopausia o la menopausia.

Se requiere entender mejor los hábitos de salud de este grupo de mujeres para que, en el futuro, se puedan diseñar programas que mejoren su bienestar. La participación en este estudio tomará aproximadamente 15 minutos y se llevará a cabo en una sola ocasión.

B. ¿QUÉ SE HARÁ?

1. Su participación consiste en completar un formulario en línea que incluye preguntas sobre:
 - Su edad, nivel de estudios, ocupación y provincia de residencia.
 - Sus hábitos reproductivos (como la regularidad de sus menstruaciones).
 - Su nivel de actividad física en los últimos 7 días (caminatas, ejercicios moderados o intensos).
 - La frecuencia con la que ha consumido alimentos ricos en vitamina D (como pescado, huevo, lácteos, hongos, etc.).
2. Para participar, usted debe cumplir con los siguientes requisitos:
 - Ser mujer.
 - Tener entre 40 y 65 años.
 - Pertenecer al grupo *Mujeres en Victoria*.
 - Estar en alguna de estas condiciones: tener menstruaciones irregulares, no haber menstruado en los últimos 3 a 11 meses, o no haber menstruado en los últimos 12 meses o más, o tener 40 años o más sin menstruar regularmente.

3. Al aceptar participar, usted se compromete a:
- Responder con sinceridad las preguntas del formulario.
 - Completar todas las secciones del cuestionario en una sola sesión.
4. Su participación durará una sola vez , con una duración aproximada de 15 minutos.

C. RIESGOS

1. Su participación no implica riesgos físicos, ya que no se realizarán procedimientos invasivos ni se administrarán medicamentos. Sin embargo, es posible que algunas preguntas le generen incomodidad o ansiedad, especialmente aquellas relacionadas con su salud reproductiva o su peso. Si en algún momento se siente incómoda, puede detener la encuesta en cualquier momento.
2. En caso de que experimente malestar emocional, podrá contactar a la investigadora para recibir orientación o, si es necesario, se le referirá a un profesional de la salud mental. No se realizarán intervenciones médicas, ya que el estudio es únicamente observacional.

D. BENEFICIOS

Como resultado de su participación, usted no recibirá beneficios directos. Sin embargo, los resultados de este estudio podrán ayudar a mejorar la comprensión sobre la salud nutricional y física de las mujeres en esta etapa de la vida, lo que podría beneficiar a otras mujeres en el futuro mediante programas más adecuados de promoción de la salud.

E. INFORMACIÓN ADICIONAL

Antes de dar su autorización, usted ha tenido la oportunidad de hablar con la investigadora Francinie Durán Bravo, quien ha respondido todas sus preguntas. Si en el futuro necesita más información, puede contactarla al correo: francinie.duran@uh.ac.cr

También puede comunicarse con la Coordinación de Investigación de la Carrera de Nutrición al teléfono (506) 2106 3290, los jueves de 8:00 a.m. a 4:00 p.m., o al correo electrónico: pablo.poveda@uh.ac.cr.

F. COPIA DEL CONSENTIMIENTO**

Usted recibirá una copia de este documento firmado para su uso personal.

G. PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Su participación es ****totalmente voluntaria****. Tiene derecho a negarse a participar o a retirarse en cualquier momento, ****sin que esto afecte su acceso a servicios de salud u otros derechos****.

H. CONFIDENCIALIDAD

Toda la información que usted proporcione será tratada con ****máxima confidencialidad****. Los datos serán almacenados en un archivo protegido y se identificarán con un código, no con su nombre. ****En ninguna publicación o presentación se revelará su identidad****.

I. DERECHOS LEGALES

Firmar este documento ****no le hace perder ningún derecho legal.**

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído toda la información descrita en esta fórmula antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas de forma clara y completa. Por lo tanto, ****acepto participar voluntariamente**** en esta investigación.

Nombre de la participante:

Cédula:

Firma:

Fecha:

Nombre de la investigadora que solicitó el consentimiento:

Francinie Durán Bravo

Cédula:

Firma:

Fecha:

Anexo 2: Instrumento de investigación

4/12/25, 4:44 Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en Victoria, Costa Rica, 2025.

* Indica que la pregunta es obligatoria

4/12/25, 4:44 Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

1. **UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

ESCUELA DE NUTRICIÓN

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Teléfono:(506) 2256-8197

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en Victoria, Costa Rica, 2025.

Nombre del Investigador: Francinie Durán Bravo

Nombre del participante:

A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

La presente investigación es realizada por nombre del estudiante Francinie Durán Bravo, estudiante de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, con el fin de optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición. Relacionar el estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en Victoria, Costa Rica, 2025.

B. ¿QUÉ SE HARÁ?:

Su participación consiste en completar un formulario en línea que incluye preguntas sobre:

- Su edad, nivel de estudios, ocupación y provincia de residencia.
- Sus hábitos reproductivos (como la regularidad de sus menstruaciones).
- Su nivel de actividad física en los últimos 7 días (caminatas, ejercicios moderados o intensos).
- La frecuencia con la que ha consumido alimentos ricos en vitamina D (como pescado, huevo, lácteos, hongos, etc.).

2. Para participar, usted debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser mujer.
- Tener entre 40 y 65 años.
- Pertenecer al grupo *Mujeres en Victoria*.
- Estar en alguna de estas condiciones: tener menstruaciones irregulares, no haber menstruado en los últimos 3 a 11 meses, o no haber menstruado en los últimos 12 meses o más, o tener 40 años o más sin menstruar regularmente.

3. Al aceptar participar, usted se compromete a:

- Responder con sinceridad las preguntas del formulario.
- Completar todas las secciones del cuestionario en una sola sesión.

