



**Universidad del Norte Santo
Tomás de Aquino**

Facultad de Ciencias de la Salud

Licenciatura en Nutrición

Conocimiento y consumo de calcio en mujeres climáticas postmenopáusicas

Autora: María Acuña

**Directora: Dra. Roxana
Medina de Figueroa**

San Miguel de Tucumán 2015

Agradecimientos

A mi mamá y papá por apoyarme a estudiar esta carrera y enseñarme el valor del sacrificio

A mis hermanas Sofía y Lucía, las personas más importantes en mi vida

A mis amigas de siempre, por estar presentes en cada paso y logro de mi vida

A mis amigos de la carrera que atravesamos juntos esta etapa

A Anita por hacerme creer que era posible

A Juan, por la oportunidad y la enseñanza

A mi directora Roxana.

Índice

Resumen	4
Introducción	6
Capítulo 1: Planteamiento del problema de investigación	8
<i>1.1 Justificación del estudio</i>	9
<i>1.2 Objetivos de Investigación</i>	10
<i>1.3 Interrogantes de Investigación</i>	10
Capítulo 2: Antecedentes del tema	11
Capítulo 3: Marco Teórico Conceptual	16
<i>3.1 Climaterio y Menopausia</i>	17
<i>3.1.1 Definición de Climaterio y Síndrome Climatérico</i>	17
<i>3.1.2 Definición de Menopausia</i>	19
<i>3.1.3 Fisiología de la Menopausia</i>	20
<i>3.1.4 Síntomas de la Menopausia</i>	23
<i>3.1.5 Osteoporosis y Menopausia</i>	25
<i>3.1.6 Clasificación de la Osteoporosis</i>	26
<i>3.1.7 Prevención de la Osteoporosis</i>	28
<i>3.1.8 Opciones Farmacológicas para el Tratamiento de la Osteoporosis</i>	30
<i>3.2. Calcio y Vitamina D</i>	33
<i>3.2.1 Vitamina D</i>	33
<i>3.2.2 Dosis y Niveles Séricos de Vitamina D</i>	34
<i>3.2.3 Calcio</i>	35
<i>3.2.4 Fuentes Alimentarias de Calcio</i>	35
<i>3.2.5 Necesidades de Calcio</i>	37
<i>3.2.6 Efecto del Calcio en la Masa Ósea</i>	38
<i>3.2.7 Absorción del Calcio</i>	38
<i>3.3 Conocimiento y Educación Nutricional</i>	40
<i>3.3.1 Conocimiento: diferencia entre saber cotidiano y científico</i>	40

<i>3.3.2 Educación Nutricional</i>	42
Capítulo 4: Materiales y Métodos	44
<i>4.1 Tipo de Estudio</i>	45
<i>4.2 Hipótesis de Investigación</i>	45
<i>4.3 Definición de Variables</i>	45
<i>4.4 Tipo de Diseño</i>	46
<i>4.5 Población y Muestra</i>	47
<i>4.6 Técnicas y procedimientos de recolección y análisis de datos</i>	48
Capítulo 5: Resultados	50
<i>5.1 Características de la Muestra</i>	51
<i>5.2 Análisis descriptivo del conocimiento de las funciones del calcio</i>	53
<i>5.3 Análisis descriptivo del conocimiento dietético del calcio</i>	55
<i>5.4 Análisis descriptivo de la ingesta de calcio</i>	57
<i>5.5 Comprobación de hipótesis</i>	58
Capítulo 6: Conclusión, Discusión y Propuestas	61
<i>6.1 Conclusión y Discusión</i>	62
<i>6.2 Propuestas</i>	65
Bibliografía	67
Anexos	72
<i>Anexo N°1</i>	73
<i>Anexo N°2</i>	78
<i>Anexo N°3</i>	79
<i>Anexo N°4</i>	80
<i>Anexo N°5</i>	81
<i>Anexo N°6</i>	82
<i>Anexo N°7</i>	85

Resumen

Introducción: Las mujeres, cuando atraviesan el período de la menopausia, experimentan una serie de cambios como ser las crisis de vasodilatación o sofocos, irritabilidad, cansancio, aumento de peso y la pérdida de masa ósea y, por consiguiente, osteoporosis. Por este motivo, las necesidades de calcio están aumentadas. La mayoría de las mujeres a partir de los 45 años, generalmente por desconocimiento, no incorpora la cantidad de calcio diaria recomendada.

Objetivo: Describir el conocimiento sobre las funciones del calcio en el organismo y el calcio alimentario y determinar su ingesta diaria en mujeres climatéricas postmenopáusicas residentes en zona centro San Miguel de Tucumán, y Yerba Buena, en el mes de Mayo de 2015.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo, de diseño no experimental, transversal (n= 50) en mujeres climatéricas postmenopáusicas residentes en San Miguel de Tucumán y Yerba Buena, 2015. Se estudió: nivel de conocimiento sobre las funciones de calcio y del calcio alimentario y consumo de calcio.

Resultados y conclusiones: La ingesta de calcio fue inadecuada en mujeres climatéricas postmenopáusicas. Las mujeres evidenciaron conocimientos moderados respecto a las funciones del calcio, así como también del calcio alimentario.

Palabras Clave: Calcio- nivel de conocimiento- ingesta-climaterio.

Abstract

Introduction: Women when go through menopause, experience several changes, calcium needs are augmented. Most women since 45 years old, do not incorporate the amount of calcium recommended per day generally, due to lack of information.

Objective: Describe knowledge level about calcium functions and calcium present in foods and its intake in postmenopausal women residents of San Miguel de Tucumán and Yerba Buena 2015.

Materials and methods: Descriptive, no experimental design, transversal study (n=50) in postmenopausal women residents of San Miguel de Tucumán and Yerba Buena, in May 2015; in which knowledge level about calcium functions and calcium present in food, and calcium intake were studied.

Results and conclusions: Calcium intake was inadequate in postmenopausal women, and also evidenced moderate knowledge about calcium functions and calcium present in foods.

Key Words: Calcium- knowledge level- climateric.

Introducción

En las mujeres, el climaterio alude a un escalón, un momento de transición hacia otra etapa, en una determinada época del desarrollo individual (Burin, 1987).

En esta etapa, se distinguen tres fases diferentes: Perimenopausia, Menopausia y Postmenopausia

Es necesario diferenciar climaterio de menopausia. La palabra menopausia, se define como cesación natural de la menstruación (Real Academia Española, 2015) y tiene correlaciones fisiológicas con la declinación de la secreción de estrógenos por la pérdida de la función folicular en los ovarios.

El cese de la función ovárica, y el déficit estrogénico que lleva aparejado el climaterio, determinan una serie de cambios que incluye alteraciones neurovegetativas, psíquicas y sistémicas orgánicas. Estas alteraciones pueden ser llamativas, como las crisis de vasodilatación o sofocos, o por el contrario ser de instauración solapada y ponerse de manifiesto más tardíamente y asociarse a una morbilidad y mortalidad importante como la pérdida de masa ósea y, por consiguiente la osteoporosis, y la aterosclerosis. (Grupo GTO para el Estudio de la Osteoporosis, 2009)

El consumo de calcio se correlaciona de manera positiva con la masa ósea a todas las edades, pero especialmente en la vejez, cuando las necesidades aumentan y el consumo suele disminuir, con lo que las diferencias se hacen más notables. El balance de calcio se relaciona con la cantidad ingerida. Cuanto menor es la ingesta, el balance resulta más negativo, pudiendo ser revertido, aumentando la ingesta. Según FAO (Organización de las naciones unidas para la Alimentación y Agricultura)/ OMS (2003) (Organización Mundial de la Salud) el requerimiento de calcio para las mujeres postmenopáusicas es de 1300 mg/ día, en coincidencia con lo expresado por la SAO (Sociedad Argentina de Osteoporosis, 2015)

La masa ósea está determinada genéticamente e influenciada por otros factores. Pero es posible que la capacidad genética no pueda desarrollarse o

mantenerse totalmente si existe un aporte insuficiente de calcio. Esto se traduce en una reducción de la absorción intestinal de calcio, una concentración más baja de calcio circulante y un aumento de la secreción de parathormona (PTH), con el consiguiente hiperparatiroidismo secundario que conduce a un aumento de la resorción ósea. El aumento del remodelado conducirá a una disminución de la densidad mineral ósea (DMO), riesgo aumentado de osteoporosis y por lo tanto fractura (Castelo-Branco Flores, 2008).

La leche y derivados contienen importantes cantidades de calcio. Además, su contenido en otros nutrientes como proteínas o lactosa, favorece la absorción del mineral. Pescados, huevos, frutas, verduras o pan, lo contienen aunque menor proporción y en forma menos absorbible. Alimentos que contienen mucha grasa, oxalatos o fibra, pueden dificultar la absorción del calcio. (Vázquez, De Cos Blanco, & López Nomdedeu, 2005)

Capítulo 1: Planteamiento del problema de investigación

1.1 *Justificación del Estudio*

El climaterio, además de suponer el fin de la época reproductiva, representa una insuficiencia hormonal, que en algunas ocasiones se traduce en una serie de signos y síntomas desagradables para la mujer y, en otras, aunque no presente sintomatología alguna, provocará una serie de alteraciones de todo el organismo femenino (Bajo Arenas, Laila Vicens, & Xercavins Montosa, 2009).

La posmenopausia es el periodo que se inicia un año luego de la menopausia, en el cual persiste el déficit estrogénico y se acompaña de un incremento de los trastornos médicos relacionados a la edad, osteoporosis, enfermedades cardiovasculares, y a la deficiencia de estrógenos. (Salvador, 2008).

Es en este período, que ocurre una pérdida acelerada de masa ósea, que habitualmente no produce síntomas, pero si presenta suficiente magnitud puede originar osteoporosis y aumento importante del riesgo de fracturas. La deficiencia de estrógenos parece ser un factor importante en su patogenia. Existen otros factores que favorecen la pérdida de masa ósea: factores genéticos, bajo peso, sedentarismo, determinados fármacos, tóxicos (alcohol, tabaco). (Vázquez, De Cos Blanco, & López Nomdedeu, 2005)

Entre los factores nutricionales, el más importante es la ingesta de calcio, hay que tener en cuenta que en general, las mujeres en edad menopáusica no consumen la cantidad de calcio recomendado la cual es 1300 mg diarios según FAO/OMS 2003 en coincidencia con lo expresado por la SAO 2015.

El propósito de este trabajo es evaluar la ingesta alimentaria de calcio de mujeres climatéricas postmenopáusicas y el conocimiento que éstas poseen acerca de las funciones que tiene el calcio en el organismo y del calcio en los alimentos. Los resultados obtenidos, permitirían desarrollar estrategias de educación nutricional con la finalidad de lograr concientizar a las mujeres climatéricas sobre la importancia del consumo de alimentos fuentes de calcio.

1.2 *Objetivos de Investigación*

Objetivo General: Describir el conocimiento sobre el calcio y su ingesta alimentaria en mujeres climatéricas postmenopáusicas con edades comprendidas entre 45 y 70 años residentes en zona centro San Miguel de Tucumán y Yerba Buena, en el mes de Mayo de 2015.

Objetivos Específicos:

- 1- Determinar y valorar la ingesta diaria de calcio en mujeres climatéricas postmenopáusicas.
- 2- Indagar y describir el nivel de conocimiento que tienen estas mujeres sobre las funciones de calcio en el organismo.
- 3- Indagar y determinar el nivel de conocimiento que dichas mujeres poseen respecto del calcio en los alimentos.

1.3 *Interrogantes de Investigación*

- 1- ¿Cuál es la ingesta diaria de calcio en dichas mujeres?
- 2- ¿Poseen estas mujeres, conocimientos acerca de las funciones que el calcio cumple en el organismo?
- 3- ¿Poseen estas mujeres, conocimientos acerca del contenido de calcio en los alimentos?

Capítulo 2: Antecedentes del Tema

Se puede mencionar la investigación: *Niveles cálcicos y hormonales en mujeres post-menopáusicas de la Provincia de Granada*. De López González; Florea; García Ávila; Millán; Saez; Molina; Planells (2010). La cuál hace referencia a que la menopausia es una etapa en la vida de la mujer que se produce a raíz del cese de la función ovárica, con la desaparición del capital folicular o por la ausencia quirúrgica de los ovarios. En esta situación, el metabolismo del calcio se ve alterado debido a cambios hormonales, pudiendo derivar en osteoporosis y cambios en los niveles de otros minerales. Su objetivo fue estudiar el estatus cálcico en una población de mujeres postmenopáusicas y establecer la relación con factores hormonales directamente relacionados como la paratohormona (PTH) y la osteocalcina. El estudio se realizó en 24 mujeres de edades comprendidas entre 42 y 71 años. Los criterios de inclusión se basaron en la aceptación a participar en el estudio y no presentar ningún tipo de patología que pudiera afectar su situación nutricional. El Ca se analizó mediante Espectrofotometría de Absorción Atómica (AAS) en muestras de eritrocitos y plasma mineralizadas por vía húmeda. Se aplicó un cuestionario de frecuencia de consumo, y mediante programa informático Nutriber (Mataix, y Garcia Diz, 2006) se obtuvo el % RDA. Se contó con la aceptación del Comité ético y el consentimiento informado. Los parámetros hormonales se determinaron por enzimo-inmunoensayo mediante método colorimétrico. Los resultados de la investigación reflejaron una ingesta de Ca por debajo de las RDA en un 97% de las mujeres estudiadas, mientras que la deficiencia plasmática de Ca en el 18%. Por otro lado, se encontró un 19% con valores superiores a los normales de PTH, y un 82 % que mostraba valores de osteocalcina inferiores a los de referencia.

