

# UCUENCA

## Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Nutrición y Dietética

### VALORACIÓN DE LA INGESTA DE ALIMENTOS RICOS EN CALCIO EN LA POBLACIÓN FEMENINA DE 18 A 64 AÑOS EN LA CIUDAD DE CUENCA-ECUADOR DEL PERÍODO SEPTIEMBRE 2022-FEBRERO 2023

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Nutrición y Dietética  
Modalidad: Proyecto de Investigación


#### **Autoras:**

Sonia Patricia Abad Castro

Tatiana Fabiola Pulla Aguirre

#### **Directora:**

María Gabriela Machado Orellana

ORCID:  0000-0003-0986-6866

Cuenca, Ecuador

2023-04-03

### Resumen

Antecedentes: La ingesta de alimentos con alto porcentaje de calcio (lácteos, fortificados y suplementos) en mujeres adultas es un factor preventivo de ciertas patologías, por lo que es importante determinar el correcto consumo dietario del mineral.

Objetivo general: Valorar la ingesta de alimentos ricos en calcio de mujeres adultas de 18 a 64 años de la zona urbana de Cuenca-Ecuador, 2022.

Metodología: El presente estudio es de tipo descriptivo, transversal, observacional de incidencia, el tamaño de la muestra fue de 372 participantes. Los datos se recopilaron con la frecuencia de consumo semanal del estudio INDICAD 2001 validada en la población española.

Resultados: El consumo semanal del calcio en la población femenina estudiada fue deficiente en el 92,5%. En cuanto a la ingesta adecuada del mineral en lácteos 17,2 %, bollería 2,4%; leguminosas 68,5%; hortalizas y frutas 4%; pescados 39%; carnes el 89%; huevos el 80,6% y grasas en el 7%. La ingesta promedio de raciones semanales de lácteos fue de 8,4 raciones, con una desviación estándar de  $\pm 5,9$ . Mujeres entre 29 a 39 años presentaron un consumo significativo, mientras que mujeres menopaúsicas y postmenopáusicas tuvieron un consumo menor del mineral.

Conclusión: El consumo semanal de calcio en mujeres adultas de la zona urbana de Cuenca fue deficiente ya que el promedio total de consumo fue de 3224 mg, con un desvío estándar de  $\pm 1527$  mg lo que demuestra un déficit de alimentos ricos en Ca.

*Palabras clave:* hábitos alimentarios, consumo de calcio, fuentes de calcio, mujeres adultas, frecuencia de consumo

### Abstract

**Background:** The intake of foods with a high percentage of calcium (dairy, fortified and supplements) in adult women is a preventive factor for certain pathologies, so it is important to determine the correct dietary intake of the mineral.

**General objective:** To assess the intake of foods rich in calcium of adult women from 18 to 64 years of age in the urban area of Cuenca-Ecuador, 2022.

**Methodology:** This study is descriptive, cross-sectional, observational in incidence, the sample size was 372 participants. Data were collected using the weekly consumption frequency of the INDICAD 2001 study, validated in the Spanish population.

**Results:** The weekly consumption of calcium in the female population studied was deficient in 92.5%. Regarding the adequate intake of the mineral in dairy products 17.2%, pastries 2.4%; legumes 68.5%; vegetables and fruits 4%; fish 39%; meats 89%; eggs 80.6% and fats 7%. The average intake of weekly dairy servings was 8.4 servings, with a standard deviation of  $\pm 5.9$ . Women between 29 and 39 years old presented a significant consumption, while menopausal and postmenopausal women had a lower consumption of the mineral.

**Conclusion:** The weekly consumption of calcium in adult women in the urban area of Cuenca was deficient since the total average consumption was 3224 mg, with a standard deviation of  $\pm 1527$  mg, which demonstrates a deficit of foods rich in Ca.

*Keywords:* eating habits, calcium intake, calcium sources, adult women, consumption frequency

## Índice de contenido

Resumen .....	2
Abstract.....	3
Agradecimiento.....	9
Dedicatoria.....	10
Capítulo I .....	12
1.1 Introducción.....	12
1.2 Planteamiento del problema .....	13
1.3 Justificación.....	14
Capítulo II .....	16
2. Fundamento teórico .....	16
2.1 Frecuencia de consumo .....	16
2.2 Calcio .....	16
2.3 Absorción de calcio .....	17
2.4 Importancia de calcio y vitamina D .....	17
2.5 Requerimientos según la población.....	18
2.6 Calcio en los alimentos.....	18
2.7 Importancia del calcio.....	19
2.7.1 Función esquelética .....	19
2.7.2 Función no esquelética .....	20
2.8 Efectos beneficiosos en la salud.....	20
2.9 Biodisponibilidad de calcio.....	21
2.10 Inhibición del calcio en la dieta .....	21
2.11 Alteraciones del calcio: hipercalcemia e hipocalcemia.....	22
2.11.1 Hipocalcemia .....	22
2.11.2 Hipercalcemia .....	22
2.12 Calcio y enfermedad.....	22
2.12.1 Calcio y salud ósea (osteoporosis).....	22
2.12.2 Calcio y cáncer.....	23
2.12.3 Calcio y enfermedades cardiovasculares .....	23
2.12.4 Calcio y peso corporal.....	24
2.12.5 Menopausia .....	24

2.12.6 Preeclampsia .....	25
2.12.7. Síndrome metabólico .....	25
2.13 Consumo excesivo de suplementos de calcio .....	25
Capítulo III .....	26
3.1 Objetivo general .....	26
3.2 Objetivos específicos .....	26
Capítulo IV .....	27
4. Diseño metodológico.....	27
4.1 Tipo de estudio .....	27
4.2 Área de investigación .....	27
4.3 Universo y muestra de estudio .....	27
4.4 Cálculo del tamaño de muestra .....	27
4.5 Criterios de selección .....	28
4.6 Variables .....	28
4.7 Métodos, técnicas e instrumentos para recolección de datos .....	29
4.8 Tabulación y análisis .....	29
4.9 Aspectos éticos .....	29
Capítulo V .....	31
5. Presentación y análisis de resultados .....	31
5.1 Cumplimiento del estudio .....	31
Capítulo VI .....	40
6.1 Discusión.....	40
Capítulo VII .....	43
7.1 Conclusiones.....	43
7.2 Recomendaciones.....	43
Referencias.....	45
Anexos.....	47
Anexo A. Operacionalización de variables.....	47
Anexo B. Frecuencia de consumo .....	49
Anexo C. Consentimiento informado .....	52
Anexo D. Gráficos .....	55
Anexo E. Certificado de aceptación.....	61

### Índice de figuras

Fig. 1. Distribución de pacientes en estado de gestación de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023 .....	55
Fig. 2. Distribución de pacientes menopáusicas de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023. ....	55
Fig. 3. Distribución de la valoración de raciones semanales de lácteos de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	56
Fig. 4. Distribución de valoración de raciones semanales de bollería consumida por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	56
Fig. 5. Distribución de valoración de raciones semanales de leguminosas consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	57
Fig. 6. Distribución de valoración de raciones semanales de frutas y hortalizas consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023. ....	57
Fig. 7. Distribución de valoración de raciones semanales de pescados consumidos por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	58
Fig. 8. Distribución de valoración de raciones semanales de carnes consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	58
Fig. 9. Distribución de valoración de raciones semanales de grasas consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	59
Fig. 10. Distribución de valoración de raciones semanales de huevos consumidos por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	59
Fig. 11. Distribución de Ingesta de calcio acorde a la edad en la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	60

**Índice de tablas**

Tabla 1. Distribución de pacientes en estado de gestación de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	31
Tabla 2. Distribución de pacientes menopaúsicas de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023. ....	31
Tabla 3. Frecuencia del total de raciones semanales de lácteos de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023. ....	32
Tabla 4. Distribución de la valoración de raciones semanales de lácteos de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	32
Tabla 5. Distribución de valoración de raciones semanales de bollería consumida por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	33
Tabla 6. Distribución de valoración de raciones semanales de leguminosas consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	33
Tabla 7. Distribución de valoración de raciones semanales de frutas y hortalizas consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023. ....	34
Tabla 8. Distribución de valoración de raciones semanales de pescados y mariscos consumidos por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023. ....	34
Tabla 9. Distribución de valoración de raciones semanales de carnes consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	35
Tabla 10. Distribución de valoración de raciones semanales de grasas consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	35
Tabla 11. Distribución de valoración de raciones semanales de huevos consumidos por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	36
Tabla 12. Frecuencia de cantidad en mg semanal de calcio en la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	36
Tabla 13. Distribución de ingesta de calcio acorde a la edad en la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	37
Tabla 14. Asociación entre el índice de masa corporal y cantidad en mg semanal de calcio en la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.....	37

Tabla 15. Asociación entre la edad en años y pacientes en estado de gestación en la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023..... 38

Tabla 16. Asociación entre la edad en años y cantidad semanal de calcio en mg en la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023..... 38

Tabla 17. Asociación entre paciente en estado de gestación con ingesta de calcio acorde a la edad de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023..... 39

Tabla 18. Asociación entre paciente menopáusica con ingesta de calcio acorde a la edad de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023..... 39



## Agradecimiento

Agradecemos primeramente a Dios por permitirnos culminar esta etapa. De manera muy especial expresamos nuestro agradecimiento a la Dra. María Gabriela Machado por su valioso asesoramiento académico que ha significado un pilar fundamental durante el proceso de elaboración de este trabajo de titulación.

Finalmente, agradecemos a nuestros padres por ser un pilar fundamental durante todo este proceso académico.

***Sonia Abad y Tatiana Pulla.***

## Dedicatoria

A mi madre, Lourdes por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional, ya que, con su invaluable sacrificio, ha entregado cada día lo mejor para ver realizado cada uno de mis sueños.

A mis abuelos, que los amo como padres, Victoria y Heriberto por estar conmigo siempre brindándome amor, paciencia, esfuerzo, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos. Por confiar en mí, porque sé que este sueño es para ustedes tan especial como lo es para mí.

A mis tíos/as, con quienes crecí, por compartir momentos significativos conmigo, por estar dispuestos a escucharme y ayudarme en cualquier momento. Con su apoyo, cariño y comprensión han sido parte fundamental de mi vida.

A mi familia en general, porque con sus oraciones, consejos, palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todas mis metas.

A mi amiga y compañera, Tatiana que durante toda la carrera me ha demostrado su amistad sincera y porque sin el equipo que formamos, no habiéramos logrado con éxito esta meta.

Finalmente, a todos los que me brindaron su ayuda en el camino hacia mi sueño.

**Sonia Patricia Abad Castro.**

## Dedicatoria

Dedico a mis padres Mauro Pulla y Fabiola Aguirre este trabajo de titulación, quienes han sido mi apoyo incondicional. Gracias por creer en mí, en mis sueños y siempre guiarme por el camino correcto.

¡Gracias por ese apoyo tan grande, los amo!

A mi abuelito Jaime Aguirre que ya no está en esta tierra, pero siempre creyó en mí y a mi abuelita Lucila Quezada, abuelita Elvia Aguirre y mi tía Lolita Pulla que siempre me dieron todos los ánimos para seguir adelante.

A mis dos hermanos Damián y Christopher, gracias por tenerme paciencia y apoyarme en este proceso.

A mi amiga Sonia, que desde que la conocí ha estado en todos los momentos buenos y malos de mi vida, sin ella no se habría concluido este trabajo.

Finalmente, me dedico a mí, por todo el esfuerzo, los tropiezos, caídas que me enseñaron a mantenerme firme y a creer que lo imposible puede ser posible si uno persevera y se dedica.

¡Si pude, lo logré!