4. Su participación durará una sola vez , con una duración aproximada de 15 minutos.

C. RIESGOS:

No existen riesgos asociados al participar en la presente investigación, sin embargo, el participante puede sentir incomodidad al responder algunas preguntas, por lo que se recalca que la información que se brinda es totalmente confidencial y será utilizada con fines académicos exclusivamente.

D. BENEFICIOS:

Como resultado de su participación en este estudio, no obtendrá ningún beneficio directo, sin embargo, será posible que los investigadores aprendan más,

Este estudio es relevante debido a que la vitamina D cumple un papel fundamental en la salud ósea, metabólica y hormonal, especialmente en etapas como la perimenopausia y la menopausia.

4/12/25, 4:44

Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

Los resultados contribuirán a la generación de evidencia científica dentro del campo de la nutrición, fortaleciendo el conocimiento académico sobre factores que influyen en el estado nutricional de esta población. Asimismo, ofrecerán insumos para la formulación de recomendaciones dietéticas y estrategias preventivas orientadas a reducir riesgos asociados a insuficiencia de vitamina D y enfermedades relacionadas, como la osteoporosis y alteraciones metabólicas.

Esta investigación pretende servir como base para futuros trabajos que aportan información útil para la práctica profesional, fomentando intervenciones nutricionales fundamentadas en evidencia y ajustadas a las necesidades reales de las mujeres adultas.

E. Su participación en este estudio es confidencial por lo que en caso de la publicación de los resultados o su divulgación en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de toda la información y datos de las personas participantes en el estudio.

F. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

G. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana al teléfono 2241-9090, Consejo de investigación de lunes a viernes en el horario de 8 am a 5 pm, o con el investigador Francinie Durán Bravo, al correo francinie.duran@uhispano.a o al número 88184470

H. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho **de negarse a participar o a interrumpir su participación en cualquier momento**, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención médica o de otra índole que requiera.

I. Recibirá una copia de esta fórmula firmada para su uso personal.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

Nombre, cédula y firma del sujeto

fecha

4/12/25, 4:44

Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

Francinie Durán Bravo 401950354

Nombre, cédula y firma del Investigador que solicita el consentimiento
fecha 6/11/25

2. Adjuntar el código asignado por la investigadora *
-

DATOS PERSONALES

3. ¿Último grado de estudios completado? *

Marca solo un óvalo.

- Primaria
- Secundaria
- Universidad/Profesional
- Posgrado

4. ¿Cuál es su edad actualmente ? (coloque solo el número, ej: 41) *
-

4/12/25, 4:44 Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

5. ¿Ocupación principal? *

Marca solo un óvalo.

- Empleada
- Independiente
- Ama de casa
- Jubilada
- Otro

6. ¿En que provincia reside? *

Marca solo un óvalo.

- San José
- Alajuela
- Cartago
- Heredia

ESTADO REPRODUCTIVO

7. ¿Indique cual de las categorías define la condición de sus menstruaciones actualmente, marque una sola opción? *

Marca solo un óvalo.

- Menstruaciones regulares sin interrupciones
- Menstruaciones irregulares en los últimos 3 meses
- Menstruaciones irregulares producto de una patología conocida o el efecto de un fármaco
- Ausencia total de menstruación en los últimos 12 meses o más

4/12/25, 4:44 Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

8. ¿Un médico le ha diagnosticado perimenopausia o menopausia? *

Marca solo un óvalo.

- Sí, perimenopausia
 Sí, menopausia
 No

IPAQ – ACTIVIDAD FÍSICA

9. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó actividades **VIGOROSAS** como correr, hacer ejercicio aeróbico, ciclismo rápido, subir escaleras o deportes intensos? *

Marca solo un óvalo.

- 0
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7

10. Indique el tiempo diario dedicado a actividad **VIGOROSA** en formato **HH:MM** (ejemplo: 01:30 para 1 hora y 30 minutos) *

4/12/25, 4:44 Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

11. ¿Cuántos días realizó actividades físicas **MODERADAS** durante los últimos 7 días? *

Marca solo un óvalo.

- 0
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7

12. ¿Cuántos días caminó al menos 10 minutos seguidos? *

Marca solo un óvalo.

- 0
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7

13. Indique el tiempo por día de caminata en formato **HH:MM** (ejemplo: 01:30 para 1 hora y 30 minutos) *

4/12/25, 4:44 Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

14. Indique el tiempo cuánto tiempo estuvo **SENTADA** en un día típico **HH:MM** (ejemplo: 01:30 para 1 hora y 30 minutos) *

Consumo de Alimentos Fuente de Vitamina D

15. ¿Con que frecuencia ha consumido de estos alimentos en los últimos 7 días? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Diariamente	De 1 a 2 veces	De 3 a 4 veces	Más de 5 veces	Nunca
Aceite de hígado de bacalao	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salmón	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sardinas en aceite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arenque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atún fresco o enlatado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caballa (macarela)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trucha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anguila	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pez espada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anchoas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yema de huevo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hígado de res	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mantequilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quesos curados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leche entera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leche fortificada (de vaca, soya,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

vaca, soya, almendra, avena, arroz)					
Margarina fortificada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yogures fortificados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cereales fortificados para desayuno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pan o harinas fortificadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hongos shiitake	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hongos maitake	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Champiñones portobello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Champiñones blancos expuestos a luz UV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Levadura nutricional fortificada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suplementos de vitamina D3 (colecalfiferol)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suplementos de vitamina D2 (ergocalciferol)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Agradezco cordialmente el tiempo y la disposición brindados para completar este cuestionario. Su colaboración representa un valioso aporte para el desarrollo de esta investigación y contribuirá al análisis de aspectos relevantes en el ámbito de la salud y la nutrición.