Por otra parte, se puede mencionar la investigación de Arévalo, Núñez, Barcia, Sarandria y Miyazato, titulada: *Déficit de Vitamina D en mujeres adultas de la ciudad de Buenos Aires* (2009). El objetivo de este estudio fue investigar la frecuencia de este déficit en una población de mujeres adultas y su asociación con distintas variables. Se evaluaron 224 mujeres mayores de 30 años atendidas en tres consultorios de clínica médica de la Ciudad de Buenos Aires entre octubre de 2006 y marzo de 2008. El nivel de 25 OH vitamina D, por

radioinmunoanálisis, se clasificó como suficiente (> 30 ng/ml), déficit leve (entre 20 y 30 ng/ml) y déficit grave (< 20 ng/ml). La edad media fue de 58.3 ± 12.9 años; 77% eran posmenopáusicas. Los resultados de la investigación reflejaron un déficit leve de vitamina D en el 29.9% de los casos y déficit grave en el 26.8%. El déficit grave se asoció con mayor edad promedio (62 años vs. 56 años, $p = 0.003$), con falta de exposición al sol (25.8 ng/ml vs. 31.7 ng/ml, $p < 0.005$), con mayor peso promedio (70 kg vs. 61 kg, $p < 0.05$), con inactividad física y con menor calcemia (9.26 mg/dl vs. 9.51 mg/dl, $p < 0.01$). No se asoció con tabaquismo ni con los valores de fósforo, creatinina ni TSH plasmáticas.

De Colombia, puede mencionarse la investigación de Lagos Ruiz, Montenegro Castillo, Niño Obregoso y Becerra Perdomo, titulada: *Conocimientos, actitudes, prácticas y consumo de calcio en un grupo de mujeres adultas, Bogotá* (2005). El objetivo de la misma fue determinar conocimientos, actitudes y prácticas en relación con el consumo de calcio en las mujeres usuarias del Servicio de Salud de la Universidad Nacional de Colombia; para ello se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en el cual se aplicó una encuesta a 173 mujeres con edades entre 20 y 50 años, con un muestreo no aleatorio y voluntad de participación. Se consideraron conocimientos, actitudes y prácticas frente al calcio, consumo de café y alcohol. Los resultados del estudio revelaron que el 52 % de las mujeres presentó un nivel medio de conocimientos y el 86 % actitudes negativas. El promedio de consumo calcio/día fue de $673,6 + 426,7$ mg. El 66,6 % de participantes presentó subadecuación con respecto a la recomendación colombiana. Las mujeres se agruparon en cinco clases de acuerdo con las características comunes de sus conocimientos, actitudes o niveles de adecuación del mineral. La mayoría del grupo estudiado presentó baja ingesta de calcio, algunas veces relacionada con falta de conocimiento, actitudes negativas frente al calcio y consumo de más de 5 tazas de café al día.

En el ámbito local podemos mencionar la tesis para la licenciatura en la carrera de Nutrición de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA) de Merlini, titulada: *Estudio sobre la Alimentación de un Grupo de Mujeres Climatéricas de un Taller de Pintura de San Miguel de Tucumán* (2004), en la cual se analizó el consumo alimentario de un grupo de mujeres

climatéricas, para evaluar la ingesta de calcio y detectar si cumple con las recomendaciones de las “Guías Alimentarias Argentinas”. Además se estudió la diferencia existente entre el peso actual y el peso que deberían tener las mismas según el peso ideal. Intervinieron en el estudio 20 mujeres, de 45 a 55 años, de San Miguel de Tucumán, todas alumnas de un taller de pintura artística. Para la recolección de datos, el instrumento utilizado fue una Historia Clínica Nutricional, con Datos Antropométricos, Nutricionales y Recordatorio de 24 horas y una encuesta. El estudio reveló que, el 10% cumple con las recomendaciones de calcio diarias. Con respecto al peso, existe una diferencia significativa entre el peso actual y el peso ideal de las mismas, con un margen error menor al 1%.

Otra investigación en el ámbito local que se puede citar, es la tesis de licenciatura de la carrera de Nutrición de la UNSTA, de Guerrero Loredó, titulada *Evaluación de la Ingesta de Calcio en mujeres postmenopáusicas* (2005). En la misma, se indagó la ingesta de calcio en un grupo de mujeres postmenopáusicas entre 51 y 70 años asistentes al establecimiento de Educación Permanente para Adultos Mayores de la ciudad de San Miguel de Tucumán, utilizando como instrumento de medición un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario. Los resultados de éste estudio fueron que la ingesta de calcio de dichas mujeres era inadecuada, en relación con los valores recomendados.

Por otro lado la investigación de González Sánchez, Rivera Torres y Morán Fagúndez, titulada: *Estudio nutricional para evaluar el aporte de calcio sobre la dieta de una leche fermentada enriquecida en calcio y vitamina D en mujeres postmenopáusicas* (2012) evaluó el aporte de calcio sobre la dieta de una unidad de leche fermentada enriquecida en Calcio y vitamina D sobre los niveles diarios de ingesta de Calcio en mujeres postmenopáusicas. A los individuos de la muestra se les proporcionó recomendaciones dietéticas para aumentar el aporte de calcio en la dieta y pautas de ejercicio físico junto con una unidad diaria de leche fermentada enriquecida en calcio y vitamina D que consumieron diariamente durante los 28 días de duración del estudio. Se valoró la ingesta dietética de calcio pre y post intervención mediante encuesta dietética. En los resultados, se encontró que la cantidad media en miligramos

de calcio ingerida fue superior después de la intervención frente a la media al inicio del estudio, aumentando incluso el porcentaje de mujeres que llegaban a las recomendaciones diarias de calcio para su franja de edad.

Capítulo 3: Marco Teórico Conceptual.

3.1 Climaterio y Menopausia

3.1.1 Definición de Climaterio y Síndrome Climatérico

Se conoce como Climaterio al tiempo durante el cual se pasa de la vida reproductiva a la no reproductiva. Según la OMS, esto ocurre entre los 45 y 59 años de edad. Se inicia unos años antes de la menopausia (perimenopausia) y se extiende unos años después (posmenopausia) (Capote Bueno, Segredo Pérez, & Gómez Zayas, 2011).

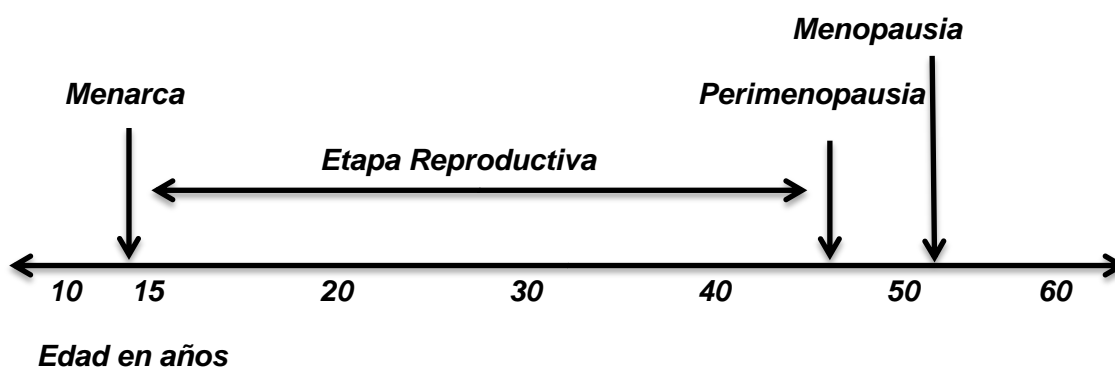
El término climaterio se origina, etimológicamente, en el griego *climax*, que significa escala, escalera o gradación y derivado a la vez de *clino* (inclino). De *climax* se deriva *Climakter* con la significación de “peldaño en la vida de alguien, un momento difícil de superar”. De modo que la palabra climaterio alude a un escalón, un momento de transición hacia otra etapa, en una determinada época del desarrollo individual (Burin, 1987).

En el climaterio se distinguen las siguientes tres fases:

1- Perimenopausia: Incluye uno a dos años previos al último sangrado.
2- Menopausia: Cese definitivo de la menstruación, es un signo del climaterio.

3- Postmenopausia: Inicia un año después del último sangrado menstrual hasta el final de la vida de la mujer (Canto de Cetina, 2006).

Figura N°1: Etapa reproductiva femenina (Gallego, 2007)



Los principales síntomas que se presentan en el climaterio son los vasomotores, los metabólicos y los psicológicos. Su magnitud depende de las características individuales de cada mujer. En la etapa perimenopáusica los síntomas más referidos son los menstruales que es cuando comienzan los periodos irregulares y los trastornos de la termorregulación y vasodilatación llamados bochornos, calores o *tuforadas* de calor entre otros. Los bochornos son el síntoma más característico y frecuente del climaterio, aparecen y desaparecen por episodios y consisten en una súbita presencia de calor y sudoración. Se manifiesta que el 75% de las mujeres en la etapa del climaterio los padecen. Los bochornos van acompañados de sudoración profusa o sensación quemante en cara, cuello y tórax; aparecen generalmente por la noche y principalmente en el área de la cabeza, nuca, hombros y en la parte baja de la espalda. Hay síntomas menos frecuentes como debilidad, fatiga, desmayo y vértigo. Por algún tiempo se creyó que los bochornos tenían origen psicológico, pero actualmente se considera que los síntomas se originan por alteraciones fisiológicas verdaderas como la vasodilatación cutánea, aumento de la resistividad de la piel a la electricidad, incremento de la temperatura y aumento de la frecuencia del pulso.

Debido a que los estrógenos funcionan como el factor de crecimiento más importante del aparato reproductor femenino, hay cambios sustanciales en el aspecto de todos los órganos reproductores como, por ejemplo, la vaginitis atrófica; al dejar de producirse estrógenos, se modifica el epitelio plano estratificado que recubre la vagina y la falta de estimulación de las glándulas que se encuentran en ésta área produce sequedad, algunas veces dolorosa. Los estrógenos también juegan un papel importante en el mantenimiento del epitelio de la vejiga y la uretra, por lo que se pueden presentar cambios en estos órganos similares a los del epitelio de la vagina que se manifiestan en algunos casos como incontinencia urinaria, poliuria, urgencia urinaria y cistitis.

Otro de los síntomas de esta etapa que afecta de manera importante la vida de las mujeres es la regresión del tamaño mamario durante o después de la menopausia, lo que psicológicamente perturba a algunas de ellas. La mastitis y el dolor intenso antes de la menstruación desaparecen en el climaterio y para algunas mujeres representa un gran alivio (López, 2011).

Síndrome Climatérico

• El 85% de las mujeres padecen síntomas; en un 75% de estas pacientes las manifestaciones se extienden por 1 a 5 años y en el 25% restante se extienden por un tiempo mayor. El 35% de las mujeres sintomáticas presentan manifestaciones intensas.

• Alteraciones del ciclo menstrual: hipermenorrea, polimenorrea, oligomenorrea, amenorrea.

• Síntomas vasomotores: los antes detallados sofocos o bochornos.

• Síntomas vegetativos: palpitaciones, debilidad, desmayo y vértigo.

• Síntomas del tracto urogenital inferior: urgencia miccional con polaquiuria o sin ella, disuria, dispareunia, sequedad vaginal

• Atrofia mucocutánea

• Síntomas psicológicos y mentales: irritabilidad, trastornos del sueño, malhumor, miedo (a veces ataques de pánico), sentimientos “negativos”, dificultades en la concentración mental, cansancio fácil, ansiedad, pérdida de la memoria

• Patología cardiovascular (López, 2011).

3.1.2 Definición de Menopausia

Debe diferenciarse el climaterio de la menopausia, acontecimiento que si bien ocurre dentro del período climatérico, es sólo un momento del mismo.

Según la OMS, el término menopausia significa el cese de la menstruación debido a la pérdida de la actividad cíclica del ovario (Organización Mundial de la Salud, 2015).

La palabra menopausia deriva del griego, *Mens*, mensualmente, *Pausi* cese, se define como cesación natural de la menstruación (Real Academia Española) y tiene correlaciones fisiológicas con la declinación de la secreción de estrógenos por la pérdida de la función folicular. Es un paso, dentro de un proceso lento y largo de envejecimiento reproductivo. Para la mayoría de las mujeres este proceso comienza silenciosamente alrededor de los cuarenta y cinco años.