***Tatiana Fabiola Pulla Aguirre.***

## Capítulo I

### 1.1 Introducción

El calcio (Ca) en la dieta diaria tiene varios beneficios para la salud. Una ingesta adecuada desde la infancia hasta la tercera edad permite llegar a un pico óptimo de masa ósea. Los requerimientos diarios de este mineral son altos durante todas las etapas de vida y dependen de la cantidad necesaria para mantener su balance. (1)

Con respecto a los principales alimentos con calcio se encuentran los productos lácteos como leche, queso y yogur, también se encuentra en fuentes de origen vegetal con aportes importantes como frutos secos, vegetales de hojas verdes, hortalizas, cereales, legumbres y alimentos fortificados que presentan importantes fuentes de calcio. Estos alimentos tienen impacto sobre la ingesta total de Ca y depende de los patrones de consumo de alimentos de cada población. (1)(2)

De acuerdo con las situaciones de salud, existen inequidades en la ingesta reflejadas a nivel mundial, principalmente en países de bajos y medianos ingresos, pero también se refleja en países con ingresos altos que no llegan a las recomendaciones diarias sobre todo el grupo de mujeres. La deficiencia de calcio es una determinante para padecer osteoporosis, obesidad, preeclampsia en el embarazo, hipertensión arterial y trastornos relacionados con el metabolismo del mineral durante la vida adulta. (1)(2)

Por esta razón, se pretende estudiar la ingesta dietética diaria de calcio en mujeres entre 18 a 64 años en las parroquias urbanas de Cuenca por medio de la frecuencia semanal del estudio INDICAD 2001 para verificar la situación nutricional y real sobre la ingesta del mineral en el sexo femenino. (3)

## 1.2 Planteamiento del problema

El calcio es un mineral imprescindible dentro de las funciones vitales, por lo que los efectos beneficiosos no solamente se centran en la salud ósea, sino que están orientados a otros resultados en la salud. Una ingesta adecuada ha demostrado la reducción de trastornos hipertensivos del embarazo, valores bajos de colesterol, una presión arterial adecuada, prevención de osteoporosis y de adenomas colorrectales. (1)

Por medio de estudios de revisión sistemática en 195 países del año 2017, indican que los valores más bajos en la ingesta de calcio fueron en África subsahariana y en el sudeste asiático, con cifras de 200 mg/día. En países de ingresos altos la ingesta diaria fue de 600 a 800 mg/día. En mujeres embarazadas el consumo del mineral es inferior sobre todo en países asiáticos, africanos y latinoamericanos. (1)

El estudio “Ingesta insuficiente de calcio en la población adulta de la Comunidad de Valenciana”, señala que existe una ingesta insuficiente de calcio en la población adulta del país, siendo mayor en el sexo femenino con 75,4%, entre edades de 51 y 70 años. (2)

En Polonia se realizó un estudio a mujeres de 60 años, demostrando que aquellas con mayor consumo de lácteos presentaban una menor probabilidad de obesidad abdominal y sobrepeso. Un metaanálisis publicado el 2017 concluyó que el consumo de lácteos totales, leche descremada y yogurt que son alimentos con alto porcentaje de calcio se asoció a un menor riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2. (3)

Mediante la utilización de datos de National Health and Nutrition Examination Survey III (NHANES III), demostró que una ingesta inferior de calcio es un factor elevado en sujetos hipertensos, asociado con una mayor presión arterial sistólica media y con un mayor riesgo de hipertensión. (4)

A través del estudio “Consumo de lácteos y riesgo de cáncer colorrectal”, con una revisión sistemática de 113 publicaciones de estudios cohorte y de caso control, con participantes entre los 36 y 80 años de países de Suecia, España, Arabia Saudita, Marruecos y Estados Unidos, manifestó que entre los mecanismos biológicos implicados en la posible disminución del riesgo de cáncer colorrectal es el calcio encontrado en los productos lácteos consumidos. (5)

En Ecuador, mediante el estudio descriptivo, observacional y transversal realizado en el Hospital Privado Básico Provida de Latacunga, con una altitud de 2.800 m s. n. m., se expuso que el 90,48% de los participantes tuvieron una ingesta de calcio menor a 900 mg/día, con mayor porcentaje entre edades de 26 a 35 años (32,6%). La ingesta dietética de calcio de

mujeres embarazadas es alrededor de  $562,11 \pm 257,52$  mg/día y no llega a los valores recomendados por la OMS para mujeres gestantes, este valor varía de una región a otra, por las diferentes costumbres y accesibilidad de alimentos. (6)

**Con base en lo anteriormente expuesto conviene realizar la siguiente interrogante:**

¿Cuál es la ingesta de alimentos ricos en calcio de mujeres adultas de 18 a 64 años de la ciudad de Cuenca-Ecuador del período septiembre 2022- febrero 2023?

### 1.3 Justificación

La ingesta de alimentos con alto porcentaje de calcio en mujeres adultas es de gran importancia, ya que este mineral durante la edad adulta participa en la biosíntesis y mantenimiento óseo. Al ser el Ca importante en la regulación de funciones orgánicas y factor preventivo de futuras patologías, estudios muestran que el consumo es deficiente con respecto a los requerimientos diarios recomendados. Según la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) recomienda una ingesta de calcio diario de aproximadamente 1.200 a 1.500 mg para los diferentes grupos etarios. (1)(7)

En estudios de revisión sistemática realizados a 195 países en el año 2017 muestran una ingesta inadecuada de calcio principalmente en países asiáticos, africanos y latinoamericanos, así mismo en un estudio realizado en la comunidad Valenciana se observa una ingesta deficiente de este mineral, siendo la población adulta femenina de 51 a 70 años la de mayor incidencia. (1)(2)

En una investigación realizada en Polonia a mujeres de más de 60 años muestra que un adecuado consumo de lácteos alrededor de 1000 mg tiene relación con una menor probabilidad de sobrepeso y obesidad, así mismo un metaanálisis publicado en el 2017 mostró que el consumo de alimentos ricos en calcio (leche, yogur) se asocia con un menor riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2. (3) (4)

Por el contrario, se evidencian resultados de varios estudios epidemiológicos en donde el bajo consumo de Ca en la alimentación diaria formaba un factor de riesgo significativo para la hipertensión primaria, en cambio una mayor ingesta de Ca ayudó a reducir la presión arterial. (4)

Dentro de las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública (MSP) 2013-2017, este proyecto se ubica en el área de nutrición de la línea de deficiencia de micronutrientes. (8)

Sabiendo la importancia de la adecuada ingesta de calcio para la prevención de enfermedades ocasionadas por el consumo inadecuado de Ca, es esencial realizar un estudio para la obtención de datos referenciales que sean de uso para futuros programas de promoción y prevención relacionadas con este mineral. (3) (2)

En esta investigación se planteó la necesidad de estudiar la ingesta dietética diaria de calcio en las mujeres entre los 18 a 64 años de edad de la ciudad de Cuenca y así aportar información útil sobre el consumo de calcio alimentario y favorecer al mantenimiento óseo y prevención del desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión Arterial, entre otras patologías. (3) (4) (2)

Con la presente investigación se busca determinar si la ingesta de alimentos ricos en calcio es adecuada en pacientes adultas de sexo femenino de la ciudad de Cuenca, a fin de que los resultados sirvan de base para futuras investigaciones, en beneficio del grupo de estudio.

## Capítulo II

### 2. Fundamento teórico

#### 2.1 Frecuencia de consumo

El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos es una herramienta que se utiliza para los distintos grupos etarios con el fin de evaluar la ingesta de alimentos durante un tiempo determinado, además sirve para evaluar la relación que existe entre la dieta y la enfermedad. (9)

Es un cuestionario económico y fácil de aplicar, se evalúa por medio de una tabla con casillas en donde son registradas las respuestas de opción múltiple, o mediante preguntas sobre un alimento o bebida en concreto. (9)

#### 2.2 Calcio

El calcio (Ca) es un micronutriente que se encuentra en gran cantidad en el organismo, este mineral tiene importancia a nivel óseo, distribuido en el 2% del peso corporal, está presente en el esqueleto y dientes en un 99% y el 1% pertenece al plasma sanguíneo, líquido intersticial, cefalorraquídeo, y en las células. Realiza varias funciones tanto esqueléticas como reguladoras, siendo la principal la mineralización ósea. (10)

El calcio debe ingerirse con la dieta de manera adecuada desde los primeros años hasta la tercera década de la vida con el fin de prevenir enfermedades tales como la osteoporosis a edades próximas. Este mineral está presente en diferentes fuentes alimenticias, principalmente en los lácteos, con un aporte del 40% de la ingesta diaria recomendada (IDR). (10)

La vitamina D cumple un papel fundamental en el organismo ya que ayuda a la absorción del Ca. Debido al papel importante que tiene el calcio en el organismo debe consumirse dentro de los parámetros establecidos, de lo contrario existe una respuesta frente a la hipo o hipercalcemia. (2)(10)

El 45% de este mineral circula en la sangre juntamente con proteínas del plasma (en un 80% la albúmina), es por ello que si hay cambios en la albúmina existe una variación importante en el calcio sérico total. (11)

La variación del pH en la sangre influye directamente en la concentración de Ca unido a las proteínas plasmáticas, ya que altera el porcentaje en sus concentraciones, es así que en los momentos de acidosis se eleva, mientras que la alcalosis lo reduce. El balance de la homeostasis del Ca va a depender del correcto funcionamiento de la paratohormona (PTH) y



de la vitamina D, ya que, estas funcionando de manera coordinada regulan diferentes funciones del organismo. (11)

### **2.3 Absorción de calcio**

En el medio ácido del estómago, el calcio es ionizado de acuerdo con sus características químicas. En el intestino va a interactuar con secreciones digestivas y componentes de la dieta lo que permite la formación de complejos que poseen estabilidad y solubilidad dependientes del PH intestinal, que son condicionantes para la absorción. (12)

Los factores que favorecen la solubilidad y la absorción son algunas proteínas, aminoácidos, péptidos, ácido cítrico, lactosa y a compuestos que forman complejos solubles o modifican el pH intestinal, manteniendo al calcio soluble en el intestino delgado y permitiendo que sea absorbido. (12)

La absorción en la dieta está influenciada por diferentes componentes de los alimentos, que pueden aumentarla (lactosa, ácidos grasos, etc.), o disminuirla (fosfatos, fitatos, etc.). Esta absorción está regulada por el tracto gastrointestinal; por difusión pasiva y por el transporte activo (en el íleon (65%) y el yeyuno (17%). La vitamina D ayuda a la absorción intestinal del mineral a partir de la regulación de las proteínas transportadoras de Ca permitiendo el transporte de calcio intracelular a nivel del intestino. (12)(13)

El sistema endocrino de la vitamina D a nivel óseo tiene la función preservar la homeostasis del calcio sérico, por lo que su deficiencia provoca hipertiroidismo secundario que normaliza el calcio sérico por un aumento de síntesis renal de hormona D o  $1,25(\text{OH})_2 \text{D}$  (1,25 dihidroxicolecalciferol, o calcitriol) a partir del calcidiol; aumentando la absorción intestinal de calcio dietético, la resorción ósea de modo compensatorio a expensas de aumento de recambio óseo y consecuente pérdida de masa ósea. (13)

### **2.4 Importancia de calcio y vitamina D**

Mediante una buena nutrición con un aporte adecuado de calcio se puede adquirir un correcto pico de masa ósea hacia la tercera década de vida. La masa ósea va disminuyendo progresivamente en la cuarta década y es de manera constante en hombres y mujeres en la postmenopausia. Es necesario un aporte adecuado de Ca y niveles óptimos de vitamina D para frenar la caída de la masa ósea. (14)

La vitamina D es la responsable del mantenimiento de la homeostasis del calcio, los niveles muy bajos de esta vitamina se asocian a la aparición de osteomalacia y niveles altos pueden aumentar la reabsorción ósea y deteriorar la mineralización. (14)

La densidad mineral ósea está relacionada con los niveles plasmáticos basales de 25-OH vitamina D y los cambios de los niveles de esta en el tiempo. Por esta razón se recomienda un aporte adecuado de calcio en la dieta o el uso de suplementos, actividad física y niveles de vitamina D adecuados para mantener una salud ósea. (14)

El calcio permite el control y la regulación neuromuscular de fibras de miosina intracelular cuya función es la contracción y relajación del músculo esquelético. La vitamina D permite la absorción y regulación del calcio en las células musculares. (14)

Existe una escasa evidencia en relación con el uso de suplementos de calcio y vitamina D con la pérdida de masa muscular y el aumento de las caídas asociadas al envejecimiento. De acuerdo con una revisión sistemática, hay un escaso pero significativo efecto positivo de la suplementación sobre la fuerza muscular, pero no sobre la masa o la potencia muscular. La suplementación con 700-1.000 UI de vitamina D sola o asociada a calcio permite un descenso del 19% del riesgo de caídas. (14)

## **2.5 Requerimientos según la población**

Una ingesta adecuada de calcio en la dieta en los diferentes grupos etarios previene el padecimiento de osteoporosis y el riesgo de fracturas. Las recomendaciones de calcio van a depender de la edad, ya que la necesidad es diferente en las distintas etapas de la vida. (2)

Durante los primeros años de vida las recomendaciones son mayores para ayudar al crecimiento en longitud de los huesos. Posteriormente, sobre todo en mujeres tras la menopausia, la mayor pérdida ósea de calcio aumenta los requerimientos para mantener una densidad ósea adecuada que evite la mayor incidencia de fracturas óseas de estrés, más frecuentes en esta etapa. (2)(10)

El calcio es importante en todas las etapas de vida y sus requerimientos son altos, a partir de la adultez, varían de 1000 mg a 1300 mg (OMS) según la edad. Los requerimientos de 0-12 meses son de (300-400 mg), de 1-3 años (500 mg), de 4-6 años (600 mg), 7-10 años (1300 mg); en hombres de 11-18 años (1300 mg) y de 19 a 50 años (1000 mg); en mujeres de 11-18 años (1300 mg), de 19-50 años (1000 mg) y a partir de los 51 años (1200 mg), en el embarazo de 14-18 años (1300 mg) y de 19 años o más (1000mg), y en la lactancia se debe aumentar 550 al valor diario total o sus requerimientos son de (1000/13000 mg). (10)(15)

## **2.6 Calcio en los alimentos**

La mayor parte de calcio de la dieta de varios países proviene de la leche y sus derivados, pero existen productos no lácteos que presentan cantidades notables de calcio. Para que un

alimento se considere una fuente adecuada de calcio, no solo deben contener las cantidades apropiadas, sino que también presente una buena biodisponibilidad. (15)

Algunos quesos contienen más de 1 g de calcio por 100 g de alimento, siendo la mantequilla la que presenta un contenido menor, 15 mg/100 g. La leche líquida presenta una media de 124 mg/100 g. Dos tercios del calcio en la leche se encuentran unidos a caseína y el resto libre. (10)

Las verduras de hoja verde, brócoli, col china, frutas y legumbres aportan aproximadamente 400 mg/día. Los cereales son una fuente rica en calcio si están suplementados con él. Además, el mineral está presente en pescados de huesos blandos como sardinas en lata y salmón, agua y jugos de frutas (fortificados con citrato malato), bebidas de soja y arroz; el tofu, amaranto y complementos alimenticios. (10) (12)