Toda la información recopilada será tratada con absoluta confidencialidad y utilizada únicamente con fines académicos y científicos.

Muchas gracias por su valiosa participación.

Anexo 3: Excel de la toma de medidas antropométricas

Código	Estatura (cm)	Peso (Kg)
C01	160,2	75,9
C02	154,8	58,3
C03	160,5	83,3
C04	143,4	67,6
C05	151,2	59,9
C06	147,3	49,2
C07	151,9	68,1
C08	162,1	68,7
C09	168,4	96,1
C10	152,6	53,1
C11	166,4	82,5
C12	161,4	68,4
C13	166,9	85,1
C14	148,7	60,9
C15	156,7	71,3
C16	163,4	79,6
C17	159,1	92
C18	160,5	67,5
C19	161,2	65,7
C20	163,4	88,2
C21	169,5	85,3
C22	157,6	64,1
C23	163,5	71,9
C24	158,7	78,4
C25	156,4	63,2
C26	157,3	73,6
C27	151,2	76,2
C28	154,4	58,4
C29	158,9	80,5
C30	150,2	64,4
C31	148,1	54,1
C32	157,6	86,8
C33	153,7	58,3
C34	150,7	62,1
C35	166,8	76,3
C36	161,5	74,4
C37	163,6	80,5
C38	154,6	55,5
C39	149,7	68,7
C40	154,6	51,5

C41	158,2	69,5
C42	156,3	75,9
C43	161,9	76,5
C44	155,1	89,4
C45	154,2	63,7
C46	163,5	77,1
C47	147,3	51,3
C48	160,5	76,6
C49	152,4	57,2
C50	157,9	60,5
C51	158,3	70,3
C52	147,3	68,2
C53	153,1	69,3
C54	155,1	60,1
C55	154,3	67,3
C56	169,3	58,3
C57	162,4	61,6
C58	156,2	81,7
C59	149,1	65,8
C60	152,9	80,1
C61	149,5	45,6
C62	161,3	58,7
C63	158,4	56,,3
C64	156,5	54,7
C65	163,2	82,6
C66	162,1	115,4
C67	152	85,4
C68	151,1	70,5
C69	148,4	73,5
C70	152,3	69,1

Anexo 4: Instrumento de la prueba piloto

4/12/25, 5:35

Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en Victoria, Costa Rica, 2025.

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

ESCUELA DE NUTRICIÓN

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Teléfono:(506) 2256-8197

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en Victoria, Costa Rica, 2025.

Nombre del Investigador: Francine Durán Bravo

Nombre del participante:

A.**PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:**

La

presente investigación es realizada por nombre del estudiante Francine Durán Bravo, estudiante de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, con el fin de optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición. Relacionar el estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en Victoria, Costa Rica, 2025.

B.**¿QUÉ SE HARÁ?:**

Es un cuestionario que inicia con el primer apartado donde se pregunta datos personales, grado de escolaridad, edad que presenta, ocupación, provincia en la que reside, en el apartado 2 el estado reproductivo, como han sido sus ciclos menstruales, si ha sido diagnosticada con perimenopausia, o menopausia por un medico, tercer apartado el nivel de actividad física que realiza diariamente y el apartado cuatro es con que frecuencia consume alimentos fuente de vitamina D según la lista que se le adjunta.

C.**RIESGOS:**

No existen riesgos asociados al participar en la presente investigación, sin embargo, el participante puede sentir incomodidad al responder algunas preguntas, por lo que se recalca que la información que se brinda es totalmente confidencial y será utilizada con fines académicos exclusivamente.

D.**BENEFICIOS:**

Como resultado de su participación en este estudio, no obtendrá ningún beneficio directo, sin embargo, será posible que los investigadores aprendan más,

Este estudio es relevante debido a que la vitamina D cumple un papel fundamental en la salud ósea, metabólica y hormonal, especialmente en etapas como la perimenopausia y la menopausia.

Los resultados contribuirán a la generación de evidencia científica dentro del campo de la nutrición, fortaleciendo el conocimiento académico sobre factores que influyen en el estado nutricional de esta población. Asimismo, ofrecerán insumos para la formulación de recomendaciones dietéticas y estrategias preventivas orientadas a reducir riesgos asociados a insuficiencia de vitamina D y enfermedades relacionadas, como la osteoporosis y alteraciones metabólicas.

Esta investigación pretende servir como base para futuros trabajos que aportan información útil para la práctica profesional, fomentando intervenciones nutricionales fundamentadas en evidencia y ajustadas a las necesidades reales de las mujeres adultas.

E.

Su participación en este estudio es confidencial por lo que en caso de la publicación de los resultados o su divulgación en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de toda la información y datos de las personas participantes en el estudio.

F.

No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

G.

Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana al teléfono 2241-9090, Consejo de investigación de lunes a viernes en el horario de 8 am a 5 pm, o con el investigador Francinie Durán Bravo, al correo francinie.duran@uhispano.a o al número 88184470

H.

Su

participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho **de negarse a participar o a interrumpir su**

participación en cualquier momento, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención médica o de otra índole que requiera.

I.

Recibirá

una copia de esta fórmula firmada para su uso personal.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

Nombre, cédula y firma del sujeto

fecha

4/12/25, 5:35 Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...
Francine Durán Bravo 401950354

Nombre, cédula y firma del Investigador que solicita el consentimiento
fecha 4/11/25

* Indica que la pregunta es obligatoria

DATOS PERSONALES

1. ¿Último grado de estudios completado? *

Marca solo un óvalo.