Cada menopausia es distinta debido a que cada mujer tiene una personalidad única, pero existen diversos factores que influyen en su presentación tales como, el entorno familiar y/o conyugal, el tabaquismo, la herencia, la paridad y algunas enfermedades que requieran cirugía, radioterapia o quimioterapia.

Para algunas, los síntomas de la menopausia resultan muy incómodos, mientras que otras, lo viven con total tranquilidad.

Cabe destacar que se considera como Menopausia Precoz según la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2015) a aquella causada por insuficiencia ovárica primaria, 5 años previos a la edad considerada como habitual para cada país (menores de 45 años). Mientras que la Menopausia Tardía cuando se produce 5 años posteriores a la edad considerada para cada país (mujeres mayores de 55 años).

3.1.3 Fisiología de la Menopausia

Se producen una serie de cambios endocrinos que al igual que el resto de cambios fisiológicos, el “agotamiento ovárico”, causante de la menopausia, va produciéndose de forma lenta y progresiva ya programado desde el nacimiento

Si la menarquia (primera menstruación), representa el inicio de la vida reproductiva, con todas sus consecuencias, la menopausia (última menstruación) representa el fin de la misma.

El ovario es una glándula con doble función:

- Endocrina: Produce hormonas (estrógeno, progesterona y en menor cantidad andrógenos) necesarias para un correcto desarrollo del organismo femenino y que con su déficit en el climaterio, son causantes de una serie de alteraciones en la mujer, físicas y psíquicas produciendo más o menos sintomatología clínica conforme pasan los años en estado de déficit hormonal.

- Exocrina: Produce óvulos necesarios para la reproducción.

Ambas funciones se desarrollan en paralelo, puesto que una sin la otra no sería posible y de una forma continua y repetitiva cada mes (ciclo) mientras dura el periodo fértil y en el que también se involucran otras glándulas

(hipófisis). La función reproductora se pierde antes que la función hormonal, por eso en la perimenopausia la fertilidad va disminuyendo.

Tradicionalmente, la causa fundamental del envejecimiento del folículo ovárico, se ha basado en la rápida disminución del número de ovocitos del ovario, por desgaste (atresia) o consumo, que ya comienza en la época embrionaria y se extiende hasta la menopausia (aproximadamente, 400 ovulaciones). A las veinte semanas de vida intrauterina, los fetos hembras poseen en ambos ovarios unos siete millones. En el momento de nacer, la dotación folicular disminuye hasta una cifra de dos millones. Con la primera regla (menarquia) la proporción ha disminuido hasta 400.000 folículos, mientras que al final de dicha etapa reproductiva éstos han desaparecido. El envejecimiento ovárico está programado desde el nacimiento y primero declina su función reproductora y luego la hormonal (menopausia).

Los cambios endocrinos empiezan a observarse ya en la perimenopausia con la producción de ovocitos defectuosos (disminución de la fecundidad) y que clínicamente darán lugar a alteraciones de ciclo, a veces tan llamativas como es la pérdida de la regularidad de los ciclos. Dando lugar a sangrados irregulares, tanto en la duración de días de sangrado, como en la cantidad y también en su presentación en cuanto a ciclos muy cortos (pocos días entre reglas), muy largos (muchos días de una regla a otra regla), o de forma anárquica (ataxia menstrual) (Bajo Arenas, Lailla Vicens, & Xercavins Montosa, 2009).

Aunque la fertilidad decline, puede ocurrir una alta tasa de embarazos imprevistos en mujeres de 40 – 44 años por eso es necesario continuar con la práctica anticonceptiva en las parejas heterosexuales.

El diagnóstico de menopausia es sintomático, ante la constatación de un año de amenorrea. Salvo en determinadas ocasiones no es necesario hacer determinaciones hormonales; en caso de necesidad, se debe solicitar: Gonadotropinas y 17 beta estradiol.

En la menopausia el agotamiento de la reserva folicular implica un aumento paralelo de la LH (hormona Luteinizante) y FSH (Hormona Folículo Estimulante), siendo este último mayor que el de la LH, debido a la supresión de inhibina, que es un factor de retrocontrol de la FSH y porque la vida media

de la FSH es mayor que la de la LH. Los niveles circulantes de estrógenos en la menopausia proceden en la mayor parte de la conversión de andrógenos a estrógenos a nivel del tejido adiposo (aunque también en músculo, hígado, hueso, médula ósea, fibroblastos y la raíz de pelo). En caso de necesidad, las hormonas a valorar son:

- FSH (> 40 UI/ml).
- Estradiol (<30-50 pg/ ml).

Aunque una vez establecida la menopausia en el ovario, ya no quedan folículos, a veces es posible encontrar todavía alguno capaz de producir una mínima dosis de hormona, pero no de producir una ovulación. Esto explica que podamos encontrarnos con pequeñas fluctuaciones hormonales, la mayoría de veces de tan pequeña cantidad, que incluso son incapaces para producir sangrado menstrual.

El ovario tiene tres zonas con capacidad de producción hormonal, segregando:

- Folículo:
 - Estradiol (en mayor cantidad)
 - Progesterona
 - Andrógenos
- Cuerpo lúteo:
 - Progesterona (en mayor cantidad)
 - Estrógenos
- Estroma:
 - Andrógenos (en mayor cantidad)
 - Estrógenos
 - Progesterona

La producción hormonal en la posmenopausia depende del estroma, por lo tanto la veremos desplazada hacia la producción de andrógenos, no porque en este periodo se produzcan más que en la adolescencia, sino porque al estar las otras en detrimento su acción es más notoria (Bajo Arenas, Lailla Vicens, & Xercavins Montosa, 2009).

3.1.4 Síntomas de la Menopausia

Los cambios en los niveles hormonales pueden causar una variedad de síntomas que pueden durar de meses a años llegando incluso a cinco años o más.

Durante la menopausia, los ovarios de una mujer dejan de producir óvulos y producen menos estrógeno y progesterona. Los cambios en estas hormonas causan síntomas de menopausia. Algunas mujeres experimentan muy pocos síntomas durante la menopausia, mientras que otras tienen síntomas que son bastante molestos (Bajo Arenas, Laila Vicens, & Xercavins Montosa, 2009).

Los síntomas de la menopausia quirúrgica pueden ser más graves y empezar repentinamente. Lo primero que se suele notar es que los periodos empiezan a cambiar. Éstos pueden presentarse con mayor o con menor frecuencia. Esta situación puede durar de uno a tres años antes de que cesen por completo. Los síntomas más comunes de la menopausia son:

- Un cambio en la menstruación: Uno de los primeros signos puede ser un cambio en los ciclos menstruales de una mujer. La mayoría de las mujeres pierden la regularidad; experimentan cambios en la cantidad y en el número de días de sangrado, así como en la duración de los ciclos (ciclos cortos o largos). El manchado puede ocurrir entre períodos. Las mujeres que han tenido problemas con reglas abundantes y calambres encontrarán alivio de estos síntomas al llegar a la menopausia.

- Sofocaciones: Las sofocaciones son sensaciones súbitas de intenso calor que ocurre de forma típica en la parte superior del cuerpo. Se enrojece la cara y el cuello y pueden aparecer manchas rojas en el pecho, espalda y brazos. Generalmente, van seguidas de fuerte sudoración y frío estremeciéndose. Los sofocos pueden ser leves o severos y pueden ocurrir por la noche. La mayoría de los sofocos duran entre treinta segundos y cinco minutos.

- Problemas de la vagina y vejiga: El área genital puede volverse más seca y delgada con los cambios en los niveles de estrógenos. Esta sequedad pueden hacer dolorosas las relaciones sexuales. Las infecciones vaginales

pueden ser más frecuentes y algunas mujeres experimentan más infecciones del tracto urinario y otras incontinencia de estrés.

- Cambios en la piel: La presencia de receptores estrogénicos, así como la concentración de estradiol y de sus metabolitos, son exponentes de que la piel es un órgano diana para las hormonas sexuales. Existe una correlación entre el grosor cutáneo y su contenido en colágeno, así como una relación inversa entre estos parámetros y la edad. Aparición de manifestaciones clínicas como piel fina y reseca, prurito, facilidad para las magulladuras.

- Sexualidad: Algunas mujeres encuentran que sus sensaciones sobre el sexo cambian con la menopausia. Algunas tienen cambios en la vagina, como sequedad vaginal por la disminución de los estrógenos, lo que hace doloroso la relación sexual (Dispareunia) durante la penetración. Otras se sienten más libres y con mayor libido después de la menopausia.

- Trastornos del sueño: Algunas mujeres experimentan dificultades en el sueño: no pueden dormirse fácilmente o pueden despertarse demasiado temprano. Las sofocaciones también pueden facilitar a algunas mujeres el despertarse durante la noche.

- Cambios de humor: Puede existir una relación entre los cambios en los niveles de estrógenos y el humor de una mujer. Los cambios en el humor también pueden estar causados por el estrés, cambios familiares por la marcha de casa de 15 los hijos o por la fatiga. La depresión no es un síntoma de la menopausia. Son comunes la irritación y las ganas de llorar sin razón aparente.

- Cambios corporales: Algunas mujeres encuentran que sus cuerpos cambian en el momento de la menopausia. Con la edad, la cintura aumenta, se pierde masa muscular, el tejido adiposo puede aumentar y la piel puede volverse más fina. Otras mujeres pueden experimentar problemas de memoria y de concentración o rigidez de articulaciones (Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Asociación Española para el Estudio de la, 2009).

3.1.5 Osteoporosis y Menopausia

El cese de la función ovárica, y el déficit estrogénico que lleva aparejado el climaterio, determinan una serie de cambios que van más allá del puramente genésico e incluye alteraciones neurovegetativas, psíquicas y sistémicas orgánicas. Estas alteraciones pueden ser llamativas, o por el contrario, ser de instauración solapada y ponerse de manifiesto más tardíamente y asociarse a una morbilidad y mortalidad importante como la pérdida de masa ósea.

La osteoporosis constituye uno de los problemas de salud más importante de la menopausia. Sin embargo, supone un error asociar de manera sistemática la vejez y la osteoporosis, ya que se ha demostrado que la pérdida de hueso puede ocurrir a cualquier edad, especialmente en la perimenopausia. Además, la pérdida de masa ósea es difícil de diagnosticar, por ser habitualmente asintomática y cuando aparece la fractura, la deformidad ósea o el dolor, la pérdida de masa ósea ya está establecida (Castelo-Branco Flores, 2008) .

La osteoporosis probablemente ha acompañado a la humanidad desde su existencia, pero el concepto y definición actual son muy recientes. La definición se decidió en dos importantes reuniones de expertos, la primera en 1993 y la más reciente, en marzo del 2000, de las que salieron sendos documentos de consenso.

En el primero de ellos se definió la osteoporosis como “trastorno sistémico esquelético caracterizado por la disminución de la masa ósea y la alteración de la microarquitectura del tejido óseo, con el consiguiente aumento en la fragilidad del hueso y la susceptibilidad para la fractura”. En el Consenso del año 2000 se simplifica la definición y se señala que se trata de una enfermedad “con una resistencia ósea deteriorada lo que predispone a la fractura”. Además se precisa que “la resistencia ósea es el resultado de la integración de la densidad y la calidad óseas”. Visto de este modo, se considera que el compromiso de la función biomecánica (resistencia) se alcanza no solo por la pérdida de cantidad, sino también por el deterioro de otros elementos, como la microarquitectura, de los que depende la calidad del tejido. No se hace ninguna mención a causas o mecanismos etiopatogénicos puesto que puede influir más de un factor causal y son varios los mecanismos

patogénicos por los que se puede llegar a la disminución de la resistencia ósea (Del Pino Montes, 2010).

La osteoporosis es un problema que pasa desapercibido durante años, sin presentar sintomatología, hasta que aparecen las fracturas a veces por traumatismos especialmente pequeños. En la osteoporosis, las fracturas son frecuentes y tienen una morbilidad y mortalidad importante:

- Morbilidad por tratamientos, hospitalización, secuelas de dolor o invalidez con diversos grados de limitaciones para valerse por sí mismos.
- Mortalidad especialmente presente en las fracturas de cadera, ya que entre el 5-25% de las mujeres que las sufren, mueren en el plazo de un año.