Existen otras fuentes como la cáscara de huevo que está constituida en su mayor parte por carbonato de calcio y aporta cerca de 2 g de calcio/unidad, las almendras, las nueces de Brasil, las semillas de girasol y las legumbres secas. (12)

## **2.7 Importancia del calcio**

El 99% de calcio está localizado en los huesos y dientes y el 1% restante está en el plasma sanguíneo, líquidos intersticiales, líquido cefalorraquídeo y el interior de las células. (2)

Genera múltiples funciones metabólicas como la estabilización de las membranas celulares, como cofactor de algunas enzimas e interviene en el metabolismo del glucógeno, la contracción muscular, en la coagulación y proceso de la cicatrización. Sin embargo, de manera cuantitativa, la función principal es la mineralización ósea. (2)

### **2.7.1 Función esquelética**

El calcio es fundamental en el esqueleto (huesos) y de los dientes. El hueso se encuentra formado por una matriz proteica que se mineraliza de forma mayoritaria con calcio, fosfato y magnesio. (10)

Las tasas relativas de resorción y formación ósea dependen de la edad. En la pubertad se produce un crecimiento intenso iniciándose la densificación de los huesos, esto permite llegar a la vida adulta, en el caso de las mujeres existe tolerancia a las pérdidas características del embarazo, lactancia y climaterio. Cuando se alcanza un desarrollo de masa ósea, se estima que un aumento del 10% de masa ósea disminuirá el riesgo de fracturas osteoporóticas durante la vida adulta en un 50%. (10)(16)

Cuando la ingesta de calcio disminuye, el calcio es utilizado por el organismo manteniendo las concentraciones plasmáticas para un correcto funcionamiento. A los 18 años se forma el 90% de masa ósea, pero no se alcanza un máximo a los 25-30 años, por lo tanto, debe haber una ingesta adecuada durante esta etapa, sobre todo en mujeres en edad fértil. En mujeres posmenopáusicas sanas, la densidad de masa ósea está relacionada con la ingesta de leche durante la infancia y la adolescencia. (12) (16)

### 2.7.2 Función no esquelética

Las funciones no esqueléticas pueden dividirse en estructurales y propiamente reguladoras. (10)

- **Función Estructural:** El calcio está implicado en el mantenimiento de estructuras celulares (orgánulos), gránulos de secreción, membranas celulares y subcelulares y estructuras nucleares (como los cromosomas). (10)
- **Función Reguladora:** Este mineral puede ejercer su función de forma pasiva o activa. De manera pasiva, los niveles de calcio plasmáticos regulan las reacciones enzimáticas. Mediante función reguladora activa la ejerce la concentración intracelular de  $\text{Ca}^{2+}$ . (10)

Al generar cambios en su concentración intracelular, en respuesta a un estímulo por hormona o neurotransmisor, se produce la modificación del comportamiento, la respuesta funcional, de esa célula. Las respuestas funcionales generadas incluyen la división, secreción, agregación, contracción muscular, transformación y metabolismo celulares. Al ser un segundo mensajero intracelular, el calcio interviene en la proteólisis intracelular, activación/desactivación enzimática, apoptosis y autofagia, secreción, contracción muscular, agregación plaquetaria, bioenergética celular, transcripción génica. (10)

### 2.8 Efectos beneficiosos en la salud

La ingesta adecuada de calcio en la dieta, en la infancia hasta la tercera década de la vida, permite un pico óptimo de masa ósea, disminuyendo la predisposición de osteoporosis e incidencia de fracturas en la edad adulta. (2)

El calcio es uno de los minerales más importantes para el cuerpo humano ya que ayuda a formar y mantener dientes y huesos sanos, a prevenir la osteoporosis, participa en una gran cantidad de procesos fisiológicos como metabolismo óseo, la transmisión nerviosa, la función muscular, la coagulación sanguínea y la secreción de hormonas. (4)(12)

Las concentraciones séricas del calcio en forma ionizada se encuentran dentro de un rango estrecho a través de la acción conjunta de la hormona paratiroidea (PTH), la 1,25-dihidroxitamina D y la calcitonina, actuando ante las variaciones de su concentración, teniendo como órganos diana el intestino, los riñones y los huesos. (4)

## **2.9 Biodisponibilidad de calcio**

La biodisponibilidad del Ca en la dieta depende de factores fisiológicos (edad, situación fisiológica, estatus de Ca y vitamina D, patologías) y dietéticos. Los factores dietéticos dependen de la composición de cada alimento (grasa, proteína, cafeína, alcohol), lo que puede afectar su absorción intestinal tanto de manera positiva como negativa. (10)

Así también la presencia de oxalatos, fitatos, uronatos y alimentos que contengan o no vitamina D, pueden afectar la absorción del mineral y por lo tanto variar su biodisponibilidad. Un caso concreto es la leche materna, con una biodisponibilidad alta (35%), debido a que no tiene factores que la inhiban.(10)

Las verduras presentan una biodisponibilidad baja debido a la presencia de fitatos, oxalatos y uronatos, que de manera negativa afectan la absorción del micronutriente y su biodisponibilidad. Es importante tener en cuenta la densitometría ósea para evaluar de manera eficaz la biodisponibilidad del calcio. (10)(12)

## **2.10 Inhibición del calcio en la dieta**

Existen sustancias que interfieren en la absorción de calcio como la deficiencia de vitamina D, los fitatos, oxalatos, fosfatos y grasas mal absorbidas, que para el organismo son difíciles de asimilar. Estos componentes se encuentran en los frutos secos, semillas vegetales, cereales integrales y leguminosas. (16)(17)

Alimentos como el café, cacao, té, gaseosas y energizantes contienen xantinas y un contenido elevado de cafeína y ácido fosfórico que elevan la acidez y conducen a la descalcificación de los huesos ya que causan la pérdida del mineral por orina y heces, disminuyendo el calcio óseo. (16) (17)

La ingesta elevada de proteínas de origen animal especialmente la carne roja, al metabolizarse producen ácido láctico y ácido úrico, es así que el organismo libera calcio en reserva para equilibrarse. (17)

### **2.11 Alteraciones del calcio: hipercalcemia e hipocalcemia**

Para el mantenimiento adecuado de la homeostasis del calcio depende de una interacción de factores como una adecuada actividad de la hormona paratiroidea o parathormona (PTH) y de la vitamina D que permiten la regulación y la absorción intestinal de calcio, liberación de calcio del esqueleto y la conservación renal del mineral. Sin embargo, existen alteraciones de las concentraciones séricas alterando funciones fisiológicas. (11)

#### **2.11.1 Hipocalcemia**

Se refiere a la disminución de calcio sérico por debajo del límite inferior de la normalidad. Existen causas numerosas de esta deficiencia, pero la más frecuente es la deficiencia de vitamina D, hipoparatiroidismo y defectos receptor-sensor del calcio. Las manifestaciones clínicas pueden variar según la edad del paciente, causa, tiempo de evolución. (11)

#### **2.11.2 Hipercalcemia**

Las concentraciones de calcio sérico son superiores a la normal, es un trastorno poco frecuente en adultos. El hiperparatiroidismo primario y las enfermedades neoplásicas son causas importantes. Al no presentar síntomas importantes el diagnóstico es de forma casual, determinando en los exámenes de rutina, la excreción renal de Ca y la concentración de la hormona paratiroidea. (11)

### **2.12 Calcio y enfermedad**

Diferentes estudios evidencian la relación entre la baja ingesta de calcio y la incidencia de preeclampsia e hipertensión inducida por el embarazo (HIE), ciertos cánceres (mamario, de colon, pólipos colorrectales, de próstata), enfermedades cardiovasculares e hipertensión, diabetes tipo II, síndrome metabólico (obesidad), algunas enfermedades inmunológicas e infecciosas (tuberculosis, influenza/infecciones del tracto respiratorio superior), funcionamiento neuropsicológico (autismo, función cognitiva, depresión). Estas alteraciones patológicas se producen cuando la homeostasis se altera como consecuencia de alteraciones en los niveles citoplasmáticos de este catión. (10) (11)

#### **2.12.1 Calcio y salud ósea (osteoporosis)**

La osteoporosis es un problema creciente que se incrementa exponencialmente con la edad y afecta en mayor medida a la población femenina. Es una enfermedad que cursa con una densidad de masa ósea baja (> 2,5 desviaciones estándar de los valores medios de adultos jóvenes) junto con un deterioro del hueso que conduce a una fragilidad ósea y al aumento de fractura. Esta enfermedad puede ser primaria o secundaria a otros procesos patológicos. (18) (19)

La osteoporosis se genera por ingestas deficientes de calcio que no pueden mantener la calcemia, movilizando el calcio de los depósitos óseos. Esta alteración se debe a un desequilibrio por las entradas y salidas de Ca del organismo. La ingesta, utilización digestiva y metabólica no pueden compensar las pérdidas generadas por heces y orina. (10)

Generalmente, para la osteoporosis tipo II hay disminución en la síntesis de calcitriol, el metabolito activo de la vitamina D, debido a un problema en la función renal donde se forma, o la insensibilidad de las células del epitelio intestinal a ella, por la edad avanzada. Esto se complica por disminución del estatus de vitamina D por bajas ingestas o la escasa exposición a radiación solar. (10)

Existen estudios que relacionan que una alta ingesta de lácteos en la adolescencia genera mayor densidad ósea y un menor riesgo de fracturas en el período posmenopáusico. Sin embargo, otros estudios no encontraron aquella relación entre la masa ósea y la ingesta de calcio en un momento determinado, por lo que diversos estudios prospectivos no han podido establecer la asociación entre la ingesta de mineral y la reducción de fracturas osteoporóticas. (10)

Por otro lado, los suplementos de calcio en dosis mayores a 500 mg/día aparte de las que se ingieren con la dieta, parecen disminuir el riesgo de fracturas en edades avanzadas y en mujeres postmenopáusicas. (14) (18)

### **2.12.2 Calcio y cáncer**

Varias investigaciones muestran que existe una relación entre la ingesta del mineral y el cáncer colorrectal y de mama. La ingesta inferior a 400 mg/día está asociada a una elevada incidencia de neoplasias frente al consumo superior a 800 mg/día de Ca. (5)(10)

Asimismo, el consumo alto de calcio disminuye la formación de pólipos adenomatosos del colon, una lesión que antecede al cáncer. Además, la suplementación de este micronutriente disminuye la reaparición de adenomas en el colon. (5)(10)

### **2.12.3 Calcio y enfermedades cardiovasculares**

Estudios epidemiológicos han mostrado que las ingestas adecuadas de calcio tienen efectos positivos en la prevención de enfermedades cardiovasculares. Es por ello que la suplementación de calcio reduce el colesterol total y el colesterol-LDL en plasma, y aumenta el colesterol-HDL. (10)

Sin embargo, el consumo bajo de Ca está estrechamente relacionado con la HTA, un factor predisponente para las enfermedades cardiovasculares. Las enfermedades cardiovasculares y la muerte se ven incrementadas por una ingesta del mineral menor a 500 mg/día y superior a 1.200 mg/día. (10)

#### **2.12.4 Calcio y peso corporal**

Diversos estudios muestran una relación inversa entre la ingesta de calcio y el índice de masa corporal (IMC). Esta relación entre el calcio y el peso corporal se relaciona con el papel que tiene en la regulación de la adiposidad corporal a través de una disminución de la lipogénesis y un aumento de la lipólisis en tejido adiposo. (4)(10)

Se ha identificado el papel del calcio en el balance de energía corporal, donde se va disminuyendo el apetito e incrementando la termogénesis. Además, el calcio en la luz intestinal puede formar jabones con la grasa de la dieta, favoreciendo su precipitación y su excreción fecal, y, en consecuencia, disminuyendo su absorción. Su estimulación por bajas ingestas de Ca disminuye la lipólisis y aumenta la lipogénesis. (4)(10)

Los efectos anti obesidad del calcio en investigaciones han demostrado la regulación de la adipogénesis, mejoramiento de la termogénesis, la modificación de la composición y diversidad de la microbiota intestinal. Por lo que las evidencias actuales demuestran efectos anti obesidad del calcio y la posible aplicación en suplementos dietéticos para la prevención o tratamiento de la obesidad. (20)

Mediante la revisión de los resultados de cinco estudios clínicos realizados (Davies y colaboradores), se pudo observar la asociación entre la reducción de peso corporal y la ingesta de calcio, tomando en cuenta que la ingesta de 1 000 mg de calcio/día podría explicar la pérdida de 0,325 Kg/año, con el 3 % de las variaciones del peso corporal total. (4)

#### **2.12.5 Menopausia**

Durante los primeros años de la menopausia se produce un incremento del remodelado óseo por la disminución de estrógenos en los niveles séricos. Existe una pérdida de masa ósea del 3% anual en áreas de hueso trabecular y 0,5% en otros huesos en los primeros cinco años de menopausia. (18)

En el envejecimiento la tasa neta de absorción de calcio disminuye en un 50% de acuerdo a los niveles que se generan en la adolescencia. Este declive es el resultado de la resistencia intestinal dependiente de la edad al calcitriol o 1,25 dihidroxivitamina D (1,25(OH)<sub>2</sub> D<sub>3</sub>), menor tasa de conversión de 25-hidroxivitamina D (25OHD) a 1,25(OH)<sub>2</sub> D<sub>3</sub> y por la



reducción de producción renal de  $1,25(\text{OH})_2 \text{D}_3$  que está asociada con la edad. También, en la menopausia existe un incremento de pérdida urinaria de calcio. (17)(21)

Estos factores contribuyen al balance de calcio negativo durante esta etapa generando disminución de la densidad mineral ósea y aumento del riesgo de fracturas. Sin embargo, en la actualidad existen medicamentos anabólicos y anticatabólicos para la prevención y tratamiento de fracturas osteoporóticas con un adecuado aporte de calcio y vitamina D. (17)(21)

### **2.12.6 Preeclampsia**

En diferentes estudios se evidencia la relación que existe entre la ingesta insuficiente de calcio y la incidencia de preeclampsia e hipertensión inducida por la etapa de gestación. Así pues, la OMS recomienda una ingesta entre 1500-2000 mg/día de calcio al día. (12) (15)

### **2.12.7. Síndrome metabólico**

El síndrome metabólico (SM) es un conjunto de trastornos que elevan el riesgo de enfermedades cardíacas, accidente cerebrovascular y diabetes. Incluye cuatro pilares primordiales, obesidad, hipertensión arterial, variación de la glucosa y alteración metabólica de lípidos. (22)

Existen trabajos que evidencian que la ingesta deficiente de calcio está relacionada con un mayor riesgo de síndrome metabólico. Además, estudios muestran que una restricción calórica y una ingesta alta de calcio entre 1200 a 1300 mg/día tiene un mayor efecto en la pérdida de peso, ayudando a personas con SM. (12) (22)

### **2.13 Consumo excesivo de suplementos de calcio**

Algunos estudios muestran que el consumo de suplementos de calcio en exceso puede tener un efecto negativo sobre la salud cardiovascular. Además, estas investigaciones muestran que las ingestas menores a 500 mg/día y superiores a 1200 mg/día tienden a incrementar la mortalidad. (10)

## Capítulo III

### 3.1 Objetivo general

Valorar la ingesta de alimentos ricos en calcio de mujeres adultas de 18 a 64 años de la zona urbana de Cuenca-Ecuador, 2022.