- Primaria
- Secundaria
- Universidad/Profesional
- Posgrado

2. ¿Cuál es su edad actualmente ? (coloque solo el número, ej: 41) *

3. ¿Ocupación principal? *

Marca solo un óvalo.

- Empleada
- Independiente
- Ama de casa
- Jubilada
- Otro

4/12/25, 5:35 Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

4. ¿En que provincia reside? *

Marca solo un óvalo.

- San José
 Alajuela
 Cartago
 Heredia

ESTADO REPRODUCTIVO

5. ¿Indique cual de las categorías define la condición de sus menstruaciones actualmente, marque una sola opción? *

Marca solo un óvalo.

- Menstruaciones regulares sin interrupciones
 Menstruaciones irregulares en los últimos 3 meses
 Menstruaciones irregulares producto de una patología conocida o el efecto de un fármaco
 Ausencia total de menstruación en los últimos 12 meses o más

6. ¿Un médico le ha diagnosticado perimenopausia o menopausia? *

Marca solo un óvalo.

- Sí, perimenopausia
 Sí, menopausia
 No

IPAQ – ACTIVIDAD FÍSICA

4/12/25, 5:35 Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó actividades **VIGOROSAS** como correr, hacer ejercicio aeróbico, ciclismo rápido, subir escaleras o deportes intensos? *

Marca solo un óvalo.

- 0
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7

8. Indique el tiempo diario dedicado a actividad **VIGOROSA** en formato **HH:MM** (ejemplo: 01:30 para 1 hora y 30 minutos) *

9. ¿Cuántos días realizó actividades físicas **MODERADAS** durante los últimos 7 días? *

Marca solo un óvalo.

- 0
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7

4/12/25, 5:35 Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

10. ¿Cuántos días realizó actividades físicas **MODERADAS** durante los últimos 7 días? *

11. ¿Cuántos días caminó al menos 10 minutos seguidos? *

Marca solo un óvalo.

0

1

2

3

4

5

6

7

12. Indique el tiempo por día de caminata en formato **HH:MM** (ejemplo: 01:30 para 1 hora y 30 minutos) *

13. Indique el tiempo cuánto tiempo estuvo **SENTADA** en un día típico **HH:MM** (ejemplo: * 01:30 para 1 hora y 30 minutos)

Consumo de Alimentos Fuente de Vitamina D

4/12/25, 5:35

Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

14. ¿Con que frecuencia ha consumido de estos alimentos en los últimos 7 días? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Diariamente	De 1 a 2 veces	De 3 a 4 veces	Más de 5 veces	Nunca
Accite de hígado de bacalao	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salmon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sardinas en aceite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arenque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atún fresco o enlatado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caballa (macarela)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trucha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anguila	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pez espada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anchoas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yema de huevo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Higado de res	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mantequilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quesos curados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leche entera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leche fortificada (de vacas, soya,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

vaca, soya,
almendra,
avena, arroz)

Margarina fortificada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
--------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Yogures fortificados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Cereales fortificados para desayuno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Pan o harinas fortificadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Hongos shiitake	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
--------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Hongos maitake	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Champiñones portobello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
---------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Champiñones blancos expuestos a luz UV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Levadura nutricional fortificada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Suplementos de vitamina D3 (colecalfiferol)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Suplementos de vitamina D2 (ergocalciferol)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

4/12/25, 5:35 Relación del estado nutricional con nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres ...

Agradezco cordialmente el tiempo y la disposición brindados para completar este cuestionario. Su colaboración representa un valioso aporte para el desarrollo de esta investigación y contribuirá al análisis de aspectos relevantes en el ámbito de la salud y la nutrición.

Toda la información recopilada será tratada con absoluta confidencialidad y utilizada únicamente con fines académicos y científicos.

Muchas gracias por su valiosa participación.

Anexo 5: Excel de la toma de medidas antropométricas prueba piloto

Estatura (cm)	Peso (Kg)
152,4	74,5
157,8	63,1
157	70
159	64,5
162	63,8
175	121
162	67
156	69
157	66

Anexo 6: Resultados Plan Piloto

RESULTADOS PLAN PILOTO

Para este estudio se aplicó un plan piloto en el cual se sometió a prueba la ejecución del instrumento diseñado. El mismo se aplicó a un total de 09 participantes con edades similares a las participantes del grupo. Se hizo la aplicación mediante formulario en línea. Esta experiencia permitió mejorar las condiciones del instrumento para mejor aplicación.

En la aplicación del IPAQ la forma de describir el tiempo de ejecución de actividad física fue confuso para algunas participantes por lo que se agregó una descripción más precisa a fin de mejorar la recolección final de los datos.

Ante estos detalles se decidió ajustar el formulario de forma que se suprimieran esos detalles. En primer lugar, se dispuso de mejores instrucciones más claras en cada ítem. Por otro lado, se diseñó el formulario de manera que se capturasen las respuestas más cerradas posibles. Esto permitirá que en la ejecución final se capturen los datos con la menor cantidad de errores o valores perdidos posible.

De igual forma se ejecutaron las mediciones correspondientes con sus respectivas pruebas de hipótesis tal como se estableció en el análisis de datos. Este proceso arrojó resultados que en su mayoría no son significativos, esto se debe posiblemente al tamaño reducido de la muestra piloto (n:9) se espera que los resultados a nivel de la muestra final sean más concluyentes. No obstante, se ha analizado la pertinencia de las pruebas estadísticas planteadas para controlar posibles divergencias de criterio estadístico con la teoría establecida.

4.1 Análisis Descriptivo

4.1.1 Características generales de la muestra

Tabla 22.