De los síntomas que produce la menopausia y que las mujeres perciben, la osteoporosis como tal representa el 0,4%, los dolores cervicales o de vértebras el 0,8% y los dolores articulares el 31,9%. Nos encontramos frente a una patología que es sigilosa pero que es frecuente, es invalidante y altera claramente la calidad de vida. Sin embargo, tiene una característica importante que puede ser aprovechada y es que la osteoporosis es una enfermedad particularmente prevenible siempre que se emprendan medidas eficaces y un adecuado tratamiento. Además es mucho más eficaz, prevenir la osteoporosis que tratar sólo la fractura (Usandizaga, Cabero, & Vázquez, 2009)

3.1.6 Clasificación de la Osteoporosis

Es posible clasificar a la Osteoporosis de la siguiente manera:

- Osteoporosis primarias

Constituye el grupo más amplio e incluye los casos de OP en los que no se identifica ninguna enfermedad que la justifique directamente. Se distinguen:

1. OP idiopática juvenil y OP del adulto joven

Afecta a niños o adultos jóvenes de ambos sexos con función gonadal normal. La OP idiopática juvenil es un trastorno raro, que se inicia generalmente entre los 8 y los 14 años. Se manifiesta por la aparición brusca de dolor óseo y de fracturas con traumatismos mínimos. El trastorno remite por sí solo en muchos casos y la recuperación ocurre de forma espontánea en un plazo de 4 o 5 años. La OP idiopática del adulto joven se observa en varones

jóvenes y mujeres premenopáusicas en las que no se objetiva ningún factor etiológico. El comienzo del trastorno en algunas mujeres aparece con el embarazo o poco después. Estas mujeres presentan disminuciones de la DMO (densidad mineral ósea) del hueso trabecular que puede permanecer baja durante muchos años. Los estrógenos no son eficaces en este tipo de OP. La evolución es variable y a pesar de que los episodios de fracturas recidivantes son característicos, no se produce un deterioro progresivo en todos los enfermos.

2. Osteoporosis postmenopáusica. Tipo I

Ocurre en un subgrupo de mujeres posmenopáusicas de 51 a 75 años y se caracteriza por una pérdida acelerada y desproporcionada de hueso trabecular (alta remodelación ósea). Las fracturas de los cuerpos vertebrales y de la porción distal del radio son complicaciones frecuentes. Se observa disminución de la actividad PTH (parathormona) para compensar el aumento de la reabsorción ósea. El tratamiento antirreabsortivo es eficaz para frenar la pérdida ósea.

3. Osteoporosis senil. Tipo II

Se detecta en algunas mujeres y varones de más de 70 años como consecuencia de un déficit de la función de los osteoblastos (bajo remodelado óseo). Otros factores etiopatogénicos son: sedentarismo-inmovilización, peor absorción intestinal de calcio, menor insolación y trastornos nutricionales que ocasionan déficit de vitamina D e hiperparatiroidismo secundario. Se asocia con fracturas de cuello femoral, porción proximal del humero y pelvis, por afectarse tanto el hueso cortical como el trabecular. El tratamiento antirreabsortivo es menos eficaz en este tipo de OP, tal y como cabe esperar por su mecanismo patogénico.

• Osteoporosis secundarias

Se clasifican en este grupo todos aquellos casos de OP que son una consecuencia o bien una manifestación acompañante de otras enfermedades o de su tratamiento (Hermoso de Mendoza, 2003).

3.1.7 Prevención de la Osteoporosis

La masa ósea en las mujeres continúa incrementándose a lo largo de la vida y alcanza su pico máximo alrededor de los 35 años de edad. La pérdida de hueso es más pronunciada durante los 3 a 4 años después de la menopausia, con un rango anual de 2,5 %.

Para que la prevención sea eficaz, es necesario que se identifique de manera temprana a las mujeres que se encuentran en mayor riesgo de presentar osteoporosis.

Se incluyen dos tipos de mujeres:

- Las que inician el período posmenopáusico con una baja masa ósea.
- Las que de manera anticipada pierden hueso en un rango mayor.

Algunos de los siguientes son factores de riesgo de osteoporosis a tener en cuenta:

- Menopausia prematura.
- Raza blanca o asiática.
- Antecedentes familiares de osteoporosis.
- Baja estatura. Huesos pequeños.
- Delgadez.
- Inactividad física.
- Baja ingestión de calcio en la dieta.
- Antecedentes de fractura atraumática.
- Resección gástrica y de intestino delgado.
- Hipertiroidismo.
- Tratamiento prolongado con glucocorticoides.
- Tabaquismo.
- Abuso de alcohol.
- Adolescencia con amenorrea u oligomenorrea.
- Atletas de muy altos rendimientos.

Con respecto al estilo de vida y la nutrición en las mujeres menopáusicas, se ha demostrado que el tabaquismo y el abuso de bebidas alcohólicas son factores de riesgo importantes para la osteoporosis; también la excesiva ingestión de café es otro factor, por lo que resulta importante brindar

asesoría a las mujeres con estos hábitos, lo que debería iniciarse desde la adolescencia.

Dentro de los aspectos a modificar en el estilo de vida, la inactividad física es el más importante. La actividad muscular, la gravedad y la carga mecánica estimulan el crecimiento de las células óseas, lo que ocasiona un incremento de la masa ósea. El desuso provoca pérdida ósea a tal grado que las mujeres sedentarias tienen menos masa ósea que las de su misma edad que realizan ejercicios físicos. El reposo elimina calcio del hueso.

Estudios clínicos recientes demuestran que el ejercicio de alto impacto (aeróbicos, en especial) influye de forma positiva sobre la mineralización ósea en las mujeres perimenopáusicas, a la vez que mejora la integridad esquelética y el rendimiento muscular. Las estadísticas muestran menor incidencia de fracturas osteoporóticas entre las mujeres mayores de 40 años que practican ejercicios físicos con regularidad.

Las postmenopáusicas sanas que caminan alrededor de 2 km diarios, tienen una mayor densidad ósea en todo el cuerpo que las que caminan menos; además, la caminata también hace más lento el rango de la pérdida ósea de las piernas. Por otro lado, el consenso actual es que un programa continuo y moderado de ejercicio combinado con otro de fuerza muscular, soporte de pesas y aeróbicos, probablemente ayuden a prevenir la osteoporosis y a conservar la estabilidad y agilidad esquelética, lo que disminuye el riesgo de caerse. Aquí es muy importante individualizar cada caso, sobre todo el estado cardiovascular de la paciente (Chung & Marolius, 1996).

Se le señalan a los ejercicios físicos ventajas sobre el nivel de los lípidos, ya que se ha observado disminución del colesterol entre las que lo realizan; otros refieren que disminuye la ansiedad, tensión psíquica y depresión, por lo cual produce sensación de bienestar al final del programa de ejercicios. En general, se insiste en el ejercicio diario, o si no es posible, al menos 3 a 4 días por semana, durante 30 a 45 min cada vez (Grodstein, 1996).

En lo que respecta al ámbito de la nutrición, resulta muy importante la labor educativa, dirigida a que las mujeres desde su infancia ingieran alimentos ricos en contenido cálcico, pues la dieta con alimentos como vegetales verdes,

pescados y derivados lácteos, favorecen que la masa ósea llegue a su máximo nivel en el adulto y permite disminuir el riesgo de osteoporosis; no obstante, existen controversias sobre el beneficio que otorga la ingestión de suplemento de calcio después que se alcanzó el máximo grado de masa ósea o en el caso de la población posmenopáusica. Por tanto, es importante prevenir a las pacientes acerca de que el solo aporte suplementario de calcio no las protege contra la osteoporosis; además, deben conocer que la ingestión excesiva puede ocasionar hipercalcemia y nefrolitiasis.

Es necesario también que los requerimientos de vitamina D se cumplan, ya que se requiere para el calcio intestinal, así como para la estimulación de la producción de la osteocalcina por los osteoclastos. Es evidente que la osteoporosis es más fácilmente prevenible que tratable. Las estrategias de prevención global incluyen una mejor educación sobre el inicio del proceso de la enfermedad, los efectos dañinos del tabaquismo, el beneficio de la práctica de ejercicios, la adopción de una dieta balanceada, etc. Todas estas medidas educativas deben comenzar por la población adolescente.

La prevención de la osteoporosis se basa en una adecuada labor de consejería y seguimiento, medidas generales que introduzcan modificaciones positivas en el estilo de vida y cuyo objetivo es reducir algunos de los factores de riesgo señalados (Lugones Botell, 2001).

3.1.8 Opciones farmacológicas para el tratamiento de la Osteoporosis

Una vez decidida la conveniencia de tratamiento farmacológico, ésta tendrá en consideración la efectividad de la medicación para el tipo de fractura a la cual se encuentra más expuesto el paciente; su edad, el sexo, la presencia de sintomatología climatérica, contraindicaciones, costos, etc.

Los medicamentos para el tratamiento de la osteoporosis pueden clasificarse en tres grandes grupos:

- Anticatabólicos o antirresortivos;
- Anabólicos u osteoformadores

- De mecanismo complejo. (Schumar, Bagur, Claus Hemberg, Daniel Messina, Negri, & Sánchez, 2007)

Bifosfonatos

Los bisfosfonatos (BF) son análogos de los pirofosfatos orgánicos, tienen una gran afinidad por los cristales de hidroxapatita y actúan como potentes inhibidores de la actividad osteoclástica. Los más utilizados son alendronato, risedronato e ibandronato.

Los BF por vía oral (VO) están recomendados en el tratamiento de la osteoporosis, la osteopenia, la enfermedad de Paget y la osteogénesis imperfecta en la infancia. Aunque la indicación más prevalente es la osteoporosis, que puede aparecer en la postmenopausia o en el contexto de otras enfermedades, como la enfermedad inflamatoria intestinal o la cirrosis biliar primaria y por el uso de otros fármacos, principalmente esteroides. No obstante, cualquiera que sea su etiología, los BF VO junto al calcio y la vitamina D juegan un papel fundamental en su tratamiento. (Bocanegra-Pérez, Vicente-Barrero, Sosa-Henríquez, Gebaguer Blanco, Knezevic, & Castellano-Navarro, 2009)

El alendronato inhibe la actividad de los osteoclastos y la resorción ósea. Al unirse a las sales de calcio, bloquea la transformación de fosfato cálcico a hidroxapatita y, por lo tanto, inhibe la formación, agregación y disolución de cristales de hidroxapatita en el hueso. El alendronato se localiza preferentemente en los sitios donde hay resorción; sin embargo no interfiere con el reclutamiento y fijación de los osteoclastos.

Una dosis de 10 mg por día (o 70 mg semanales), administrado por 3 años, reduce la incidencia de fracturas vertebrales, de cadera y de muñeca en alrededor del 50% en pacientes con una fractura vertebral previa. El alendronato reduce la incidencia de fracturas vertebrales en un 48% a lo largo de 4 años en pacientes sin fracturas vertebrales previas.

El risedronato a la dosis de 5 mg por día (o 35 mg semanales), administrado por 3 años, reduce la incidencia de fracturas vertebrales en un 49%, y la de fracturas no vertebrales en un 33% en pacientes con una fractura vertebral previa. A pesar de que también en la población añosa se mantiene la relación inversa entre la DMO y el riesgo de fractura de cadera, el risedronato

no redujo la incidencia de este tipo de fractura en pacientes mayores de 80 años no seleccionadas sobre la base de su DMO. La adherencia al tratamiento con estas drogas es mejor cuando la administración es semanal en vez de diaria.

El ibandronato vía oral en dosis de 2,5 mg diarios (o 20 mg intermitente, día por medio hasta completar 12 dosis, con repetición del ciclo cada 3 meses) redujo la incidencia de fracturas vertebrales en un 62%. La forma farmacéutica en comprimidos de 150 mg está disponible para uso mensual.

Los bifosfonatos administrados por vía intravenosa (pamidronato e ibandronato) deben considerarse en mujeres intolerantes a bifosfonatos orales, o que no puedan recibir otra medicación. La dosis de pamidronato es de 30-60 mg cada 3 meses, y se administra diluido en 250 cm³ de solución isotónica, que se gotea en 2-3 horas.

Los bifosfonatos se acumulan en el tejido óseo y permanecen en él durante muchísimo tiempo, el beneficio de los bifosfonatos se mantiene cuando son suspendidos después de 3-6 años de administración continua. En pacientes con riesgo bajo o moderado de fracturas, puede considerarse la interrupción del tratamiento con un bifosfonato luego de ese lapso (Schumar, Bagur, Claus Hemberg, Daniel Messina, Negri, & Sánchez, 2007).

3.2 Calcio y Vitamina D

El Calcio y la Vitamina D son esenciales en la correcta mineralización y fisiología del hueso, el primero por ser el componente principal del hueso, y la segunda por su papel en la regulación y homeostasis del metabolismo óseo.

3.2.1 Vitamina D

La vitamina D, en su forma calcitriol, interviene de forma significativa en la homeostasis mineral, la salud del esqueleto y en otros procesos, como la proliferación y la diferenciación celular, la regulación de la oncogénesis, la modulación de la respuesta inmune y la síntesis y secreción de hormonas peptídicas.

La exposición solar es la mayor fuente de vitamina D, pero la síntesis cutánea de ésta, está mediada por situaciones geográficas, como la estación del año o la latitud, o cuestiones personales como el tiempo de exposición, el uso de cremas protectoras, la pigmentación de la piel o la capacidad cutánea para procesarla. Como la vitamina D se encuentra raramente en los alimentos (se encuentra principalmente en los huevos y el pescado graso), la dieta en sí es una fuente pobre de este elemento.