### 3.2 Objetivos específicos

- Identificar mediante la frecuencia de consumo INDICAD la cantidad de calcio alimentario ingerido por las mujeres adultas.
- Analizar la ingesta de calcio según la edad de la población femenina.
- Describir los alimentos ricos en calcio consumidos con mayor frecuencia por la población de estudio.

## Capítulo IV

### 4. Diseño metodológico

#### 4.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo transversal de incidencia en mujeres adultas de 18 a 64 años en 15 parroquias de la zona urbana de Cuenca.

#### 4.2 Área de investigación

**Lugar:** Cuenca, conocida como Santa Ana de los Ríos de Cuenca, es una ciudad del Ecuador y capital de la provincia del Azuay. Se encuentra atravesada por cuatro ríos: Tomebamba, Tarqui, Yanuncay y Machángara. Se encuentra a una elevación aproximada de 2.500 metros sobre el nivel del mar.

**Ubicación:** Cuenca-Azuay.

Quince parroquias urbanas de la Ciudad de Cuenca: San Sebastián, El Batán, Yanuncay, Bellavista, Gil Ramírez Dávalos, El Sagrario, San Blas, Cañaribamba, Sucre, Huayna Cápac, Hermano Miguel, El Vecino, Totoracocha, Monay, Machángara.

#### 4.3 Universo y muestra de estudio

- **Universo:** Mujeres adultas de la ciudad de Cuenca de 18 a 64 años que aceptaron voluntariamente participar mediante el consentimiento informado.
- **Muestra:** Se calculó mediante la aplicación de fórmula de Fisher para universos finitos, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5% y una probabilidad a favor de 0,5.

#### 4.4 Cálculo del tamaño de muestra

El cálculo se realizó por medio de la fórmula de Fisher, para una muestra uniforme se recolectaron los datos en las 15 parroquias de la zona urbana de la ciudad de Cuenca, aplicando la frecuencia de consumo semanal validada en la población adulta de España basada en la encuesta de la ingesta de alimentos por raciones según el estudio INDICAD 2001 a mujeres de entre 18 a 64 años elegidas al azar en cada parroquia.

#### Fórmula de Fisher

En donde:

e: margen de error

N: tamaño de la población

p: probabilidad a favor

z: nivel de confianza (valor z)

$$N = \frac{\frac{z^2 p(1-p)}{e^2}}{1 + \frac{z^2 p(1-p)}{e^2 N}}$$

$$N = \frac{\frac{1.96^2 0.5(1-0.5)}{0.05^2}}{1 + \left(\frac{1.96^2 0.5(1-0.5)}{0.05^2 68}\right)}$$

La población de mujeres adultas de Cuenca tiene un total de 114.189 habitantes donde se obtuvo una muestra de 372 participantes. (23)

#### 4.5 Criterios de selección

##### Criterios de inclusión

- Mujeres adultas entre 18 a 64 años.
- Mujeres que aceptan de manera voluntaria la participación a través de la firma del consentimiento informado.

##### Criterios de exclusión

- Mujeres con alguna condición o discapacidad que no les permita llenar las encuestas.
- Mujeres que cursan con patologías que alteren el metabolismo del calcio (celiaquía, síndrome de malabsorción, insuficiencia renal crónica, hiper e hipoparatiroidismo).
- Mujeres que tomen anticonceptivos orales.
- Mujeres que no deseen participar en el estudio.

#### 4.6 Variables

Las variables que se utilizaron para el estudio fueron:

##### Variables dependientes

- Edad
- Peso
- Talla
- IMC
- Paciente ginecológica (embarazo/menopausia)

##### Variables independientes

- Frecuencia de consumo
- Ingesta de calcio
- Hábitos alimentarios

La tabla de operacionalización de variables se encuentra en el Anexo N° 1.

#### 4.7 Métodos, técnicas e instrumentos para recolección de datos

Para la recolección de los datos de mujeres adultas se empleó un formulario donde se recogió información de edad, peso, talla y estado nutricional de cada paciente.

Para conocer la ingesta de calcio se utilizó la frecuencia de consumo semanal validada en la población adulta de España basada en la encuesta de la ingesta de alimentos por raciones según el estudio INDICAD 2001 que se encuentra en el Anexo N° 2, el cuestionario no se modificó para que no pierda su validez. (24)

Se llevaron a cabo mediciones de peso y talla según la técnica de Jelliffe & Jelliffe (1989), utilizando una balanza electrónica digital "EPSON", con capacidad de 0 a 150 ± 0.05 kg y un estadiómetro 22 Holtain, con capacidad de medición de 0 a 210 ± 0.1 cm.

Para identificar el estado nutricional se calculó el índice de masa corporal con las mediciones de cada paciente. La recolección de datos se realizó de manera presencial. Se usó el consentimiento informado con base al modelo otorgado por el COBIAS, el cual fue firmado por las participantes.

#### 4.8 Tabulación y análisis

Una vez realizada la recolección de datos, para la tabulación, procesamiento, ejecución y análisis de los datos se utilizaron los programas IBM SPSS versión 27 y Microsoft Excel.

Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas (n) y porcentuales (%), mientras que para las variables cuantitativas se usaron estadísticas de tendencia central (media, mediana y moda) y estadísticas de dispersión (desvío estándar).

Se describieron las variables dependientes (edad, peso, talla, IMC, paciente ginecológica) con los resultados de la ingesta de calcio obtenidos en la frecuencia de consumo y el estado nutricional de las participantes. Finalmente, los datos se realizaron en tablas y gráficos generados en el programa IBM SPSS versión 27.

#### 4.9 Aspectos éticos

**Consentimiento informado:** Se utilizó el consentimiento informado brindado por el Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca y adaptado para esta investigación, el cual se encuentra en el ANEXO N° 3. En las diferentes parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca se tomó de muestra al número de participantes de sexo femenino que fueron captadas de manera presencial.

Se indicó a cada participante el tema del proyecto de investigación, dando a conocer el objetivo principal, los derechos, aclaración de dudas, beneficios y riesgos de la participación,

resultados esperados dentro del tiempo programado, posteriormente se entregó el formulario a las participantes que firmaron manualmente.

El tiempo que se utilizó para que la persona decidiera si desea formar parte del estudio y acceda a firmar el consentimiento informado fue de 8 a 10 min. Los consentimientos fueron almacenados en una carpeta individual asegurando la confidencialidad de los encuestados.

**Confidencialidad:** La información obtenida se trató con total confidencialidad de la identidad del paciente. Las encuestas no contaron con un registro de datos personales (nombre y cédula de identidad) que identifiquen a las participantes.

Se respetó la confidencialidad de toda la población, por medio de códigos para garantizar el anonimato y no se divulgó ninguna información con personas ajenas al proyecto o fuera del espacio de investigación. No existió conflicto de intereses. Las investigadoras se comprometen a no divulgar los datos y a guardar total confidencialidad utilizándolos únicamente en los resultados de esta investigación.

**Conflicto de intereses:** La intervención no ha sido financiada total, ni parcialmente, por ninguna empresa con intereses económicos en los productos, equipos o similares citados en la misma. Se declara no tener ningún conflicto de interés real, potencial o evidente que impida o afecte la redacción de este escrito y desarrollo de la investigación propuesta.

**Balance riesgo – beneficio:** La investigación tuvo un riesgo mínimo en que los datos puedan filtrarse a terceras personas y puedan ser utilizados para otros fines. Además, el riesgo fue reducido por las medidas descritas previamente. Al finalizar la investigación se destruirá y se eliminará la información recolectada.

El beneficio del estudio fue obtener estadísticas actualizadas sobre el adecuado consumo de calcio en las mujeres adultas de la ciudad de Cuenca, de esta manera con la presente investigación se aporta información valiosa a profesionales de salud.

El beneficio para la población fue recibir atención nutricional, además de adquirir conocimientos sobre el consumo de alimentos ricos en calcio y cómo estos afectan de manera positiva o negativa a la salud de la mujer adulta.

**Idoneidad de los investigadores:** Al ser egresadas de la Carrera de Nutrición y Dietética se cumplieron con los requerimientos y aprobación de asignaturas para la ejecución de la investigación.

## Capítulo V

## 5. Presentación y análisis de resultados

## 5.1 Cumplimiento del estudio

La presente investigación se realizó en 15 parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, con una muestra de 372 mujeres adultas, quienes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

**Tabla 1. Distribución de pacientes en estado de gestación de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Mujeres en estado de gestación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	19	5,1	5,1	5,1
	No	353	94,9	94,9	100,0
	Total	372	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** De acuerdo a la muestra realizada se puede verificar que el 5,1% de mujeres encuestadas se encuentran en estado de gestación. (ver en Anexo 9.4)

**Tabla 2. Distribución de pacientes menopaúsicas de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Pacientes menopaúsicas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	91	24,5	24,5	24,5
	No	281	75,5	75,5	100,0
	Total	372	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** en las mujeres estudiadas de 18 a 64 años se observa que el 24,5% presenta menopausia, mientras que el 75,5% no. (ver en Anexo 9.4)

**Tabla 3. Frecuencia del total de raciones semanales de lácteos de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Raciones semanales de lácteos		
N	Válido	372
	Perdidos	0
Media		8,429
Mediana		8,000
Moda		7,0
Desv. Desviación		5,9639
Varianza		35,568
Percentiles	25	4,000
	50	8,000
	75	12,000

Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** En la tabla 3, se aprecia que la ingesta promedio del total de raciones semanales de lácteos fue de 8,4 raciones, con una desviación estándar de  $\pm 5,9$  raciones.

**Tabla 4. Distribución de la valoración de raciones semanales de lácteos de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Valoración de raciones semanales de lácteos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	64	17,2	17,2	17,2
	Regular	165	44,4	44,4	61,6
	Malo	143	38,4	38,4	100,0
	Total	372	100,0	100,0	

Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** Los lácteos son alimentos que presentan alto contenido de calcio, los alimentos preferentemente consumidos por la población estudiada fueron leche descremada, semidescremada o entera, queso fresco, queso de sandwich y yogurt. De esta manera se



puede verificar que su consumo en raciones semanales fue regular en el 44% de mujeres, deficiente en el 38,4% y adecuado en el 17,2%. (ver en Anexo 9.4)

**Tabla 5. Distribución de valoración de raciones semanales de bollería consumida por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Valoración de raciones semanales de bollería					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Excesivo	32	8,6	8,6	8,6
	Adecuado	9	2,4	2,4	11,0
	Regular	331	89,0	89,0	100,0
	Total	372	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** Alimentos de bollería tienen un porcentaje mínimo de calcio, es por ello que se utilizó para verificar el consumo en la población, identificando que en las mujeres estudiadas, el consumo de bollería fue regular en el 89%, excesivo 8,6% y 2,4% adecuado. (ver en Anexo 9.4)

**Tabla 6. Distribución de valoración de raciones semanales de leguminosas consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Valoración de raciones semanales de leguminosas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	255	68,5	68,5	68,5
	Regular	80	21,5	21,5	90,1
	Malo	37	9,9	9,9	100,0
	Total	372	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** Las leguminosas son alimentos que tienen aportes de calcio, por lo que en base a la evidencia muestral se identificó que el consumo de raciones semanales fue bueno en un 68,5% de mujeres, el 21,5% regular y el 9,9% tuvo un consumo deficiente. (ver en Anexo 9.4)