Distribución de las personas participantes según características sociodemográficas de la muestra del grupo “Mujeres en Victoria”

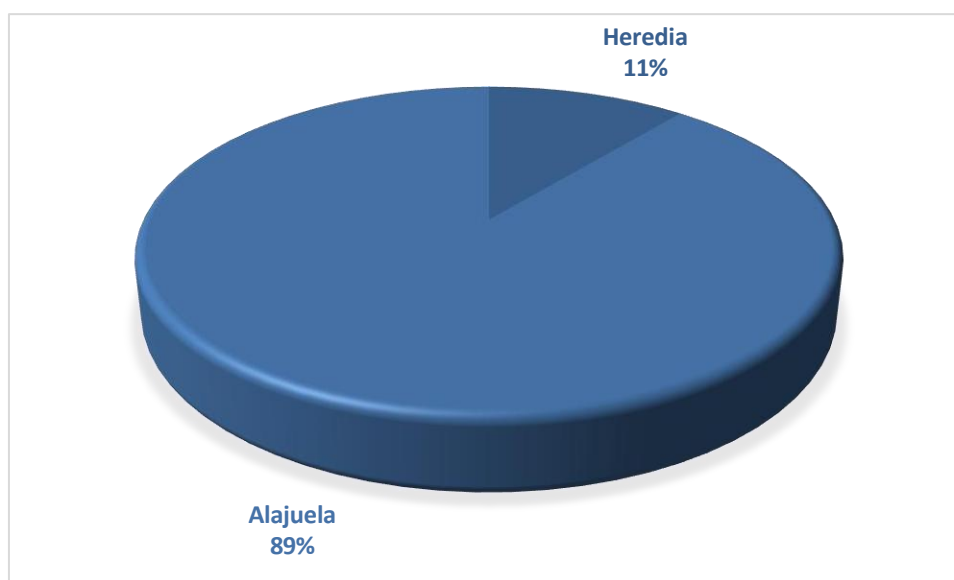
Caracterización sociodemográfica	Femenino (n=9)	
	n	%
Rango etario		
40-45	3	30
46-50	3	30
51-55	1	11
56-60	2	22
61-65	-	-
65 o más	-	-
Nivel de estudios		
Primaria	3	33
Secundaria	2	22
Universidad / Profesional	2	22
Posgrado	2	22
Ocupación		
Ama de casa	5	56
Empleada	3	33
Independiente	1	11

Fuente: Elaboración propia, 2025

La cohorte femenina estudiada (n=9) se caracteriza por una concentración en el rango etario de 40 a 50 años, que agrupa al 60% de las participantes (30% en 40-45 y 30% en 46-50), seguido por el grupo de 56-60 años (22%). En cuanto a la formación académica, la distribución es equitativa, con un 33% con estudios primarios, mientras que secundaria, universidad y posgrado

representan cada uno un 22%. Respecto a la ocupación, la mayoría son amas de casa (56%), seguidas por empleadas (33%) y trabajadoras independientes (11%).

Figura 4. *Provincia de origen*



Fuente: elaboración propia.

Desde la perspectiva de la Figura 4, el análisis se centra en el origen geográfico de los participantes, representados en un diagrama de sectores. Se observa que Alajuela representa el 89% del total de los encuestados; Heredia contribuye con el 11%. Este patrón de distribución geográfica sugiere que la mayoría de la población del estudio reside en Alajuela, aunque la representación de Heredia también es notable.

4.1.2 Perfil reproductivo

Tabla 23.

Situación de menstruaciones de las participantes

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia total de menstruación en los últimos	3	33

12 meses o más		
Menstruaciones irregulares en los últimos 3 meses	2	22
Menstruaciones irregulares producto de una patología conocida o el efecto de un fármaco	-	-
Menstruaciones regulares sin interrupciones	4	44
TOTAL	9	100%

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 1 muestra que, la situación menstrual de las participantes se caracteriza por una distribución diversa. Casi la mitad del grupo (44%) reporta tener menstruaciones regulares sin interrupciones. Sin embargo, una proporción significativa, un 33%, indica una ausencia total de menstruación en los últimos 12 meses o más, un hallazgo consistente con la menopausia. Además, un 22% experimenta menstruaciones irregulares en los últimos tres meses. Es importante destacar que ningún caso de irregularidad menstrual fue atribuido a una patología conocida o al efecto de un fármaco.

Tabla 24.

Diagnóstico de estado reproductivo por parte de un profesional de medicina

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
No	7	78
Sí, menopausia	1	11
Sí, perimenopausia	1	11
TOTAL	9	100%

Fuente: elaboración propia.

Los datos presentados en la Tabla 2 indican que el 78% de las participantes no han recibido un diagnóstico que les relacione con la menopausia o la perimenopausia. Por el contrario, el 11,0% ha sido diagnosticado con menopausia y el 11% con perimenopausia. Por tanto, la proporción total de la muestra que muestra un diagnóstico vinculante con la transición a la menopausia asciende al 22%.

4.1.3 Estado nutricional

Tabla 25. *Estadísticos de peso y estatura de las participantes*

	Peso (Kg)	Estatura (metros)	IMC
n	9	9	9
Media	72,8	1,60	28,13
Mediana	67	1,59	25,53
Moda	70	1,62	24,3
Desviación típica	18,4	0,062	4,87
Mínimo	63	1,52	24,3
Máximo	121	1,75	39,5

Fuente: elaboración propia.