La forma activa, calcitriol, tiene entre sus funciones regular la absorción intestinal del calcio, y por lo tanto, existe una correlación positiva entre descensos de los niveles séricos de vitamina D ya aumento de la hormona paratiroidea y, por lo tanto, del remodelado óseo y de pérdida de hueso. En casos graves, se producirá una osteomalacia. Pero además, influye en el riesgo de fractura por otros mecanismos como la acción directa en el tono muscular que se relaciona con una menor frecuencia de caídas (Castelo-Branco Flores, 2008).

3.2.2 Dosis y Niveles Séricos de Vitamina D

No existe acuerdo sobre los valores séricos adecuados de vitamina D, aunque se indica que éstos deben encontrarse por encima de 30 ng/ml de 25 (OH)D para conseguir una adecuada absorción de calcio. Recientes informaciones señalan que el nivel deseable se situaría entre 36-40 ng/ml. Por su parte la Food and Drugs Administration (FDA) recomienda 400 UI/día con independencia de la edad. Por lo que no hay unanimidad en cuanto a las dosis recomendadas

Resulta difícil que tan sólo por la dieta se alcancen las cifras recomendadas, ya que habría que consumir enormes cantidades de determinados alimentos para ello.

La deficiencia de vitamina D conduce al aumento en la producción de la hormona paratiroidea y, por lo tanto a un aumento del remodelado óseo. Esta carencia puede ocurrir bien porque la ingesta diaria es menor de los niveles recomendados, porque el riñón no pueda transformar la vitamina D en su forma activa, por falta de exposición solar o por una mala absorción intestinal. Los ancianos son los más proclives para padecer una deficiencia ya que a medida que se envejece, se reduce la capacidad de síntesis de la piel así como la capacidad del riñón para transformar la vitamina D en su forma activa. A todo ello se le suma la menor exposición solar (Heaney, 2000).

La administración de grandes cantidades de vitamina D puede derivar en hipercalcemia, y en situaciones muy prolongadas de calcinosis con depósitos de calcio en piel o riñones. Sin embargo, es excepcional que esto ocurra con la exposición al sol como con la ingesta alimentaria, a no ser que se ingieran cantidades excesivas de aceite de pescados. Normalmente la toxicidad con vitamina D se produce como consecuencia de la ingesta elevada de suplementos de vitamina D, cuando se superan los 10000 UI/día. Los síntomas clínicos de la intoxicación incluyen sudoración, cefaleas y problemas gastrointestinales como náuseas vómitos o diarrea. El riesgo de intoxicación con los preparados comerciales disponibles utilizados a las dosis recomendadas es mínimo. Podría ocurrir en pacientes con serias alteraciones en la función renal o paratiroidea (Castelo-Branco Flores, 2008).

3.2.3 Calcio

El calcio es el mineral esencial más abundante del organismo. La mayor parte (99%) se encuentra en los huesos y dientes, el resto en la sangre. Tiene papel fundamental en procesos fisiológicos vitales como la conducción nerviosa, la contracción muscular y la coagulación sanguínea. Estos procesos básicos requieren unos niveles sanguíneos adecuados y para su mantenimiento el calcio necesario será obtenido a partir del hueso, que constituye una reserva muy abundante de calcio.

Es necesario para la fase de formación del hueso dentro del proceso de remodelado óseo. En el esqueleto adulto cada día se eliminan y se reponen unos 200 mg de calcio.

Con el envejecimiento, la absorción del calcio sufre un deterioro, relacionado con la pérdida de receptores intestinales de la Vitamina D o bien con la resistencia de estos receptores a la acción de la 1,25 dihidroxivitamina D [1,25 (OH)D].

El consumo bajo de calcio en la infancia se asocia con un mayor riesgo de fracturas en épocas posteriores de la vida. El consumo de calcio se correlaciona de manera positiva con la masa ósea a todas las edades pero especialmente en la vejez, cuando las necesidades aumentan y el consumo suele disminuir con lo que las diferencias se hacen más notables (Castelo-Branco Flores, 2008).

El calcio sérico se divide en 3 fracciones: el libre o ionizado (50%), el que forma complejos con el fosfato, bicarbonato o citrato (5%) y el unido a proteínas (45%). El calcio sérico se mantiene estable en un rango de 8,8-10,8 mg/dl (Vázquez, De Cos Blanco, & López Nomdedeu, 2005).

3.2.4. Fuentes Alimentarias de Calcio

Las principales fuentes dietéticas de calcio son la leche y los derivados lácteos; le siguen tanto por su contenido de calcio como su participación en la dieta las frutas y los vegetales y por último los cereales y legumbres.

El calcio de la leche de vaca contiene unos 120 miligramos por cada 100 mililitros de leche. La cantidad de calcio de la leche de vaca en sus variantes entera, semidescremada o descremada, es similar, variando solo la cantidad de grasa que tienen. La leche en polvo también es una fuente excelente de calcio y al igual que la leche regular, contiene además proteína y vitamina A, D y B.

El yogurt es un derivado de la leche rico en calcio. La cantidad de calcio del yogurt es independiente de si se trata de un yogurt natural entero o descremado, variando sólo la cantidad de grasa. El yogurt tiene 150 miligramos de calcio por cada 100 gramos.

Por otra parte, los quesos son uno de los principales derivados lácteos, y su contenido de calcio varía dependiendo el tipo de queso. Los quesos semiduros y duros contienen mucho calcio debido a que éste mineral precipita durante la coagulación enzimática de la leche, e incluso, a veces se añade calcio extra para acelerar la precipitación. Algunos de los quesos con mayor contenido de calcio por porción son el parmesano, emmental y gruyere. (Aranceta & Serra, 2005)

Las frutas y verduras son ricas en componentes minerales, vitaminas y oligoelementos. Respecto al calcio, su concentración varía de 10 a 50 mg cada 100 gramos de frutas; 50 a 200 mg cada 100 gramos de verduras y frutas secas, con el mayor contenido en berros, espinacas, acelgas y pepinos. La absorción está dificultada por ácidos orgánicos (oxálico y fítico) y está favorecida por el ácido cítrico y la vitamina C. En conjunto, las frutas y verduras suponen el segundo grupo alimentario en aporte de calcio, después de los productos lácteos y su utilización biológica está próxima a la leche. (Vázquez, De Cos Blanco, & López Nomdedeu, 2005)

En lo que respecta a las legumbres, los porotos blancos, son legumbres que contienen una buena cantidad de calcio. La cantidad de calcio que tienen los porotos blancos oscila entre 70 miligramos por cada 100 gramos en caso de los porotos tiernos y 177 miligramos en los porotos secos. Los garbanzos cocidos también son un alimento rico en calcio pues contiene 134 miligramos de calcio por cada 100 gramos. Los garbanzos, aunque tienen una buena

cantidad de calcio, también contienen oxalato y fitatos que dificultan su absorción. Las lentejas, conocidas uno de los alimentos ricos en hierro más populares, también son ricas en otros minerales, entre ellos el calcio. La cantidad de calcio de las lentejas es de 51 miligramos calcio por cada 100 gramos de lentejas. En cuanto a las propiedades alimenticias de las lentejas, también es un alimento rico en proteínas, fibra, hierro. (Farre, 2000)

En lo que respecta a las carnes, en general la carne vacuna y de ave no poseen cantidades significativas de calcio por porción, caso contrario sucede con algunos pescados y mariscos como ser la sardina. En el caso de la sardina, al incluir la espina, hay un mayor aporte de calcio, que no sólo queda en la espina. Durante el tratamiento térmico al que es sometido la conserva, la espina se ablanda y este calcio pasa de la espina a la carne. Si en fresco una sardina contiene aproximadamente 50 mg de calcio por cada 100 gramos de peso, cuando está enlatada con la espina puede contener de 200 a 250 mg de calcio. (Val, 2014)

3.2.5 Necesidades de Calcio

El balance de calcio se relaciona con la cantidad ingerida. Cuanto menor es la ingesta, el balance resulta más negativo y pudiendo ser revertido incrementando la ingesta. Se considera que el balance es positivo con una cantidad de 1000 mg/día en mujeres pre menopáusicas o 1300 mg/día en postmenopáusicas sin tratamiento hormonal.

Las recomendaciones en cuanto al consumo, se verán influidas por el período vital del individuo. De no fomentar e introducir modificaciones importantes en la alimentación, la mayor parte de la población tendrá que depender de alimentos enriquecidos y complementos farmacológicos para alcanzar las cantidades diarias recomendadas (Peris, 1999).

Lo ideal es conseguir alcanzar las dosis recomendadas a través de la dieta. El problema radica en la dificultad que supone la adquisición de nuevos hábitos dietéticos, especialmente en personas a quienes les disgusta o no toleran los lácteos.

3.2.6 Efecto del Calcio en la Masa Ósea.

La masa ósea está determinada genéticamente e influenciada por otros factores. Pero es posible que la capacidad genética no pueda desarrollarse o mantenerse totalmente si existe un aporte insuficiente de calcio. Esto se traduce en una reducción de la absorción intestinal de calcio, una concentración más baja de calcio circulante y un aumento de la secreción de PTH (parathormona), con el consiguiente hiperparatiroidismo secundario que conduce a un aumento de la resorción ósea. El aumento del remodelado conducirá a una disminución de la densidad mineral ósea (DMO), riesgo aumentado de osteoporosis y por lo tanto de fractura.

En niños y adolescentes, el calcio y la vitamina D fomentan el crecimiento óseo, y en los adultos y ancianos producen unas tasas más bajas de pérdida ósea.

La administración de calcio produce pequeños pero significativos incrementos de la DMO en mujeres post menopáusicas y también en mujeres mayores de 65 años (Castelo-Branco Flores, 2008).

3.2.7 Absorción de Calcio.

En individuos normales la ingesta de calcio en la dieta es la única fuente de reposición. La absorción de calcio guarda una relación inversa con el pH del medio, por lo tanto ocurre principalmente en la primera porción del duodeno, controlada por la Vitamina D y conforme la alcalinidad aumenta, la cantidad de calcio absorbida disminuye. Normalmente se absorbe del 20 al 30% del calcio ingerido y en ocasiones sólo un 10%.

Al nivel del duodeno la absorción se da por medio de dos mecanismos: difusión pasiva y transporte activo, que son dos procesos que ocurren paralelamente. La difusión ocurre cuando la concentración de Calcio en el lumen intestinal es alta (como ocurre después de una comida rica en calcio). Bajo estas condiciones la diferencia en el potencial electroquímico a través del duodeno favorece el movimiento del calcio desde el lumen hacia la sangre, aparentemente por una vía paracelular. El transporte activo de Calcio ocurre por una vía transcelular, en este proceso el Calcio penetra en las células de la

mucosa del duodeno a través de la porción luminal de la membrana, ahí se difunde en el citosol hasta la porción basolateral de la membrana, en donde se expulsa por medio de un mecanismo que requiere energía. (Mota Blancas & Perales Calderas, 1999)

La absorción del calcio es mayor cuando aumentan las necesidades del mismo por ejemplo en la etapa de crecimiento, embarazo, lactancia, ejercicio y menor es su aporte.

La lactosa mejora la biodisponibilidad de calcio, en dietas con bajo contenido de calcio así como en las de alto contenido, mejora también cuando se encuentra como disacárido (en comparación con su forma hidrolizada glucosa + galactosa), igualmente cuando la lactosa forma parte de la leche si se compara con una mezcla acuosa de caseína y cloruro de calcio.

La regulación de los niveles de calcio sérico se realiza a través de la hormona paratiroidea (extrae calcio del hueso y estimula su reabsorción renal), la calcitonina (inhibe la resorción ósea) y la vitamina D (estimula absorción intestinal de calcio). La mayor parte del calcio ingerido (65%-70%) se excreta por las heces y orina.

La leche y derivados contienen importantes cantidades de calcio. Además, su contenido en otros nutrientes como proteínas o lactosa favorece la absorción del mineral. Pescados, huevos, frutas, verduras o pan, lo contienen aunque en menor proporción y en forma menos absorbible. (Vázquez, De Cos Blanco, & López Nomdedeu, 2005)

A su vez, existen algunos alimentos que interfieren con la absorción de calcio debido a que contienen fitatos y oxalatos, los cuales forman compuestos insolubles que el organismo no puede metabolizar.

Los fitatos son difícilmente asimilados por el organismo debido a que su metabolismo es escaso y porque forman sales insolubles con el calcio impidiendo su absorción, de ésta manera contribuyen a reducir la cantidad de calcio en los huesos.

El salvado de trigo, granos de cereales integrales, legumbres tales como los garbanzos, las lentejas y semillas oleaginosas son algunos de los principales alimentos que contienen fitatos, por lo cual no deben estar incluidos en la dieta diaria en grandes cantidades.

Los oxalatos también interfieren con la absorción del calcio, son solubles en agua por lo cual pueden ser parcialmente eliminados si los alimentos que los contienen se consumen hervidos. Los oxalatos se encuentran en verduras tales como las espinacas, acelgas, remolachas, berenjenas entre otras. Por ejemplo 100 gr de espinaca contiene 600 mg de oxalatos y 100 gr de remolacha contiene 500 mg de oxalato.