**Tabla 7. Distribución de valoración de raciones semanales de frutas y hortalizas consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Valoración de raciones semanales de frutas y hortalizas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	15	4,0	4,0	4,0
	Regular	53	14,2	14,2	18,3
	Malo	304	81,7	81,7	100,0
	Total	372	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** Las naranjas, mandarinas, acelga, espinaca, lechuga, col, vainita tienen un aporte mínimo de calcio en porciones normales, es por ello que se puede analizar que el consumo de raciones semanales de estas frutas y hortalizas en la población estudiada fue inadecuado en el 81,7% de mujeres, regular en el 14,2% y el 4% fue adecuado. (ver en Anexo 9.4)

**Tabla 8. Distribución de valoración de raciones semanales de pescados y mariscos consumidos por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Valoración de raciones semanales de pescados y mariscos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	145	39,0	39,0	39,0
	Regular	166	44,6	44,6	83,6
	Malo	61	16,4	16,4	100,0
	Total	372	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** Los pescados y mariscos son alimentos con aportes de calcio, es por ello que en la población estudiada se pudo verificar que un 44,6% tuvo un consumo regular a la semana, 39% un consumo bueno y en el 16,4% de la población el consumo fue inadecuado semanalmente. (ver en Anexo 9.4)

**Tabla 9. Distribución de valoración de raciones semanales de carnes consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Valoración de raciones semanales de carnes					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	305	82,0	82,0	82,0
	Regular	61	16,4	16,4	98,4
	Malo	6	1,6	1,6	100,0
	Total	372	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** Las carnes como pollo, res, pavo tienen un aporte de calcio aproximadamente de 30 mg en cada porción normal, dando como resultado un consumo adecuado en un 89%, 16,4% fue regular y el 1,6% deficiente en la población estudiada. (ver en Anexo 9.4)

**Tabla 10. Distribución de valoración de raciones semanales de grasas consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Valoración de raciones semanales de grasas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	26	7,0	7,0	7,0
	Malo	346	93,0	93,0	100,0
	Total	372	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** Alimentos como almendras, avellanas, aceitunas tienen aportes de calcio, por lo que se pudo analizar que el 93% tuvo un consumo deficiente de estos alimentos, mientras que el 7% tuvo un consumo regular. (ver en Anexo 9.4)

**Tabla 11. Distribución de valoración de raciones semanales de huevos consumidos por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Valoración de raciones semanales de huevos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	300	80,6	80,6	80,6
	Regular	56	15,1	15,1	95,7
	Malo	16	4,3	4,3	100,0
	Total	372	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** Los huevos son alimentos que presentan en cada porción 30 mg de calcio, por lo que en la población estudiada se identificó que el 80,6% tuvo un consumo bueno, el 15,1% regular y el 4,3% el consumo fue deficiente de huevos. (ver en Anexo 9.4)

**Tabla 12. Frecuencia de cantidad en mg semanal de calcio en la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Cantidad en mg semanal de calcio		
N	Válido	372
	Perdidos	0
Media		3254,39
Mediana		3013,75
Moda		1805 <sup>a</sup>
Desv. Desviación		1527,678
Percentiles	25	2186,25
	50	3013,75
	75	4095,00

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** Con respecto al consumo semanal de calcio, se observó que las mujeres participantes tuvieron una media de consumo de 3254 mg a la semana con una desviación estándar de  $\pm 1527$  mg, cabe destacar que en el total de la población femenina hay un consumo semanal deficiente de este mineral.

**Tabla 13. Distribución de ingesta de calcio acorde a la edad en la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Ingesta de calcio acorde a la edad					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto en relación a la edad	9	2,4	2,4	2,4
	Medio en relación a la edad	19	5,1	5,1	7,5
	Bajo en relación a la edad	344	92,5	92,5	100,0
	<b>Total</b>	372	100,0	100,0	

Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** De los resultados obtenidos en la frecuencia de consumo, se identificó que en general la población estudiada tuvo un consumo bajo de calcio representando el 92,5%, el 5,1% un consumo medio y solamente el 2,4% de las participantes tuvo un consumo alto. (ver en Anexo 9.4)

**Tabla 14. Asociación entre el índice de masa corporal y cantidad en mg semanal de calcio en la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Índice de masa corporal y cantidad en mg semanal de calcio			
PRUEBAS DE CHI-CUADRADO			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2555,43 3ª	2384	,007
Razón de verosimilitud	754,311	2384	1,000
Asociación lineal por lineal	1,206	1	,272
N de casos válidos	372		

Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** Con respecto a la relación del índice de masa corporal y la cantidad en mg semanales de calcio se observó que hay significancia, es decir a menor cantidad de calcio consumido a la semana mayor es el IMC.

**Tabla 15. Asociación entre la edad en años y pacientes en estado de gestación en la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Edad en años de pacientes en estado de gestación					
PRUEBA T					
	Paciente ginecológica embarazo	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Edad en años	Si	19	27,16	5,530	1,269
	No	353	36,22	13,189	,702

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** En la tabla N°15, se identificó que del total de mujeres encuestadas, 19 participantes se encontraron en estado de gestación con un rango de edad de 27 a 36 años.

**Tabla 16. Asociación entre la edad en años y cantidad semanal de calcio en mg en la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Cantidad semanal de calcio de acuerdo a la edad en años					
PRUEBA T					
	Edad en años	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Cantidad semanal de calcio en mg	29	12	3312,92	971,818	280,540
	39	7	3536,43	2008,419	759,111

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** Del total de la muestra se analizó que las mujeres entre 29 a 39 años de edad presentaron un consumo significativo de calcio, permitiendo identificar que a mayor edad se observa un mayor consumo de ca.

**Tabla 17. Asociación entre paciente en estado de gestación con ingesta de calcio acorde a la edad de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Ingesta de calcio en pacientes en estado de gestación acorde a la edad			
CORRELACIÓN BAYESIANA			
		Paciente ginecológica embarazo	Ingesta de calcio acorde a la edad
Paciente ginecológica embarazo	Correlación de Pearson	1	,004
	Factor Bayes		24,184
	N	372	372
Ingesta de calcio acorde a la edad	Correlación de Pearson	,004	1
	Factor Bayes	24,184	
	N	372	372

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** En el presente cuadro se observó que las pacientes en estado de gestación tuvieron un mayor consumo de lácteos. Sin embargo, las muestras fueron poco significativas y eso puede generar un error estadístico. Es por ello que se recomienda realizar un estudio más profundo sobre la relación que tiene el consumo de calcio en el embarazo.

**Tabla 18. Asociación entre paciente menopáusica con ingesta de calcio acorde a la edad de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.**

Ingesta de calcio en mujeres menopáusicas acorde a la edad			
CORRELACIÓN BAYESIANA			
		Paciente ginecológica menopausia	Ingesta de calcio acorde a la edad
Paciente ginecológica menopausia	Correlación de Pearson	1	,016
	Factor Bayes		23,127
	N	372	372
Ingesta de calcio acorde a la edad	Correlación de Pearson	,016	1
	Factor Bayes	23,127	
	N	372	372

Fuente: base de datos

Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Análisis:** En el presente cuadro se identificó que las pacientes menopáusicas presentan un menor consumo de calcio.

## Capítulo VI

### 6.1 Discusión

La ingesta diaria de calcio en las mujeres cumple un papel fundamental durante todas las etapas de la vida, desde la infancia hasta la tercera edad, es por ello que los alimentos con un porcentaje alto de Ca son indispensables en la dieta, porque este mineral participa en la regulación de funciones orgánicas, previene la osteoporosis, el riesgo de fracturas y es un factor preventivo de futuras patologías. (1)(7)

En el estudio “Ingesta de calcio y relación con el sobrepeso y obesidad en adolescentes mujeres, Ecuador”, se demostró que las mujeres con sobrepeso y obesidad tenían una ingesta de calcio con valores inferiores al 50% de los requerimientos diarios, a pesar de no encontrarse una relación significativa, estudios han demostrado que una baja ingesta de calcio está asociada negativamente con la obesidad, el aumento de citoquinas proinflamatorias y la disminución de los niveles de calcio en el suero. (6)

Según *Fuentes C, et al* por medio de estudios originales de prevalencia en adultos, se observó que la obesidad general y abdominal era menor en mujeres con un consumo de lácteos descremados de una o más veces al día a comparación de aquellas que no consumían lácteos. Igualmente, en Polonia las mujeres de 60 años que consumían con mayor frecuencia derivados lácteos presentaban una menor probabilidad de obesidad abdominal y sobrepeso. Mediante un metaanálisis en el año 2017, se demostró que un consumo mayor de lácteos se asociaba a un menor riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2. (3)

En el Hospital Privado Básico Provida de Latacunga, Ecuador se evidenció que el 90,48% de los participantes consumían menos de 900 mg/día de Ca, con mayor porcentaje entre edades de 26 a 35 años (32,6%). (6)

Por otra parte, el presente estudio tuvo como objetivo valorar la ingesta de alimentos ricos en calcio de mujeres de 18 a 64 años en la zona urbana de la ciudad de Cuenca, a través de la frecuencia de consumo semanal del estudio INDICAD 2001 validada en la población española, con diferentes grupos de alimentos como lácteos con un aporte alto de calcio; bollería, frutas, hortalizas, leguminosas, carnes, pescados, mariscos, grasas, y huevos con cantidades menores del mineral.

El consumo de alimentos en Ecuador es muy diferente al de la población española, de acuerdo a la frecuencia de consumo los grupos de alimentos conocidos por el grupo de mujeres estudiado fueron lácteos como leche, queso fresco, queso de sandwich y yogurt,



más no diferentes tipos de quesos españoles presentes en la lista, igual en el caso de pescados, no se consumen las espinas de los mismos. Por este motivo, al no consumir ciertos alimentos presentes en la frecuencia, la ingesta de lácteos en la población fue un 17,2 % adecuado, bollería con un consumo apropiado del 2,4%; leguminosas 68,5%; hortalizas y frutas 4%; pescados 39%; carnes el 89%; grasas 7% (regular) y huevos el 80,6%.

Se puede observar que los alimentos lácteos consumidos habitualmente a la semana tuvieron un total de 8,4 raciones, sumado a los demás grupos de alimentos que tienen una mínima cantidad de calcio, no cumplen con requerimientos en mg según la OMS, evidenciándose que el promedio de consumo semanal del mineral en la población fue de 3254 mg con una desviación estándar de  $\pm 1527$  mg.

Dentro de la investigación se demostró que a menor cantidad de calcio consumido en mujeres el IMC es mayor, existiendo una relación inversa entre la ingesta de calcio y el índice de masa corporal, es decir, un consumo adecuado de calcio puede disminuir el riesgo de sobrepeso y obesidad. No obstante, el impacto del calcio en relación a la composición de la masa corporal debe ser estudiado cuidadosamente, ya que el IMC no es un indicador exacto que demuestre dicha similitud, por lo que debería utilizarse como un factor predictivo al índice de adiposidad corporal. (4) (10)(20)

Así mismo, se identificó que del total de mujeres encuestadas 19 participantes se encontraban en estado de gestación entre los 27 y 36 años con un consumo de calcio alto en lácteos. Sin embargo, al no ser una muestra representativa se debería estudiar a más profundidad esta relación.

Los productos lácteos al ser alimentos que están presentes en la vida cotidiana de las personas se esperaba observar un consumo alto de los mismos. Así mismo, se observa que a partir de los 49 años el consumo va disminuyendo.

Mujeres entre 29 a 39 años tuvieron un consumo apropiado del mineral en los alimentos, verificando que a mayor edad, mayor consumo de alimentos ricos en calcio. Sin embargo, a pesar de que exista un rango de mujeres adultas con un consumo significativo de Ca, el grupo de adultas jóvenes entre 18 a 28 años, mujeres menopáusicas y postmenopáusicas obtuvieron resultados inversos, demostrando que es un factor negativo durante esta etapa, ya que hay mayor riesgo de fracturas por pérdida de masa ósea debido la disminución del mineral y por un incremento en la pérdida urinaria. (17)(21)

Una de las fortalezas del estudio es la aplicación de la encuesta de frecuencia de consumo semanal de calcio previamente validada en la población española del estudio INDICAD 2001, la cual facilitó la aplicación de las encuestas. De igual manera, la encuesta fue aplicada por las mismas autoras de esta investigación, lo que evitó errores o pérdida de información, al momento de recoger y tabular los datos de cada participante, asegurando una mayor confiabilidad en los resultados.

Las limitaciones que se presentaron en el estudio fueron que esta investigación se basó únicamente en la población adulta femenina de 18 a 64 años en la zona urbana de Cuenca. Por lo que es necesario de otros estudios más amplios en cuanto a los diferentes grupos etarios de sexo masculino y femenino, además de mujeres en estado de gestación y mujeres menopáusicas, tanto en la población urbana como rural.

Finalmente, con los datos obtenidos en este estudio se pudo identificar que el consumo de Ca fue relativamente bajo en mujeres entre 18 a 64 años, predisponiendo a patologías que están ligadas a un aporte deficiente de Ca como la osteoporosis con mayor número de fracturas, hipertensión arterial, Diabetes Mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico, cáncer colorrectal. Es por ello que si las mujeres consumieran las cantidades adecuadas de Ca se evitarían enfermedades asociadas al mal consumo del mineral.

## Capítulo VII

### 7.1 Conclusiones

En la presente investigación se concluye que en la población de estudio se identificó que la cantidad de calcio alimentario semanal ingerido fue potencialmente bajo (92,5%) con respecto a las cantidades de calcio recomendadas por la OMS.

En este estudio se verificó que el consumo de calcio en mujeres adultas entre los 18 a 28 años, mujeres menopáusicas y postmenopáusicas fue muy bajo, mientras que en adultas entre 29 a 39 años la ingesta de este micronutriente en los alimentos fue adecuada.