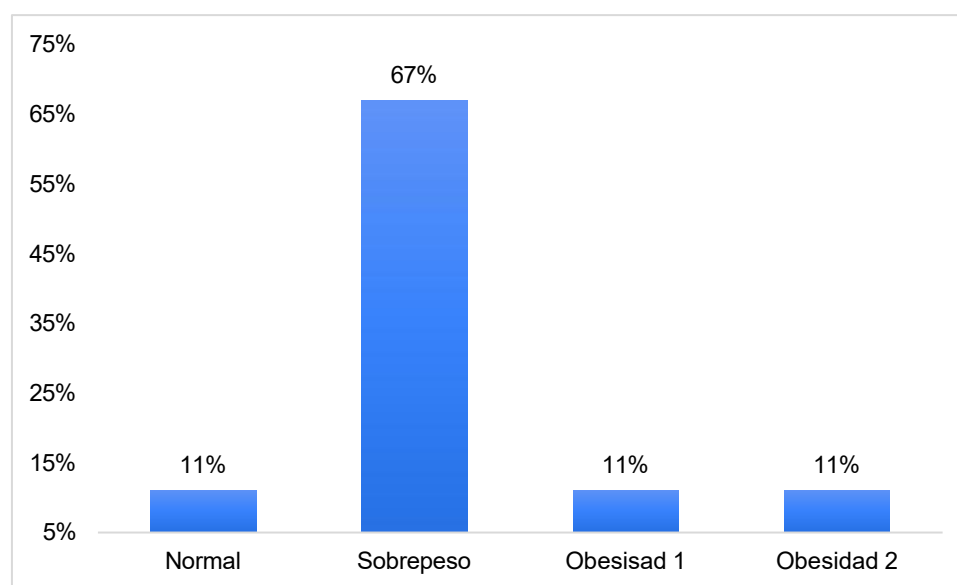
El peso promedio de los participantes se sitúa en 72,8 kg, con una desviación estándar de 18,4 kg, lo que evidencia una notable variación de los valores en relación a la media. La mediana, establecida en 67 kg, señala que el 50% de las participantes presenta un peso igual o inferior a dicho valor. Esta variabilidad se evidencia en el espectro, que comprende 63 kg como valor mínimo y 121 kg como valor máximo reportado.

En relación con la estatura, el valor promedio se ubica en 1,60 m, mientras que la desviación

estándar se registra en 0,062 m, lo que indica una dispersión más limitada que la observada en el peso. Los datos abarcan desde 1,52 m como estatura mínima hasta 1,75 metros como estatura más alta.

El índice de masa corporal (IMC) promedio del conjunto evaluado es de 28,13 una cifra que, conforme a los parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud, clasifica a los individuos en la categoría de sobrepeso. La desviación estándar, que asciende a 4,87, evidencia una dispersión baja con respecto a la media. El valor mínimo es de 24,3 y el máximo 39,5.

Figura 5. Estado nutricional por IMC de las participantes



Nota: las categorías bajo peso y obesidad de nivel 3 no reportan datos.

Fuente: elaboración propia.

La figura 6 presenta el estado nutricional de las participantes medidas a partir de los índices de masa corporal de las participantes. Se muestra que el 11% presenta una condición corporal normal, el 67% se ubica en la condición de sobrepeso, 11% muestra signo de obesidad de nivel 1 y 11% obesidad nivel 2.

4.1.4 Nivel de actividad física

Tabla 26.

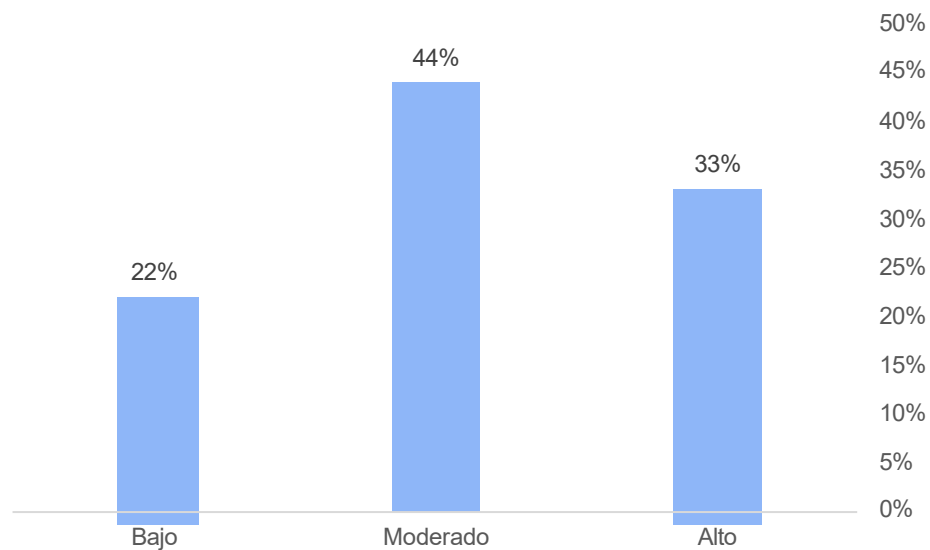
Estadísticos resultados IPAQ 7

Medida	Caminata	Actividad Moderada	Actividad Vigorosa	IPAQ Total
Media	523.5	490.7	649.5	1,663.7
Desviación Típica	563.0	637.6	946.3	2,800.7
Mínimo	0.0	0.0	0.0	0.0
Máximo	1,485.0	1,440.0	2,160.0	10,372.5

Nota: todos los valores se miden en MET-min/semana.