Las xantinas, a pesar de que no interfieren en la absorción de calcio, contribuyen a la excreción de este mineral por la orina que conlleva a la reducción de la densidad mineral ósea. Las xantinas se encuentran de forma natural en el café, té, cacao, bebidas gaseosas y energizantes, por lo cual es aconsejable beber de 3 a 4 tazas de café al día como máximo y reducir a cantidades mínimas el consumo de bebidas gaseosas y energizantes porque contienen altas proporciones de cafeína y ácido fosfórico que aumentan la acidez y favorecen a la descalcificación ósea, también se debe evitar la excesiva ingesta de proteínas especialmente si son de origen animal, como las carnes rojas que al ser metabolizadas forman ácido láctico y ácido úrico, los cuales alteran el equilibrio ácido - básico del organismo por lo tanto este se ve obligado a liberar las reservas de calcio para restablecerlo (Chambi Gutiérrez, 2014).

3.3 Conocimiento y Educación Nutricional

3.3.1 *Conocimiento: Diferencia entre saber cotidiano y científico*

Se entiende por conocimiento al conjunto de enunciados que denotan o describen objetos. Dichos enunciados, o proposiciones, son llamados denotativos. Quedan excluidos del conocimiento cualquier otro tipo de enunciados, como por ejemplo los valorativos, estéticos o directivos. El conocimiento es un conjunto de proposiciones, que son susceptibles de ser declaradas verdaderas o falsas. (Laso, 1998)

Es importante remarcar que existen diferentes tipos de conocimientos o saberes. Se puede diferenciar el saber que se produce y transmite a través de las costumbres de una cultura (saber cotidiano o consuetudinario) del saber llamado científico.

El saber, en su estado consuetudinario, se presenta en forma de relatos, tales como cuentos, mitos o fábulas. Estas formas narrativas admiten los diferentes tipos de enunciados antes mencionados y, a través, de su transmisión oral, enseñan al oyente las competencias propias de la cultura de pertenencia. En este modo de transmitir el saber, no hay necesidad de procedimientos especiales para dar legitimidad a esos relatos, pues al ser ellos parte de la cultura misma, y sus tradiciones se encuentran por eso mismo ya legitimados, y no tienen entonces necesidad de recurrir a argumentos o pruebas acerca de lo que dicen. Son los relatos mismos los que determinan los criterios de competencia, ilustran la aplicación y definen lo que se tienen derecho a decir y hacer en la cultura de la que forman parte.

El saber científico, a diferencia del narrativo, se compone de enunciados denotativos, excluyendo los otros tipos de enunciados, y el criterio de aceptabilidad de sus proposiciones se basa en su valor de verdad. La ciencia busca confirmaciones de su saber, es decir, busca procedimientos argumentativos con los que demostrar sus enunciados, para lo cual establece corroboraciones que prueben sus proposiciones como verdaderas.

Desde la perspectiva del saber científico, el saber cotidiano basado en relatos, conforma un tipo de discurso propio de una mentalidad más primitiva, mezcla de principio con autoridad, prejuicios e ideología, que no será sometido a argumentaciones y pruebas. La práctica científica requiere comunicación entre los investigadores para poder desplegar un espacio de debate que aumente las posibilidades de contrastación y permita establecer acuerdos en cuanto a teorías, métodos, técnicas y hechos establecidos. (Laso, 1998)

El comunicar conceptos o científicos abren la posibilidad a una herramienta poderosa como lo es la educación. La educación tendría que ser ante todo un intento constante de sustituir hábitos pasivos y antiguos por nuevos de participación e injerencia. La educación es un acto de amor, por tanto, un acto de valor. No puede temer el debate y el análisis de la realidad; no puede huir de la discusión creadora.

“Toda tarea de educar será auténticamente humanista en la medida que procure la integración del individuo a su realidad nacional, en la medida que pueda crear en el educando, un proceso de recreación, de búsqueda, de independencia, y a la vez de solidaridad”. (Freire, 2007)

3.3.2 *Educación Nutricional*

La educación para la salud es una herramienta imprescindible en el mantenimiento de la salud, en la prevención y la recuperación de la enfermedad. Su finalidad es la adquisición de estilos de vida saludables, junto con el desarrollo de ambientes sanos, y de adecuada asistencia sanitaria. (Loria Kohen, y otros, 2009)

Se entiende como prevención aquel conjunto de medidas encaminadas a reducir la incidencia de las enfermedades mediante intervenciones concretas y puntuales basadas en conocimientos científicos. Existen tres niveles de prevención dependiendo de la fase de la enfermedad en la que se actúe.

- Prevención Primaria: Donde se actúa en la fase prepatogénica de la enfermedad.
- Prevención Secundaria: Se intenta diagnosticar la enfermedad en el período patogénico, pero todavía es asintomática.
- Prevención Terciaria: Se realiza en la fase patogénica de la enfermedad cuando las manifestaciones clínicas son patentes. (Castelo-Branco Flores, 2008)

Dentro de la educación para la salud se encuentra el campo de la educación nutricional, cuyo fin es la modificación de la conducta alimentaria hacia patrones más saludables. Para alcanzar esta meta es imprescindible el desarrollo de programas de educación nutricional, dirigidos al paciente y su entorno, incidiendo en los diferentes factores que condicionan nuestras elecciones alimentarias y actitudes hacia la alimentación/nutrición.

Podemos definir a la educación nutricional como la parte de la nutrición aplicada que orienta sus recursos hacia el aprendizaje, adecuación y aceptación de hábitos alimentarios saludables, de acuerdo con la propia cultura

alimentaria y con los conocimientos científicos en materia de nutrición.

Para los que padecen alguna enfermedad, la educación nutricional será una herramienta más con el fin de impedir la evolución del proceso patológico, la merma de la salud y conseguir la vuelta a la normalidad sin secuelas.

La información adecuada puede motivar la necesidad de un cambio y ayudar a desarrollar las habilidades que permitan una elección adecuada de alimentos, y que permitan adoptar y mantener esta conducta positiva en el tiempo. La modificación del comportamiento alimentario puede lograrse mediante la implementación de programas de educación nutricional. (Loria Kohen, y otros, 2009)

Capítulo 4: Materiales y Métodos.

4.1 Tipo de Estudio

La presente investigación correspondió a un estudio descriptivo. El propósito de este tipo de estudio es describir situaciones y eventos, es decir, como se manifiesta determinado fenómeno. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

Se describió el consumo de calcio en mujeres climatéricas postmenopáusicas y el nivel de conocimiento de dichas mujeres acerca de las funciones del calcio en el organismo, y del calcio alimentario.

4.2 Hipótesis de Investigación

Hipótesis N°1 El consumo de calcio diario en mujeres climatéricas postmenopáusicas es inadecuado.

Hipótesis N°2: Entre las mujeres climatéricas postmenopáusicas, el nivel de conocimiento sobre las funciones del Calcio es bajo.

Hipótesis N°3: Entre las mujeres climatéricas postmenopáusicas, el nivel de conocimiento acerca del calcio y los alimentos es bajo.

4.3 Definición de variables

Variable N°1: Consumo de calcio diario

Definición Conceptual: Adquisición de calcio diaria, mediante el consumo de alimentos y/o bebidas que lo contengan.

Definición Operacional: El consumo de Calcio diario se medirá mediante la aplicación de Recordatorios de 24 horas. Los datos recolectados en el recordatorio, permitirán calcular los valores de Calcio ingeridos y éstos serán comparados según la RDA (Recomendación Diaria Admitida) según FAO/OMS 2003, en consecuencia con lo expuesto por la SAO.

- Consumo de Calcio mayor o igual a 1300 mg por día: Adecuado.
- Consumo de Calcio menor a 1300 mg por día: Inadecuado.

Variable N°2: Nivel de Conocimiento

Definición Conceptual: Grado que se posee de saberes acerca de un conjunto de datos o ideas, en este caso, acerca de las funciones que cumple el calcio en el organismo.

Definición Operacional: El nivel de conocimiento se midió mediante encuestas. La encuesta constaba de 24 afirmaciones, de las cuales 12 (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12 y 24) correspondían al nivel de conocimiento de las funciones del calcio en el organismo. Por cada respuesta que la encuestada seleccionó, se le asignó 1 punto. Si se obtuvo un puntaje de 9-12, el conocimiento fue considerado alto, de 5-8 el conocimiento fue moderado y de 0-4 fue bajo.

Categorías de la variable:

- Conocimiento Alto: 12-9
- Conocimiento Moderado: 8-5
- Conocimiento Bajo: 4-0

Variable N°3: Nivel de Conocimiento.

Definición Conceptual: Grado que se posee de saberes acerca de un conjunto de datos o ideas, en este caso, acerca del calcio en los alimentos.

Definición Operacional: En la encuesta administrada, 12 preguntas correspondían al conocimiento del calcio alimentario (10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23) .Por cada respuesta que la encuestada seleccionó, se le asignó 1 punto. Si se obtuvo un puntaje de 9-12, el conocimiento fue considerado alto, de 5-8 el conocimiento fue moderado y de 0-4 fue bajo.

Categorías de la variable:

- Conocimiento Alto: 12-9
- Conocimiento Moderado: 8-5
- Conocimiento Bajo: 4-0

4.4 Tipo de Diseño

El diseño fue no experimental, dado que no se construyó ninguna situación, sino que se observaron situaciones existentes, los fenómenos se observaron tal y como se dan en su contexto natural, no existió manipulación

de las variables. En el caso de esta investigación, se midió el conocimiento que las participantes tuvieron respecto al calcio alimentario y las funciones del mismo en el organismo como también el consumo de calcio diario. No se les brindó ninguna información previa al momento de la recolección de datos.

Por otro lado fue de tipo transversal, porque los datos se recolectaron en un solo momento, en un tiempo único. En esta investigación los datos fueron recolectados en el mes de Mayo del año 2015. Y, a su vez, descriptivo ya que cada variable se trató individualmente, no se vincularon variables. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

4.5 Población, Muestra y Técnica de Muestreo.

Población: Todas las mujeres climatéricas post menopáusicas con edades comprendidas entre 45 y 70 años residentes en zona céntrica de San Miguel de Tucumán y Yerba Buena, Tucumán en el mes de Mayo de 2015.

Muestra: 50 mujeres climatéricas post menopáusicas residentes en zona céntrica de San Miguel de Tucumán y Yerba Buena, Tucumán en el mes de Mayo de 2015.

Para conformar la muestra, se eligió el Muestreo Intencional, perteneciente al tipo de muestreo No Probabilístico.

4.6 Técnicas y procedimientos de recolección y análisis de datos

El segundo apartado, contaba con 24 preguntas que tuvieron como objetivo indagar el conocimiento que dichas mujeres poseen respecto del Calcio en el organismo y en la alimentación. Dichas preguntas fueron formuladas luego de recolectar información sobre el tema, proveniente de diversos autores tales como Castelo Branco, Vázquez, entre otros. Todas las preguntas eran de tipo cerrada, cada una con sólo una opción correcta. (Anexo N°1)

El tercer apartado, fue un recordatorio de 24 horas. En el mismo, se indagó de manera detallada la ingesta alimentaria diaria de cada participante, prestando especial atención en aquellos alimentos con mayor contenido de calcio, como ser los lácteos.

La muestra fue seleccionada por criterio del investigador, partiendo de mujeres adultas conocidas y aplicando la técnica de la bola de nieve, la cual permite seleccionar un grupo inicial de encuestadas que cumplan con los requisitos a investigar, a quienes, después de entrevistar, se les solicita que identifiquen a otras personas que pertenezcan a la población de interés, generándose así un efecto en cadena.

La recolección de datos propiamente dicha, se realizó en los domicilios particulares de cada una de las participantes. Se pactaba previamente el horario de la visita, siendo generalmente por la tarde entre las 16 y 18 horas. Se llevaron a cabo en un ambiente silencioso, donde no hubieran posibles distractores como ser televisión, radio o computadoras, con buena iluminación y limpio. En todos los casos, nunca se encuestó a más de dos mujeres cada vez, debido que si el número era mayor, también era la probabilidad de que desvíen su atención y la recolección de datos sea menos precisa.

Al comenzar la entrevista, se entregó a la encuestada una lapicera y se explicó el formato de las preguntas y como debían ser respondidas, siempre eligiendo sólo una opción la cual considere correcta. El segundo apartado, el recordatorio de 24 horas, fue completado por el encuestador, para poder determinar la ingesta diaria de alimentos consumidos. Para lo cual se utilizaron fotos de modelos visuales de alimentos como referencia, las cuales resultaron

de mucha ayuda ya que sirvieron de referencia para que las encuestadas pudieran relatar lo que consumieron durante el día, y conocer la cantidad exacta de los alimentos o preparaciones que habían ingerido.

En la mayoría de los casos, las encuestadas quisieron saber cuáles eran las respuestas correctas de las preguntas y se mostraron interesadas en conocer a cerca del calcio y como incorporarlo a su alimentación diaria. Por otra parte, muchas se avergonzaban en contar que alimentos y en qué cantidades los consumían, pensando que estaban cometiendo errores groseros en cuanto a la calidad y cantidad alimentaria.