Se observó que la ingesta de lácteos de la mayoría de la población estudiada fue bajo con un promedio de 8,4 raciones semanales, siendo un resultado no esperado de acuerdo a las costumbres del lugar. Se identificó que el grupo de alimentos más ingerido por la población de mujeres gestantes fueron los lácteos con un consumo adecuado, pero la muestra no fue significativa.

El consumo semanal de calcio de la población estudiada fue deficiente, debido a que el promedio total de consumo fue de 3224 mg, con un desvío estándar de  $\pm 1527$  mg lo que demuestra un déficit de alimentos ricos en Ca, sobre todo de lácteos que son aquellos que tienen una fuente representativa del mineral.

### 7.2 Recomendaciones

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación se recomienda lo siguiente:

- Permitir que se realicen nuevas investigaciones acerca del consumo de calcio en mujeres embarazadas ya que el grupo estudiado fue muy pequeño.
- Realizar investigaciones en diferentes poblaciones (hombres, niños, adultos mayores) para verificar cómo se encuentra el consumo de Ca en los distintos grupos.
- Validar una frecuencia de consumo sobre el calcio con los productos específicamente consumidos en la zona.
- Es importante realizar estudios en la zona rural sobre el consumo de calcio en todos los grupos etarios.
- Verificar a través de investigaciones el consumo de calcio en adultos mayores, porque su alimentación es muy diferente a la de un adulto joven e investigar la relación del consumo de calcio con enfermedades crónico degenerativas.
- Investigar más a fondo la relación entre la obesidad y sobrepeso con el bajo consumo de calcio en la población adulta a través del índice de adiposidad corporal.

- Estudiar el consumo de alimentos que contienen calcio y la dificultad que puede haber en la absorción del mineral en los diferentes tiempos de comida
- Los resultados hallados muestran la necesidad de fortalecer las políticas alimentarias tendientes a promover el consumo de lácteos en mujeres adultas.
- Fomentar un consumo adecuado en cantidad y frecuencia a través de programas educativos, campañas de educación pública utilizando estrategias de comunicación social masiva, así como también, promoción del consumo de alimentos ricos en calcio con bajo contenido de grasas, a fin de cumplir con la EAR para este mineral.
- Es importante la educación nutricional en todas las mujeres de diferentes edades ya que existe un escaso conocimiento sobre los beneficios y la adquisición de alimentos que contienen calcio, sobre todo lácteos descremados o semidescremados, ya que si se mantiene en el tiempo una ingesta adecuada del mineral en cantidades adecuadas dentro de la dieta permite la prevención de enfermedades crónicas sobre todo de osteoporosis, hipertensión, sobrepeso y obesidad.

### Referencias

1. Cormick G, Belizán JM. Calcium Intake and Health. *Nutrients*. 2019; 11 (7): 1606.
2. Jiménez Talamantes R, Rizk Hernández J, Quiles Izquierdo J. Ingesta insuficiente de calcio en la población adulta de la Comunitat Valenciana. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2017; 21 (3): 263-270.
3. Fuentes C, Morales G, Valenzuela R. Consumo de lácteos y prevención de sobrepeso u obesidad: Una revisión de la evidencia actual. *Rev Chil Nutr*. 2021; 48 (6): 942-954.
4. González Cordero A, Hernández Rodríguez Y, León García M, Vento Pérez R, Díaz Lorenzo H. Efectos del calcio en el peso corporal y la presión arterial de ratas espontáneamente hipertensas. *Rev. Ciencias Médicas*. 2020; 24(1): e4237.
5. Carpio K, Cornejo V, Leal-Witt MJ, Durán-Agüero S. Consumo de lácteos y riesgo de cáncer colorrectal: Una revisión de la literatura científica. *Rev Chil Nutr*. 2021; 48(3): 405-413.
6. Barahona-Meneses A, Castillo-Andrade RE, Espín-Capelo M, Folleco-Guerrero JC, Criollo-Ibujes J, Hidrobo-Guzmán JF. Ingesta de calcio y relación con el sobrepeso y obesidad en adolescentes mujeres, Ecuador. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2018; 22(1): 31-41.
7. Durán J, Pérez A, Quispe D, Guamán W, Jaramillo M, Ormazá D. Ingesta de calcio por la dieta en una población de mujeres embarazadas ecuatorianas que viven a 2.800 metros sobre el nivel del mar. *Rev Fac Med*. 2020; 28(1): 33-40.
8. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017. [Internet]. Ecuador: Ministerio de Salud Pública del Ecuador; [citado 21 de julio de 2022]. Disponible en: <https://healthresearchwebafrica.org.za/files/Prioridades20132017.pdf>
9. Morejón Y, Fonseca R, Teles C, Chico M, Rodríguez L, Barreto M, et al. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para niños de zonas rurales costeras del Ecuador: Construcción, validez relativa y calibración. *Rev Chil Nutr*. 2021;48(5): 687-97.
10. Martínez de Victoria E, El calcio, esencial para la salud. *Nutr. Hosp*. 2016; 33(Suppl 4): 26-31.
11. Yeste D, Campos A, Fábregas A, Soler L, Mogas E, Clemente M. Patología del metabolismo del calcio. *Protoc Diagn Ter Pediatr*. 2019;1:217-37.
12. Portela M, Pita M. Fuentes de calcio, biodisponibilidad y salud ósea: evidencias e interrogantes. *Actual. Osteol*. 2013; 9(2): 118-122.

13. Henríquez S, Gómez de Tejada Romero MJ. La suplementación de calcio y vitamina D en el manejo de la osteoporosis. ¿Cuál es la dosis aconsejable de vitamina D?. *Rev Osteoporos Metab Miner.* 2021;13(2): 77-83.
14. Martínez Laguna D. El papel del calcio y la vitamina D en la prevención y tratamiento de la osteoporosis. *Rev Osteoporos Metab Miner.* 2019; 11 (Suple1): S13-17.
15. Shkempi B, Huppertz T. Calcium Absorption from Food Products: Food Matrix Effects. *Nutrients.* 2022; 14 (1): 180.
16. Rodríguez Huertas J, Rodríguez LA, González Acevedo O, Mesa MD. Leche y productos lácteos como vehículos de calcio y vitamina D: papel de las leches enriquecidas. *Nutr. Hosp.* 2019 Ago; 36(4): 962-973.
17. Díaz-Rizo V, Guzmán-Aguayo A, Araujo-Guirado V, Ramírez-Villafañá M, Nava-Zavala A, Gámez-Nava J, et al. Factores nutricionales relacionados con osteoporosis. *El Residente.* 2018; 13 (1): 23-30.
18. Liu C, Kuang X, Li K, Guo X, Deng Q, Li D. Effects of combined calcium and vitamin D supplementation on osteoporosis in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Food Funct.* 2020;11(12):10817-27.
19. Ortega Rosa M, Jiménez Ortega AI, Martínez García RM, Cuadrado-Soto E, Aparicio A, López-Sobaler AM. Nutrición en la prevención y el control de la osteoporosis. *Nutr. Hosp.* 2020; 37(spe2): 63-66.
20. Zhang F, Ye J, Zhu X, Wang L, Gao P, Shu G, et al. Anti-Obesity Effects of Dietary Calcium: The Evidence and Possible Mechanisms. *Int J Mol Sci.* 2019 Jun; 20(12): 3072.
21. Mastaglia S, Watso D, Somoza J, Gianotti R, Brito G, Oliveri B. Estudio comparativo de la absorción neta de calcio de dos formulaciones distintas de carbonato de calcio en mujeres posmenopáusicas. *Actual. Osteol.* 2018; 14 (1): 10-21.
22. Jiménez A, Martínez García RM, Velasco Rodríguez BM, Ruiz Herrero J, Salas González MD, Ortega RM. Deficiencias subclínicas asociadas al padecimiento de síndrome metabólico. *Nutr. Hosp.* 2018; 35 (N.º Extra. 6):60-63.
23. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. [Internet]. Ecuador: Ministerio de Salud Pública del Ecuador; [citado 28 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.ec/>
24. López Orozco P, Salmerón Zwart M, Vilert Garrofa E, Olmos Domínguez C. Predicción de la ingesta total de calcio a través del consumo en la población de España. Estudio INDICAD 2001. *Aten Primaria.* 2004; 33 (5): 237-4.

## Anexos

### Anexo A. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
1. Edad	Tiempo que ha vivido un individuo, desde el nacimiento hasta la fecha actual.	Tiempo cronológico	Años cumplidos	Población de 18-64 años (Segmentación cada 10 años)
2. Peso	Se refiere a la masa o el peso de una persona, se mide en kilogramos.	Peso en kilogramos	Medición con balanza	30-149 kg (Segmentación cada 10 kg)
3. Talla	Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo.	Talla en metros	Medición con tallímetro	130-199 cm (Segmentación cada 10 cm)
4. IMC	Es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona.	Peso Talla	Índice de Masa Corporal (IMC)	IMC < 18.5: Bajo peso IMC 18.5 a 24.9: Normal IMC 25 a 29.9: Sobrepeso IMC ≥ 30: Obesidad
5. Paciente ginecológica (embarazo/menopausia)	Recopilación de información sobre la salud reproductiva de una mujer (periodos menstruales, el uso de anticonceptivos, los embarazos, la lactancia y la menopausia).	Anamnesis ginecológica	Embarazo Menopausia	Si/No Si/No
6. Frecuencia de consumo	Herramienta de evaluación nutricional que permite medir el consumo calórico y la porción consumida según la frecuencia de consumo de grupos de alimentos en una persona en días, semanas, meses o años.	Tipo de alimento	Lácteos Carnes Cereales Hortalizas y Frutas Otros	Alto Medio Bajo

7. Ingesta de calcio	El calcio es uno de los minerales más importantes para el cuerpo humano. Ayuda en la formación y mantenimiento de dientes y huesos sanos, además previene enfermedades.	Adultos 18-64 años, cantidad de ingesta para la edad	Ingesta por edad	Ingesta en mg (20-550mg)
8. Hábitos alimentarios	Conjunto de sustancias alimentarias que se ingieren formando hábitos o comportamientos nutricionales de los seres humanos y forma parte de su estilo de vida.	Patrón alimentario: Frecuencia semanal del estudio INDICAD 2001	Lácteos: (Consumo semanal)  Carnes: (Consumo semanal)  Cereales: (Consumo semanal)  Hortalizas y frutas: (Consumo semanal)  Otros: (Consumo semanal)	Bueno  Regular  Malo



## Anexo B. Frecuencia de consumo

N°:		
Fecha:	Fecha de nacimiento:	Edad:
Paciente ginecológica	Menopausia (SI/NO):	
	Embarazo (SI/NO):	
Peso:	Talla:	IMC:

Formulario de recolección de datos y frecuencia de consumo semanal del estudio INDICAD, 2001			
Tamaño ración	Alimentos	N° raciones semanales	mg de calcio
<b>LÁCTEOS</b>			
1 vaso (200 ml)	Leche entera, semi o desnatada (con/sin vitamina D)		250
1 vaso (200 ml)	Leche suplementada con calcio		320
1 envase (125 g)	Yogur (normal, bio, frutas, desnatado), cuajada		150
1 envase (125 g)	Yogur o cuajada con calcio		250
2 lonchas (50 g)	Queso manchego, bola		400
1 trozo (100 g)	Queso Burgos		300
1 trozo (100 g)	Requesón, mató		100
2 lonchas (50 g)	Queso cremoso (Brie, Camembert)		200
2 lonchas (50 g)	Queso Emmental, Edam, Parmesano, Gruyère		550
2 lonchas	Queso para sándwich		125
1 porción (20 g)	Quesito tamaño tipo «El Caserío»		55
1 tarrito	«Petit Suisse»		60
<b>CEREALES</b>			
100 g	Pan blanco, integral		30

1 ración	Bollería (2 magdalenas medianas, 1 cruasán, 1 ensaimada, 4 galletas María, etc.)		20
<b>HORTALIZAS Y FRUTAS</b>			
200 g	1 naranja mediana o 2 mandarinas medianas		50
1 plato (1/4 plato)	Garbanzos, alubias (potaje, cocido, fabada, etc.)		100
1 plato	Lentejas (potaje)		75
1 plato	Acelgas, cardo (aprox. 200-250 g)		250
1 plato	Espinacas, grelos, nabizas		150
1 plato	Lechuga, escarola, endivias		40
1 plato	Judía verde		140
1 plato	Col, repollo		75
<b>PESCADOS</b>			
1 plato	Sardina fresca, boquerones, arenques (200 g)		100
1 lata	Sardinas en conserva		200
1 plato	Pescadito (se come con espina, 100 g)		80
1 plato	Calamares, gambas, langostinos (150 g)		100
1 plato	Pulpo (150 g)		170
1 plato	Otros pescados (200 g merluza, rape, etc.)		50
1 plato	Almejas, mejillones, caracoles, percebes		40
<b>CARNES</b>			
1 plato	Carne (1 bistec, un cuarto de pollo/pavo/pato, 100 g otras carnes)		30
<b>OTROS</b>			

1 ración	5 higos secos, 1 puñado de almendras o avellanas		100
1 platillo	Olivas		50
1 huevo			30

## Anexo C. Consentimiento informado

### FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título de la investigación:** *Valoración de la ingesta de alimentos ricos en calcio en la población femenina de 18 a 64 años en la ciudad de Cuenca-Ecuador del período septiembre 2022-febrero 2023.*

#### Datos del equipo de investigación:

Investigadores	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador 1	Sonia Patricia Abad Castro	0302215785	Universidad de Cuenca
Investigador 2	Tatiana Fabiola Pulla Aguirre	0105388904	Universidad de Cuenca

#### ¿De qué se trata este documento?

Usted está invitado(a) a participar en este estudio que se realizará en la ciudad de Cuenca. En este documento llamado "consentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y si acepta la invitación. También se explican los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este Consentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio. El tiempo que se utilizará para que usted decida si desea formar parte del estudio y acceda o no a firmar el consentimiento informado será de 8 a 10 min.