La tabla 7 presenta los valores estadísticos obtenidos por categoría de actividad física de IPAQ. Se muestra que en caminata la media de es de 523,5 METs con una desviación de 563, METs. En actividad física moderada, el promedio es de 490,72 METs, con una desviación de 637,6 METs. En actividad física Vigorosa el promedio fue de 649,5 con desviación de 945,7 METs. En el global de IPAQ por participante el promedio fue de 1526,83 METs., con desviación de 1711,07 METs, valor mínimo de 0 METs y valor máximo de 7605 METs.

Figura 6. *Distribución de los niveles de actividad física de las participantes de acuerdo a categorías por IPAQ-7*



Fuente: elaboración propia.

El gráfico muestra que la mitad de los participantes un 44% se clasifica en un nivel de actividad física moderado le sigue un 33% de las participantes que alcanzan un nivel de actividad alto lo que indica que una parte considerable de la muestra es muy activa. Solo un 22% del grupo presenta un nivel de actividad física bajo punto esta distribución sugiere que la mayoría de las participantes no son sedentarias, sino que por el contrario demuestran un compromiso significativo con la actividad física, siendo la categoría moderada y alta la predominantes en el estudio.

4.1.5 Frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D

A continuación, se presentan los resultados del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. Para mejor comprensión de la información descriptiva se han organizado los resultados por grupos de alimento ricos en vitamina D:

Tabla 27.*Alimentos fuente vitamina D: Pescados y mariscos*

Alimento	Nunca (f/%)	1 a 2 veces (f/%)	3 a 4 veces (f/%)	Más de 5 veces (f/%)	Diariamente (f/%)
Aceite de hígado de bacalao	7 / 77,8%	1 / 11,1%	1 / 11,1%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
Salmón	3 / 33,3%	4 / 44,4%	1 / 11,1%	0 / 0,0%	1 / 11,1%
Sardinias en aceite	5 / 55,6%	3 / 33,3%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
Arenque	8 / 88,9%	1 / 11,1%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
Atún fresco o enlatado	1 / 11,1%	3 / 33,3%	3 / 33,3%	0 / 0,0%	1 / 11,1%
Caballa (macarela)	7 / 77,8%	2 / 22,2%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
Trucha	4 / 44,4%	1 / 11,1%	1 / 11,1%	0 / 0,0%	2 / 22,2%
Anguila	8 / 88,9%	1 / 11,1%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
Pez espada	8 / 88,9%	1 / 11,1%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
Anchoas	8 / 88,9%	1 / 11,1%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 7, que presenta la frecuencia de consumo de 10 tipos de pescados y mariscos, muestra un consumo generalmente bajo en el grupo. Ocho de los diez alimentos (incluyendo el Aceite de hígado de bacalao, Arenque, Caballa, Anguila, Pez espada y Anchoas) son reportados en la categoría "Nunca" por la mayoría de los encuestados (con porcentajes superiores al 77,8%). Los alimentos con mayor consumo en la última semana son el Atún fresco o enlatado que el 66% consume entre 1 a 4 veces por semana, el atún enlatado y el Salmón que el 44,4% consume de 1 a 2 veces por semana.

Tabla 28.*Alimentos fuente vitamina D: Lácteos, huevos y carnes*

Alimento	Nunca (f/%)	1 a 2 veces (f/%)	3 a 4 veces (f/%)	Más de 5 veces (f/%)	Diariamente (f/%)
Yema de huevo	0 / 0,0%	0 / 0,0%	1 / 11,1%	4 / 44,4%	4 / 44,4%
Hígado de res	4 / 44,4%	3 / 33,3%	0 / 0,0%	2 / 22,2%	0 / 0,0%
Mantequilla	1 / 11,1%	0 / 0,0%	2 / 22,2%	4 / 44,4%	2 / 22,2%
Quesos curados	1 / 11,1%	2 / 22,2%	2 / 22,2%	3 / 33,3%	1 / 11,1%
Leche entera	1 / 11,1%	0 / 0,0%	2 / 22,2%	5 / 55,6%	1 / 11,1%
Leche fortificada (vaca/vegetal)	1 / 11,1%	0 / 0,0%	3 / 33,3%	4 / 44,4%	1 / 11,1%

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 8 resume la frecuencia de consumo de lácteos, huevos y carnes, mostrando un patrón de consumo significativamente más alto que el observado en los pescados. Los alimentos con mayor consumo semanal son la Yema de huevo, que el 88,8% de los encuestados consume "Más de 5 veces" o "Diariamente", y la Leche entera, que el 55,6% consume "Más de 5 veces" por semana. La Mantequilla también presenta un alto consumo (66,6% consume "3 a 4 veces", "Más de 5 veces" o "Diariamente"). En contraste, el Hígado de res es el menos consumido de esta categoría, con el 44,4% de la muestra reportando consumirlo "Nunca".

Tabla 29.

Alimentos fuente vitamina D: Alimentos fortificados

Alimento	Nunca (f/%)	1 a 2 veces (f/%)	3 a 4 veces (f/%)	Más de 5 veces (f/%)	Diariamente (f/%)
Margarina fortificada	4 / 44,4%	1 / 11,1%	1 / 11,1%	3 / 33,3%	0 / 0,0%
Yogures fortificados	3 / 33,3%	1 / 11,1%	2 / 22,2%	1 / 11,1%	2 / 22,2%

Cereales fortificados	5 / 55,6%	1 / 11,1%	1 / 11,1%	1 / 11,1%	1 / 11,1%
Pan o harinas fortificadas	1 / 11,1%	2 / 22,2%	4 / 44,4%	1 / 11,1%	1 / 11,1%

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 9 muestra la frecuencia de consumo de alimentos fortificados, presentando un consumo dividido en la muestra. El alimento más consumido es el Pan o harinas fortificadas, el cual es consumido "3 a 4 veces" por el 44,4% de los participantes. La Margarina fortificada también tiene una frecuencia alta, ya que el 33,3% de la muestra la consume "Más de 5 veces" por semana. En contraste, los Cereales fortificados son el ítem menos consumido de la categoría, con más de la mitad del grupo (55,6%) reportando consumirlos "Nunca".