Una vez finalizada la recolección de datos, se procedió al análisis de los mismos. Cada encuesta fue numerada en el borde superior derecho y cada pregunta fue codificada. Por otra parte, se realizó una planilla en Excel donde se cargaron todos los datos e ítems de las encuestas y los resultados obtenidos. En el caso puntual del recordatorio de 24 horas, se utilizó el programa SARA (Sistema de Análisis y Registro de Alimentos) que permite el cálculo de datos de ingesta y tablas de alimentos. Una vez terminada la grilla y el análisis de los recordatorios con SARA, en un nuevo documento de Excel se realizaron las tablas y respectivos gráficos. Una vez realizados los gráficos, se utilizó la prueba no paramétrica de χ^2 para evaluar las hipótesis de investigación.

Capítulo 5: Resultados

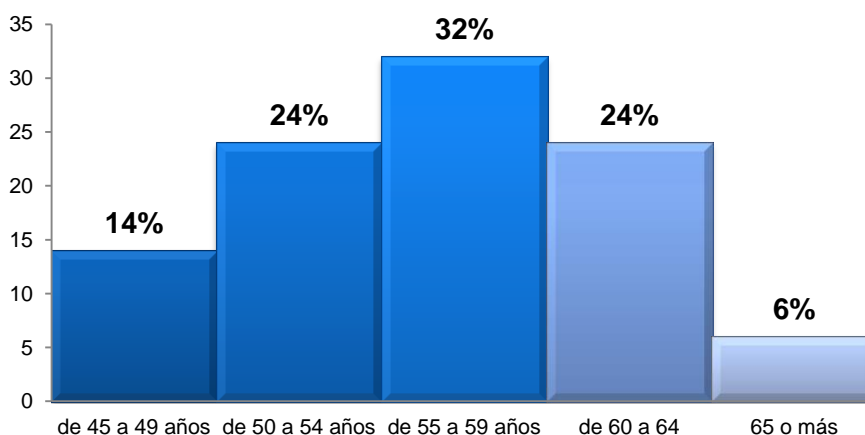
Esta investigación se realizó con el objetivo de indagar el nivel de conocimiento que poseen las mujeres tucumanas climatéricas postmenopáusicas respecto del calcio y sus funciones en el organismo y del Calcio alimentario. También se analizó la ingesta de Calcio diaria de cada una de ellas. La misma se llevó a cabo durante el mes de Mayo de 2015; la muestra estuvo compuesta por 50 mujeres residentes en la zona céntrica de San Miguel de Tucumán y Yerba Buena. Se administró una encuesta, la cual constaba de 24 preguntas para indagar el nivel de conocimiento y un recordatorio de 24 horas para analizar la ingesta alimentaria de calcio diaria.

Los resultados del trabajo de campo se presentan a continuación.

5.1 Características de la muestra

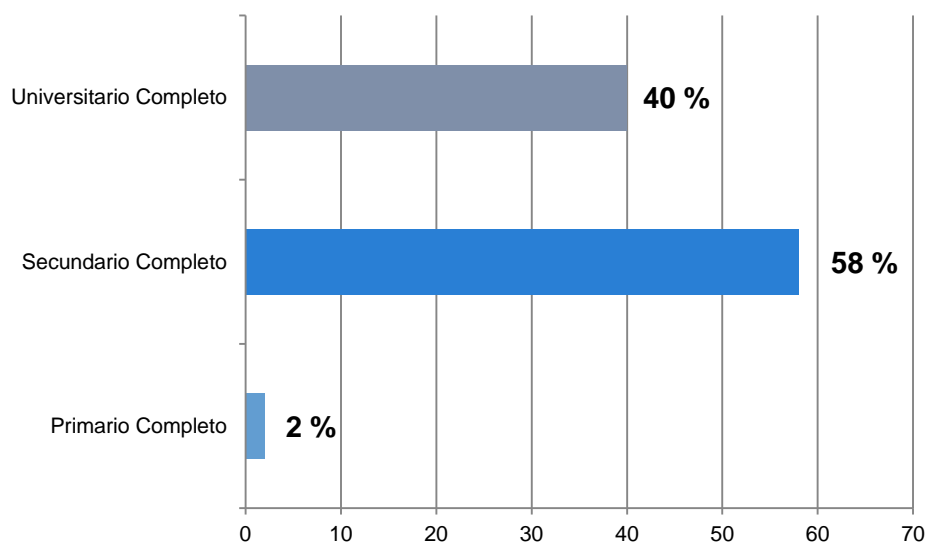
El 32% (n=16) de las encuestadas, correspondió al grupo cuyas edades oscilaron entre 55 a 59 años de edad. Por otra parte, se presentaron con un 24% (n=12) cada uno, los grupos comprendidos entre 50 y 54, y 60 y 64 años de edad. Por último, al 14% (n=7) de las participantes les correspondió el grupo etario comprendido entre 45 y 49 años, y más atrás con un 6% (n=3) aquellas cuya edad fue de 65 años o más, tal como puede observarse en el gráfico siguiente.

Gráfico N°1: Distribución de la muestra según edad (n=50)



En cuanto al nivel educativo de las entrevistadas, se observó que con un 58% (n=29) predominaron las que completaron el secundario. Por otro lado con un 40% (n=20) se encontraron las que alcanzaron completar el nivel universitario. Por último con un 2% (n=1) se encontraron aquellas que completaron sólo el nivel primario, tal como puede observarse en el gráfico siguiente.

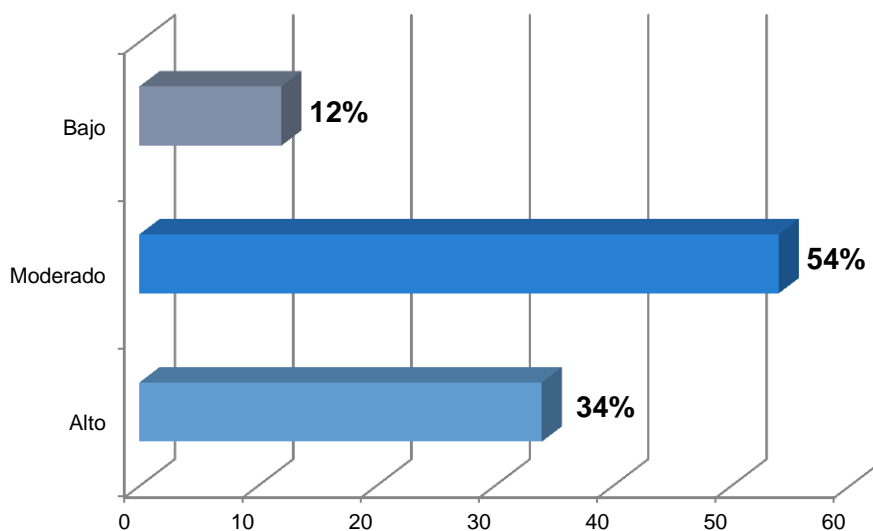
Gráfico N°2: Distribución de la muestra según nivel educativo (n=50)



5.2 Análisis descriptivo del conocimiento de las funciones del calcio

En lo que respecta al nivel de conocimiento de las funciones del Calcio en el organismo, se observó que un 54% de las entrevistadas (n=27) tuvo un nivel de conocimiento moderado. Por otro parte, con un 34% (n=17) se encontraron aquellas con un nivel de conocimiento alto, y, en último lugar con un 12% (n=6) aquellas con conocimiento bajo, tal como puede observarse en el gráfico siguiente.

Gráfico N°3: Nivel de conocimiento acerca de las funciones del Calcio (n=50)



A continuación, se puede observar la distribución de respuestas correctas para cada una de las preguntas formuladas respecto de las funciones del Calcio. Cabe destacar que sólo un 40% de las participantes logró contestar correctamente el origen del Calcio en el organismo.

En cuanto a cantidad de Calcio que se elimina y repone diariamente en el esqueleto humano, un 40% respondió correctamente.

En lo que respecta a la obtención del Calcio como de la Vitamina D, un 44% supo cuál era la respuesta correcta. Con un 52% se puede observar que fueron 26 mujeres las que supieron responder que es el Calcio como también cuantos miligramos diarios debe aumentarse el mismo en el período

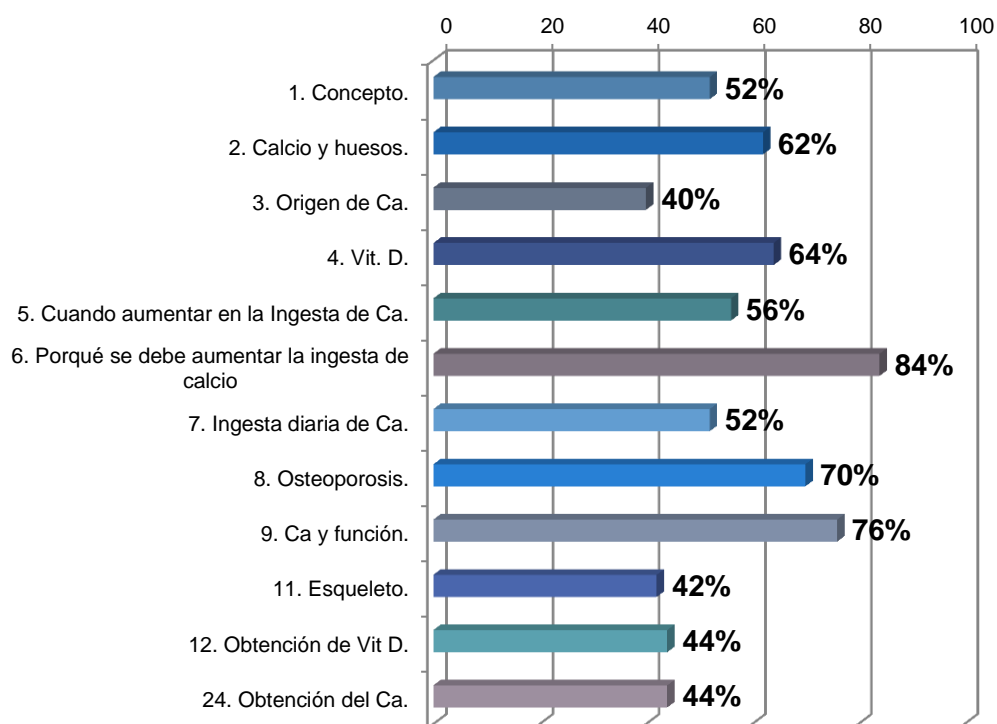
menopáusico. Un 56% respondió correctamente cuando es que debe aumentarse la ingesta diaria de Calcio.

En relación al rol del Calcio en los huesos un 62% de las encuestadas contestó correctamente. En cuanto a que vitamina es necesaria para la absorción del Calcio, el 64% respondió de manera acertada que es la Vitamina D.

Un 70% de la población encuestada sabe cómo afecta la osteoporosis a los huesos y un 76% supo distinguir entre las opciones, cuál es la función más importante del Calcio en el organismo.

Por último, cabe destacar que un 84% las mujeres climatéricas postmenopáusicas poseen conocimiento acerca de porqué es necesario aumentar la ingesta de calcio por existir riesgos de patologías como las osteoporosis.

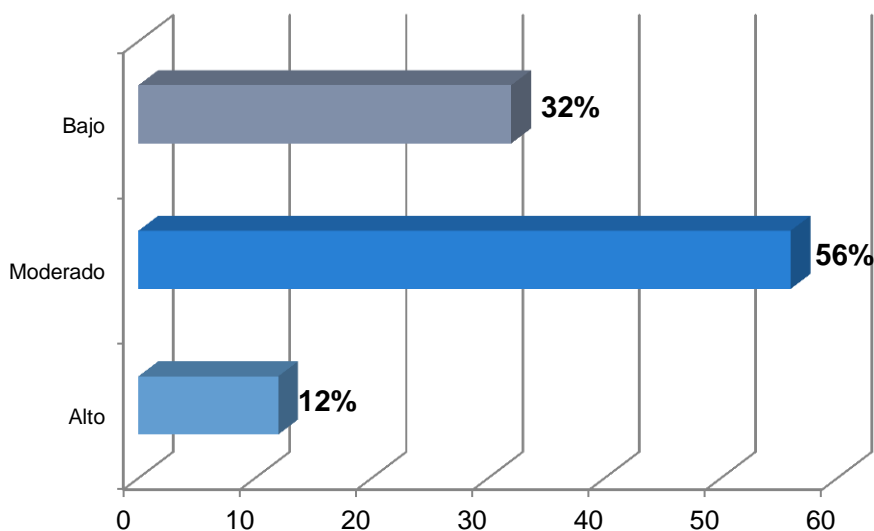
Gráfico N°4: Distribución de la muestra según las repuestas correctas respecto a Calcio y función en el organismo (n=50)



5.3 Análisis descriptivo del conocimiento dietético del calcio

En lo que respecta al nivel del conocimiento dietético del Calcio en el organismo, se observó que un 56% de las entrevistadas (n=28) tuvo un nivel de conocimiento moderado. Por otro parte, con un 32% (n=16) se encontraron aquellas que poseen un nivel de conocimiento bajo, y, en último lugar con un 12% (n=6) se encontraron aquellas que poseen un nivel de conocimiento alto, tal como puede observarse en el gráfico siguiente.