#### Introducción

Este estudio se realizará con el fin de conocer la ingesta de alimentos ricos en calcio de las mujeres adultas de la ciudad de Cuenca y su relación con el estado nutricional. El déficit de calcio es un causante de enfermedades tales como la osteoporosis, por lo que es importante identificar quienes podrían estar en riesgo y prevenir que esta se manifieste. Usted fue escogido porque pertenece al sexo femenino, tiene de 18 a 64 años y vive en la ciudad de Cuenca.

#### Objetivo del estudio

Valorar la ingesta de alimentos ricos en calcio de mujeres adultas de 18 a 64 años de la zona urbana de Cuenca-Ecuador, 2022.

#### Descripción de los procedimientos

- Se realizará su composición corporal mediante la toma de peso en una balanza digital, talla con un tallímetro digital, índice de masa corporal será obtenido por las investigadoras mediante la fórmula de  $\text{kg}/\text{cm}^2$ .
- Se evaluará la ingesta de calcio semanal a través de una frecuencia de consumo validada en España.
- La intervención tendrá una duración de seis meses.

- La información recogida será únicamente con fines científicos guardando la confidencialidad de la misma. El beneficio será conocer los resultados de la investigación, además los resultados obtenidos servirán para investigaciones posteriores para el personal de salud.

## Riesgos y beneficios

Riesgos: la investigación tendrá un riesgo mínimo de que los datos puedan filtrarse a terceras personas y pueda ser utilizado para otros fines. Al finalizar la investigación se destruirá y se eliminará la información recolectada.

Beneficios: Los resultados del estudio facilitarán a los profesionales de la salud adoptar medidas para prevenir enfermedades relacionadas con el déficit de calcio.

El beneficio para la población será recibir atención nutricional, además de adquirir conocimientos sobre el consumo de alimentos ricos en calcio y cómo estos afectan de manera positiva o negativa a la salud de la mujer adulta.

## Otras opciones si no participa en el estudio

Usted no tiene la obligación de participar en la siguiente investigación, se respetará en todo momento su decisión y no será presionado bajo ninguna circunstancia.

## Derechos de los participantes

Usted tiene derecho a:

- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Recibir cuidados necesarios si hay algún daño resultante del estudio, de forma gratuita, siempre que sea necesario;
- 7) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 8) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 9) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 10) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 11) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
- 12) Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede;
- 13) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes;
- 14) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

## Manejo del material biológico recolectado

Describa cómo manejará los materiales biológicos que serán recogidos: origen del material, cantidad, donde serán almacenados y procesados, vida útil, y la eliminación del material. Utilice lenguaje

sencillo. Si su proyecto de investigación no tiene ninguna colección de material biológico, quite este tema, no haga constar en este formulario.

### Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0984501799 que pertenece a *Sonia Abad* o al 0992300200 que pertenece a Tatiana Pulla o envíe un correo electrónico a [sonia.abadc@ucuenca.edu.ec](mailto:sonia.abadc@ucuenca.edu.ec) o [tatiana.pullaa@ucuenca.edu.ec](mailto:tatiana.pullaa@ucuenca.edu.ec)

### Consentimiento informado

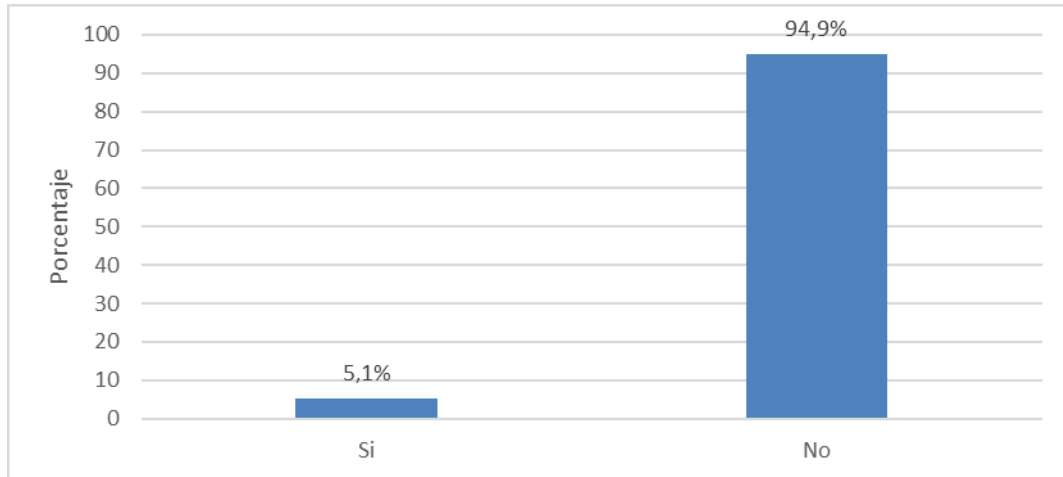
Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Nombres completos del/a participante	Firma del/a participante	Fecha
Nombres completos del testigo <i>(si aplica)</i>	Firma del testigo	Fecha
Nombres completos del/a investigador/a	Firma del/a investigador/a	Fecha

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. Vicente Solano, Presidente del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: [vicente.solano@ucuenca.edu.ec](mailto:vicente.solano@ucuenca.edu.ec)

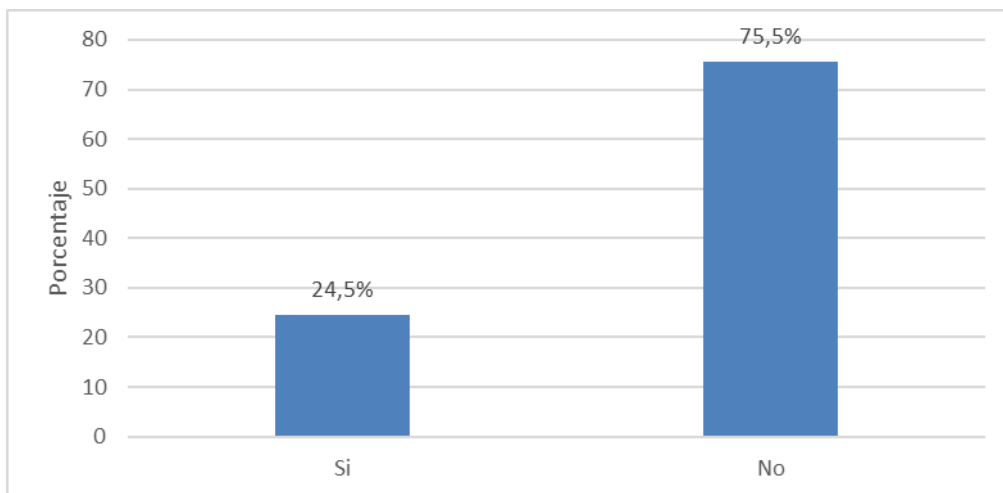
## Anexo D. Gráficos

**Fig. 1.** Distribución de pacientes en estado de gestación de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.



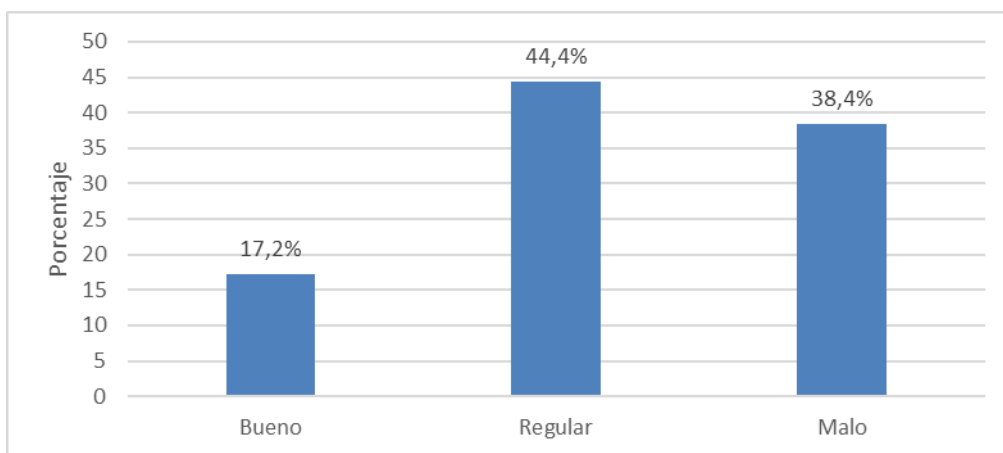
Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Fig. 2.** Distribución de pacientes menopáusicas de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.



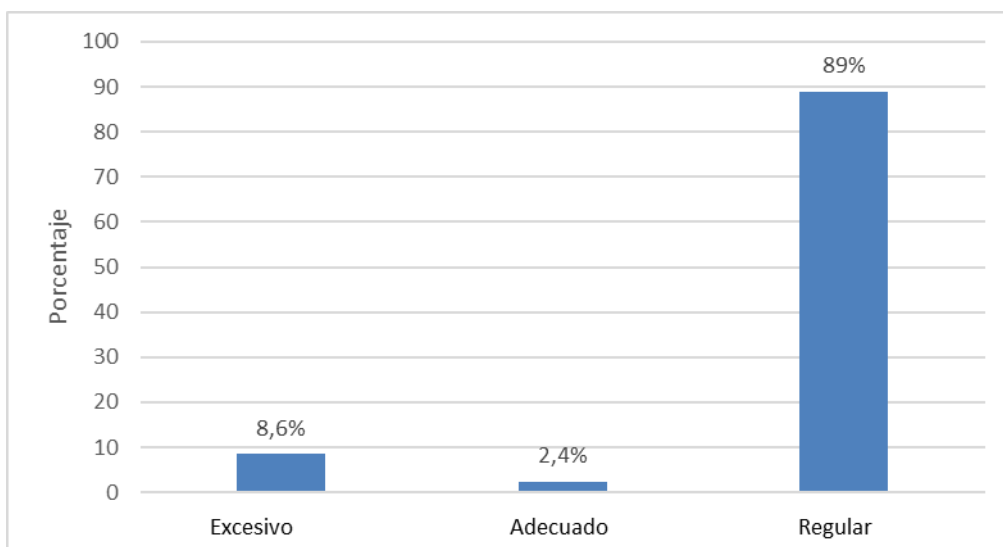
Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Fig. 3.** Distribución de la valoración de raciones semanales de lácteos de la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.



Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

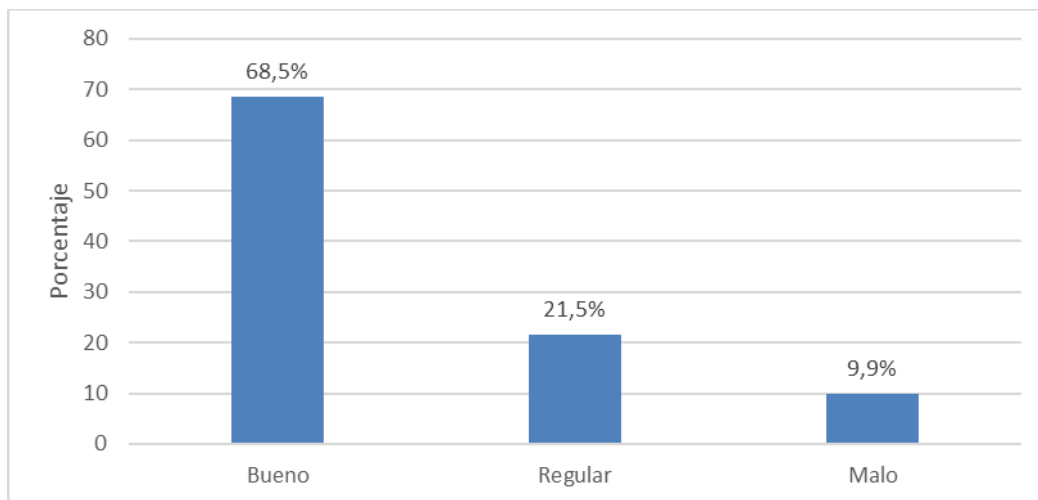
**Fig. 4.** Distribución de valoración de raciones semanales de bollería consumida por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.



Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

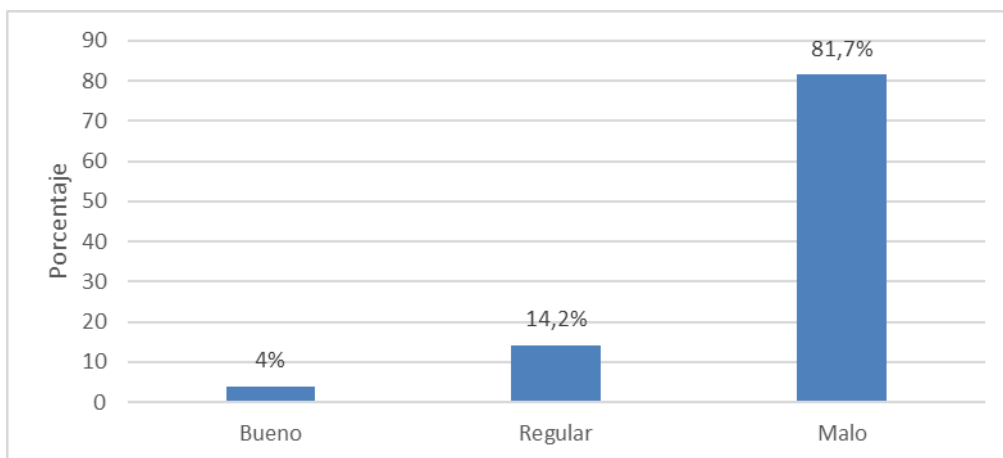


**Fig. 5.** Distribución de valoración de raciones semanales de leguminosas consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.