Tabla 30.

Alimentos fuente vitamina D: Hongos y otras fuentes vegetales

Alimento	Nunca (f/%)	1 a 2 veces (f/%)	3 a 4 veces (f/%)	Más de 5 veces (f/%)	Diariamente (f/%)
Hongos shiitake	8 / 88,9%	1 / 11,1%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
Hongos maitake	8 / 88,9%	1 / 11,1%	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
Champiñones portobello	1 / 11,1%	2 / 22,2%	1 / 11,1%	3 / 33,3%	2 / 22,2%
Champiñones blancos (UV)	2 / 22,2%	1 / 11,1%	0 / 0,0%	4 / 44,4%	2 / 22,2%
Levadura nutricional fortificada	7 / 77,8%	1 / 11,1%	1 / 11,1%	0 / 0,0%	0 / 0,0%

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 10, que muestra la frecuencia de consumo de hongos y fuentes vegetales, revela un patrón altamente polarizado. Los hongos Shiitake y Maitake muestran un consumo casi nulo, con el 88,9% de los participantes reportando consumirlos "Nunca". En marcado contraste, los Champiñones blancos (expuestos a luz UV) y los Champiñones portobello son los alimentos más consumidos de esta categoría. Específicamente, el 44,4% de la muestra consume

Champiñones blancos (UV) "Más de 5 veces" por semana, y el 33,3% consume Champiñones portobello en la misma frecuencia. La Levadura nutricional fortificada también presenta un consumo muy bajo, con el 77,8% de los encuestados que reportan "Nunca" consumirla.

Tabla 31.

Consumo de suplementos de vitamina D

Alimento	Nunca (f/%)	1 a 2 veces (f/%)	3 a 4 veces (f/%)	Más de 5 veces (f/%)	Diariamente (f/%)
Suplementos D3 (colecalfiferol)	5 / 55,6%	2 / 22,2%	0 / 0,0%	1 / 11,1%	1 / 11,1%
Suplementos D2 (ergocalciferol)	6 / 66,7%	1 / 11,1%	1 / 11,1%	0 / 0,0%	1 / 11,1%

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 11 resume la frecuencia de consumo de suplementos de Vitamina D. En general, la mayoría de los participantes reporta no consumir suplementos. Los Suplementos de D2 (ergocalciferol) son la forma menos consumida, con el 66,7% de los encuestados reportando "Nunca" utilizarlos. Aunque el consumo es bajo, el Suplemento de D3 (colecalfiferol) es la forma más utilizada, con el 22,2% del grupo consumiéndolo "1 a 2 veces" por semana y otro 22,2% consumiéndolo en frecuencias de "Más de 5 veces" o "Diariamente".

CARTA DEL TUTOR

San José, 07 de Diciembre de 2025

Carrera: *Licenciatura en Nutrición*

Universidad *Hispanoamericana*

Estimado señor:

La estudiante FRANCINIE DURAN BRAVO cédula de identidad número 4019540354, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado " Relación del nivel de actividad física y frecuencia de consumo de alimentos fuentes de vitamina D en el estado nutricional en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en Victoria, Costa Rica, 2025" el cual ha elaborado para optar por el grado académico de licenciatura

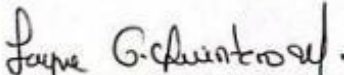
En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
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%	20%
	TOTAL	100%	100%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,


PROF. LAYNE GRACIELA QUINTERO M
 801240807. Carné CPN 1377-13

DECLARACIÓN JURADA

Yo Francinie Durán Bravo _____, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 401950354 _____ egresado de la carrera de Nutrición _____ de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de este acto y debidamente aperebido 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 en Nutrición _____, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado:

Relación del estado nutricional con el nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en el estado nutricional en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en Victoria, Costa Rica, 2025

, 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 días del mes de 5 de diciembre del 2025 .



Firma del estudiante

Cédula: 401950354

San José, 3 de diciembre del 2025

Universidad Hispanoamericana
Sede Aranjuez
Carrera de Nutrición

Estimados señores:

La estudiante Francinie Durán Bravo, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Relación del estado nutricional con el nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en Victoria, Costa Rica, 2025", el cual ha elaborado para obtener su grado de Licenciatura.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las principales modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente



Dr. Sergio Mora Mora
Nutricionista – CPN 162-09
Cédula 1-0972-0223

**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, ____5 de diciembre del 2025_____

Señores:

Universidad Hispanoamericana

Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) **Francinie Durán Bravo** con número de identificación **401950354** autor (a) del trabajo de graduación titulado **Relación del estado nutricional con el nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en el estado nutricional en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo de mujeres en Victoria, Costa Rica, 2025**, presentado y aprobado en el año 2025 como requisito para optar por el título de Licenciado en Nutrición; sí 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,



Firma y Documento de Identidad



**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, jueves, 15 de enero de 2026.

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Francinie Durán Bravo, con número de identificación 401950254, autor (a) del trabajo de graduación titulado **Relación del estado nutricional con el nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de alimentos fuente de vitamina D en mujeres en perimenopausia y menopausia del grupo Mujeres en Victoria de la GAM, 2025**, presentado y aprobado en el año 2026 como requisito para optar por el título de **Licenciatura en Nutrición**, SÍ / NO 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,

Francinie Durán Bravo
Insertar 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.