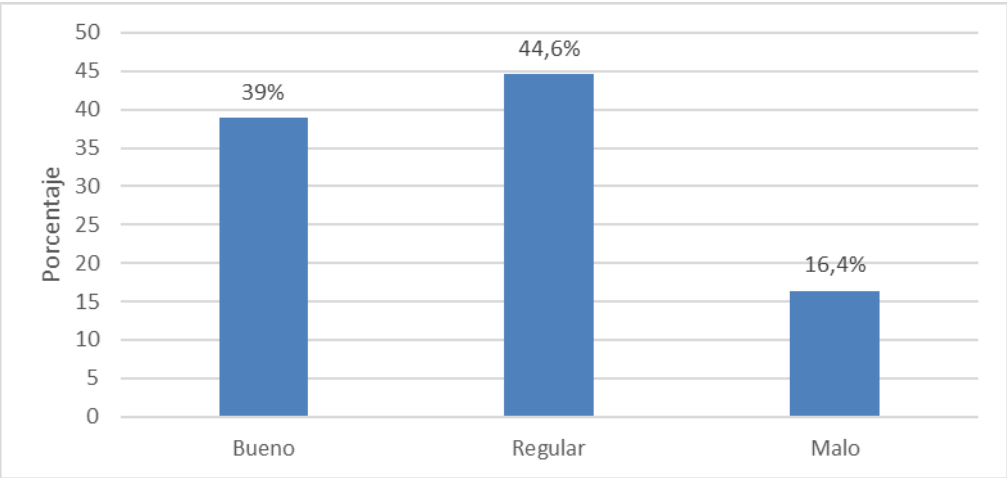
Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Fig. 6.** Distribución de valoración de raciones semanales de frutas y hortalizas consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.



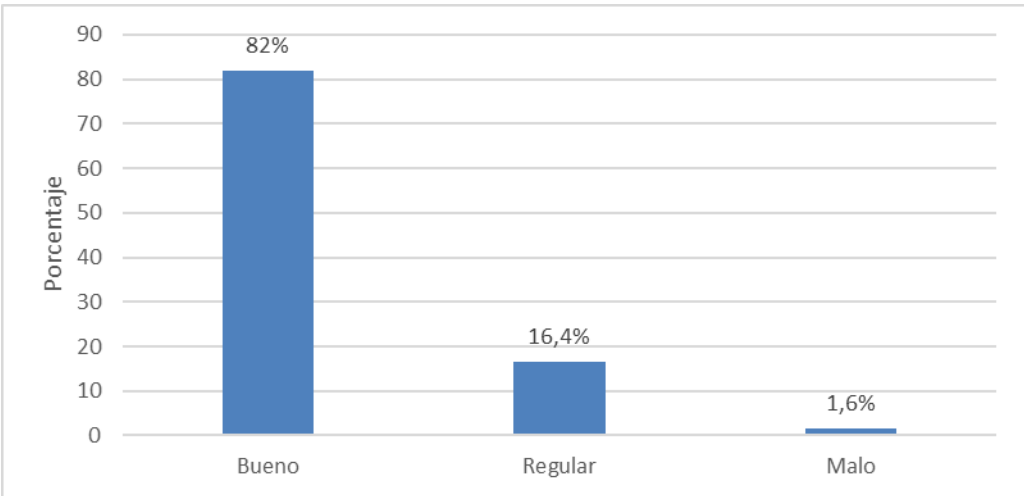
Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Fig. 7.** Distribución de valoración de raciones semanales de pescados consumidos por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.



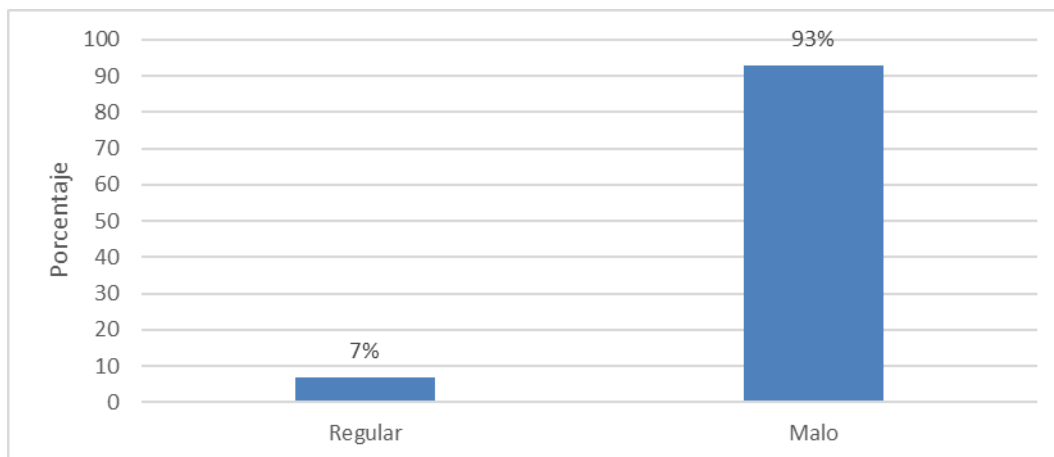
Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Fig. 8.** Distribución de valoración de raciones semanales de carnes consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.



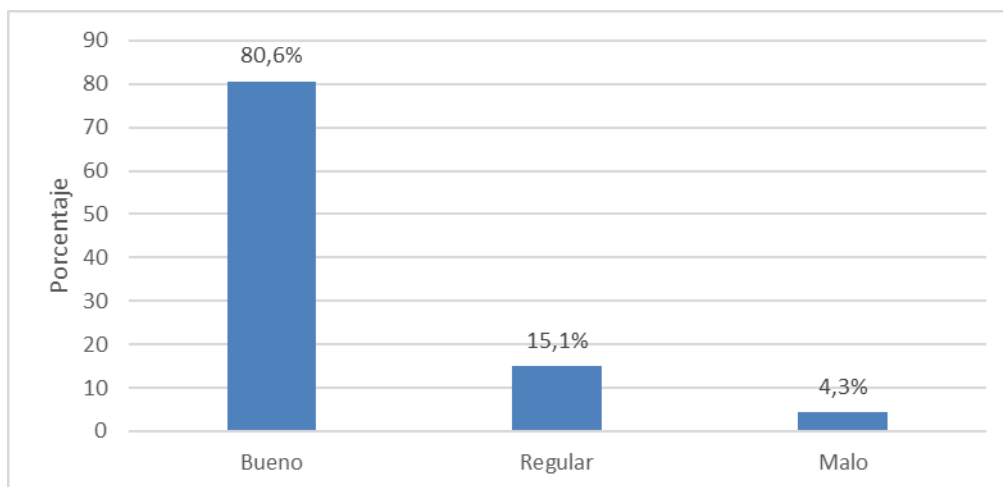
Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Fig. 9.** Distribución de valoración de raciones semanales de grasas consumidas por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.



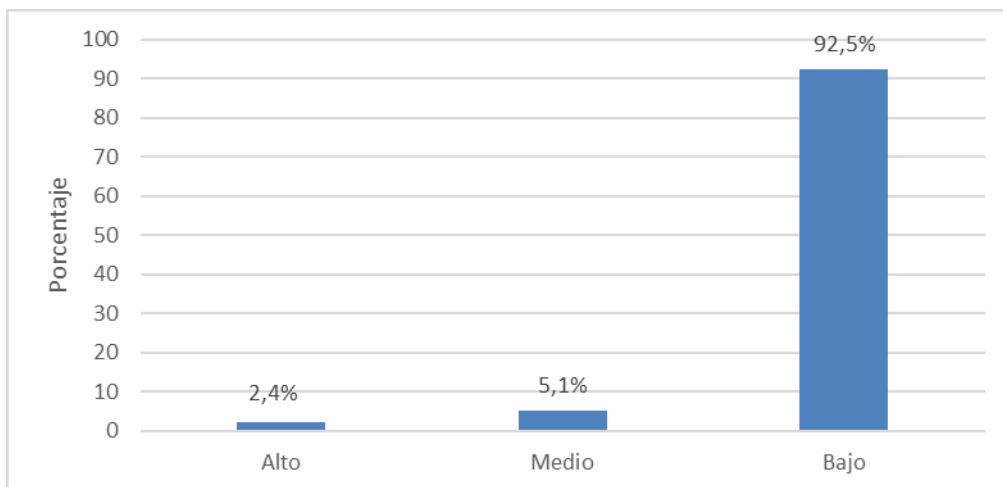
Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Fig. 10.** Distribución de valoración de raciones semanales de huevos consumidos por la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.



Fuente: base de datos  
Elaborado por: Abad S, Pulla T.

**Fig. 11.** Distribución de Ingesta de calcio acorde a la edad en la población femenina en la ciudad de Cuenca, período septiembre 2022-febrero 2023.



**Fuente:** base de datos  
**Elaborado por:** Abad S, Pulla T.

## Anexo E. Certificado de aceptación



**cuenca**  
ALCALDÍA

DIRECCIÓN GENERAL  
DE CONTROL MUNICIPAL

**CERTIFICADO DE USO DE PUESTOS EN LA VIA PUBLICA/ESPACIO PUBLICO** N° 34531

<b>Contribuyente:</b> 0105388904 <b>PULLA AGUIRRE TATIANA FABIOLA</b>		
<b>Dirección:</b> CALLE S/N		
<b>Año de Permiso:</b> 2022	<b>Estado:</b> Emitido	
<b>Tipo</b> EVENTUAL <b>Actividad:</b> EJECUCIÓN DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA		
<b>Ubicación</b> VARIAS CALLES EXCEPTO EL CENTRO HISTORICO		
<b>INVESTIGACIÓN</b> VALORACIÓN DE LA INGESTA DE ALIMENTOS RICOS EN CALCIO EN LA POBLACIÓN FEMENINA DE		
<b>Fechas</b> Desde 01/08/2022 Hasta 30/09/2022		<b>Horario</b> Desde 08:00:00 Hasta 18:00:00
<b>Mobiliario</b>		<b>Mobiliario Requerido</b>
<b>Observaciones</b>		<b>Dimensiones</b>
<b>Color</b>		
<p>EN ATENCIÓN AL TRÁMITE EXE 19057 2009 SE AUTORIZA EL USO DE VARIAS CALLES DE LA CIUDAD Y AREAS VERDES EXCEPTO DEL CENTRO HISTÓRICO PARA LA EJECUCIÓN DE INVESTIGACIONES ACADÉMICAS</p> <p>INVESTIGACIÓN VALORACIÓN DE LA INGESTA DE ALIMENTOS RICOS EN CALCIO EN LA POBLACIÓN FEMENINA DE 18 A 64 AÑOS EN LA CIUDAD DE CUENCA EQUADOR DEL PERÍODO JULIO DICIEMBRE DE 2022</p> <p>PERSONAS AUTORIZADAS: ABAD CASTRO SONIA PATRICIA (CJ 096915786)</p> <p>PULLA AGUIRRE TATIANA FABIOLA (CJ 0105388904)</p> <p>EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES EMITIDAS EN ESTE INFORME SE PROCEDERÁ A LA REVOCATORIA DEL MISMO.</p>		
<b>Obligaciones</b>		
RESPECTAR LA ACTIVIDAD AUTORIZADA		
<b>Condiciones</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>*Se garantizará la seguridad del espacio físico, así como el equipamiento existente en el mismo.</li> <li>*Se mantendrá el área y la buena presentación del espacio.</li> <li>*En caso de requiere el servicio eléctrico, se tramitará directamente con la Empresa Eléctrica.</li> <li>*Se garantizará la normal circulación peatonal y vehicular.</li> <li>*No se dimensionará el uso para el cual se autoriza.</li> <li>*En caso de requiere amplificación, se mantendrá un volumen que no sobrepase los 45db.</li> <li>*Cumpliendo el planograma el cual se autoriza, se deberá dejar libre el espacio.</li> <li>*En ningún caso se podrá utilizar como medio de propaganda el peñonero en la vía pública.</li> <li>*En el punto no se permitirá la colocación de pliegues adicionales como: copones, camastros, jabs de cola</li> <li>*El permiso autorizará de carácter precativo e irrevocable.</li> </ul>		
 MOST VERÓNICA ALEJANDRA AGUILLA ORELLANA <b>FUNCIONARIO RESPONSABLE</b>		Aprobado por:  JUAN CARLOS RODRÍGUEZ RIVERA <b>DIRECTOR GENERAL DE CONTROL MUNICIPAL</b>
<b>Fecha de Ingreso:</b> 21/07/2022		<b>Fecha de Despacho:</b> 21/07/2022
		<b>Fecha de Impresión:</b> 21/07/2022 09:31
El título incluye el valor del certificado de no adeudar		<b>Total a pagar:</b> \$ 15,02