Gráfico N°5: Nivel de conocimiento dietético del Calcio (n=50)



A continuación, se puede observar la distribución de frecuencias de respuestas correctas respecto al calcio dietético para cada una de las preguntas formuladas. Sólo un 24% de las participantes contestó correctamente como puede estar influenciada la pérdida de Calcio por orina.

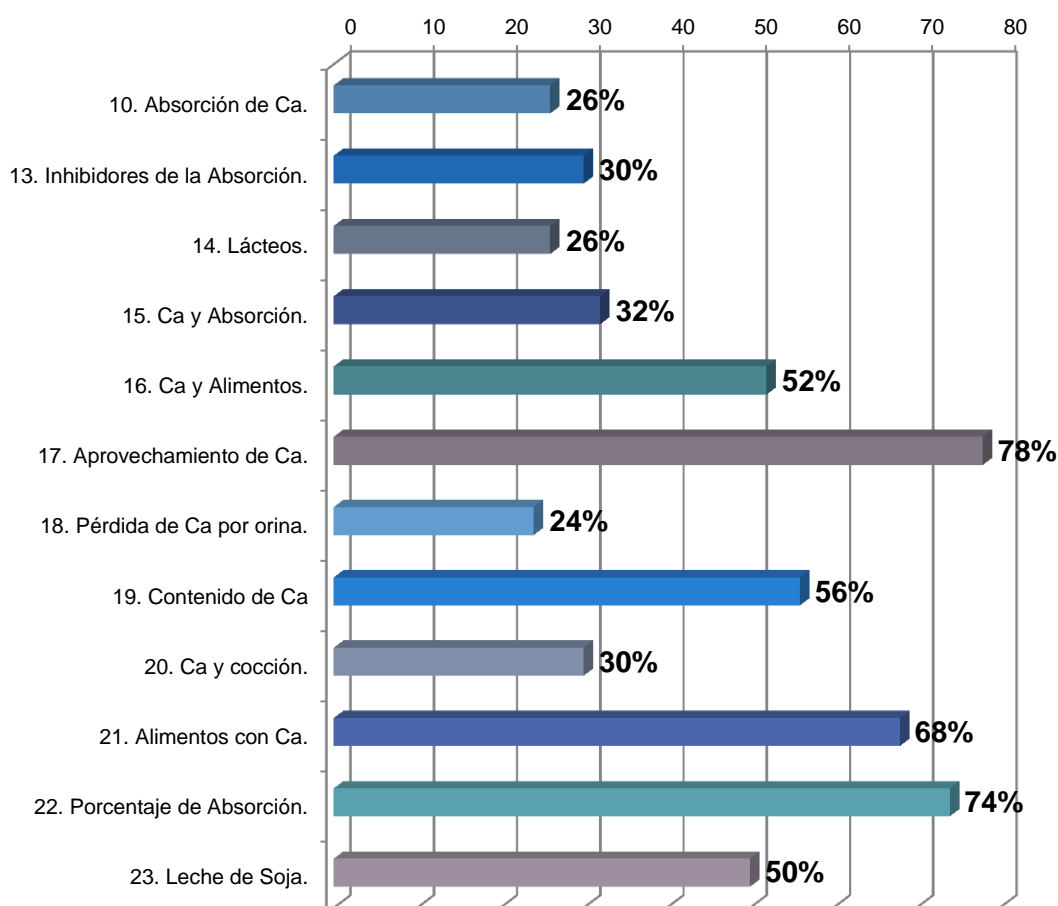
Por otra parte, un 26% respondió acertadamente respecto a qué lácteos poseen mayor contenido de Calcio y cómo puede verse reducida la absorción del mismo.

El 30 % supo responder cuál era el alimento que inhibía la absorción del Calcio y también si existe alguna modificación del Calcio en los alimentos durante su cocción. Un 32% contestó de manera correcta cuál era el alimento que influía en la absorción del Calcio.

Un 50 % es decir, la mitad de la población analizada, contestó acertadamente que la leche de soja no aporta cantidades significativas de Calcio. El 52% supo distinguir que el brócoli posee mayor contenido de Calcio que los demás alimentos propuestos, asimismo, un 56% que el dulce de leche tiene más Calcio que las frutas secas y un 68% que la ricota supera al repollo y a las almendras en cuanto al contenido del mineral. Un 74% demostró saber cuál era el porcentaje absorbido del Calcio ingerido.

Por último cabe destacar que un 78% de las mujeres supo responder acertadamente cuando es mayormente aprovechado el Calcio por nuestro organismo dependiendo en que alimento se encuentre el mismo.

Gráfico N°6: Distribución de la muestra según las repuestas correctas respecto al conocimiento del Calcio dietético (n=50)



5.4 Análisis descriptivo de la ingesta de calcio

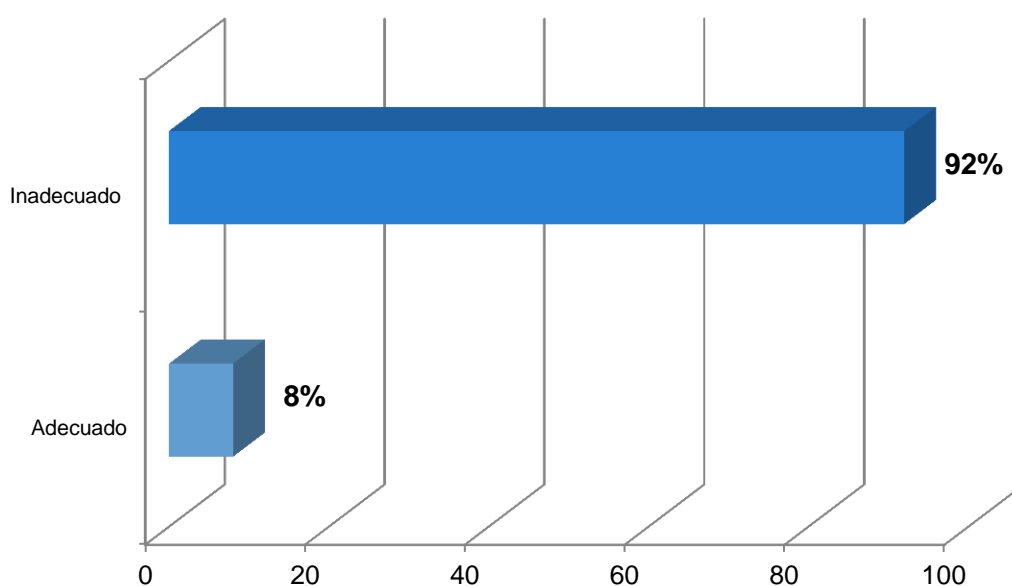
Se encontró en las mujeres estudiadas, un valor promedio de 659,2 mg de Calcio consumidos, el cual estuvo por debajo del recomendado según FAO/OMS y la SAO, que indica un valor de 1300 mg diarios. Teniendo en cuenta que el rango de consumo detectado en las participantes fue de 2054,16-84,8 mg, es posible afirmar que la mujer que menor consumo de Calcio registró, fue 24 veces menor que aquella que registró el mayor consumo con un valor de 2054,1 mg.

Tabla N°1: Valores medios, máximos y mínimos para la ingesta de calcio de la muestra estudiada (n=50)

Micronutrientes	Media	V máx	V min
Calcio (mg)	659,2	2054,1	84,8

Un 92% (n=46) de las mujeres estudiadas tiene un consumo diario de calcio inadecuado para su edad, mientras que solamente un 8% (n=4) registró un consumo adecuado de calcio diario, tal como se observa en el gráfico siguiente.

Gráfico N°7 Consumo de calcio (n=50)



5.5 Comprobación de hipótesis

Hipótesis 1 (H_1): El consumo de calcio de las mujeres climatéricas postmenopáusicas es inadecuado.

Hipótesis de nulidad (H_0): No existen diferencias significativas en el consumo de calcio de las mujeres climatéricas postmenopáusicas.

Tabla N°2: Comprobación de hipótesis para H_1

Categorías	O	E	O-E	(O-E)(O-E)	(O-E)(O-E)/E
Adecuado	4	25,00	-21,00	441	17,6
Inadecuado	46	25,00	21,00	441	17,6
Total	50	50		Chi Obtenido	35,2

Para la verificación de la H_1 se aplicó la prueba de χ^2 para una variable. Se trabajó con un valor de α de 0,05, un intervalo de confianza del 95% y 1 Grado de Libertad (GL).

Con estas pautas el valor teórico de χ^2 fue de 3,84.

La aplicación de la fórmula determinó un valor de χ^2 de 35,2. Siendo el mismo superior al χ^2 teórico, se refuta la H_0 , comprobándose la H_1 .

Por lo tanto se puede afirmar con un 95% de confianza que el consumo de calcio en mujeres climatéricas postmenopáusicas es inadecuado.

Hipótesis 2 (H₂): Entre las mujeres climatéricas postmenopáusicas, el nivel de conocimiento sobre las funciones del calcio es bajo

Hipótesis de nulidad (H₀): No existen diferencias significativas en el nivel de conocimiento sobre las funciones del calcio que tienen las mujeres climatéricas postmenopáusicas.

Hipótesis alterna (H_a): Entre las mujeres climatéricas postmenopáusicas, el nivel de conocimiento sobre las funciones del calcio es moderado.

Tabla N°3: Comprobación de hipótesis para H₂

Categorías	O	E	O-E	(O-E)(O-E)	(O-E)(O-E)/E
Alto	17	16,6	0,3	0,11	0,007
Moderado	27	16,6	10,3	106,7	6,407
Bajo	6	16,6	-10,6	113,7	6,827
Total	50	50		Chi obtenido	13,2

Para la verificación de la H₂ se aplicó la prueba de chi² para una variable. Se trabajó con un valor de α de 0,05, un intervalo de confianza del 95% y 2 Grados de Libertad (GL).

Con estas pautas el valor teórico de chi² fue de 5,99.

La aplicación de la fórmula determinó un valor de chi² de 13,2. Siendo el mismo superior al chi₂ teórico, se refuta la H₀. Sin embargo, la hipótesis no se verificó en el sentido propuesto, dado que los valores se concentraron en la categoría moderado, por lo que se comprueba la hipótesis alterna.

Por lo tanto se puede afirmar con un 95% de confianza que entre las mujeres climatéricas postmenopáusicas, el nivel de conocimiento sobre las funciones del calcio es moderado.

Hipótesis 3 (H₃): Entre las mujeres climatéricas postmenopáusicas, el nivel de conocimiento acerca del calcio en los alimentos es bajo.

Hipótesis de nulidad (H₀): No existen diferencias significativas en el nivel de conocimiento acerca del calcio en los alimentos en las mujeres climatéricas postmenopáusicas.

Hipótesis alterna (H_a): Entre las mujeres climatéricas postmenopáusicas, el nivel de conocimiento acerca del calcio en los alimentos es moderado.

Tabla N°4: Comprobación de hipótesis para H₃

Categorías	O	E	O-E	(O-E)(O-E)	(O-E)(O-E)/E
Alto	6	16,6	-10,6	113,7	6,8
Moderado	28	16,6	11,3	128,4	7,7
Bajo	16	16,6	-0,6	0,4	0,02
Total	50	50		Chi Obtenido	14,5

Para la verificación de la H₃ se aplicó la prueba de χ^2 para una variable. Se trabajó con un valor de α de 0,05, un intervalo de confianza del 95% y 2 Grados de Libertad (GL).

Con estas pautas el valor teórico de χ^2 fue de 5,99.

La aplicación de la fórmula determinó un valor de χ^2 de 14,5. Siendo el mismo superior al χ^2 teórico, se refuta la H₀. Sin embargo, la hipótesis no se verificó en el sentido propuesto, dado que los valores se concentraron en la categoría moderado, por lo que se comprueba la hipótesis alterna.

Por lo tanto se puede afirmar con un 95% de confianza que el nivel de conocimiento acerca del calcio en los alimentos entre las mujeres climatéricas postmenopáusicas es moderado.

Capítulo 6: Conclusión, Discusión y Propuestas

6.1 Conclusión y Discusión.

Los intereses principales de esta investigación fueron por un lado, indagar el nivel de conocimiento respecto del calcio y sus funciones en el organismo, y del calcio alimentario y, por otra parte, analizar la ingesta diaria de calcio de mujeres climatéricas postmenopáusicas.

El trabajo de campo se llevó a cabo en Mayo de 2015, en una muestra de 50 mujeres residentes en zona céntrica de San Miguel de Tucumán y de Yerba Buena. Se administró una encuesta que indagó nivel de conocimiento y un recordatorio de 24 horas que valoró ingesta de calcio.

A partir de los resultados encontrados, es posible arribar a las siguientes conclusiones:

Es sabida la importancia del calcio a lo largo del ciclo vital, tanto en la niñez como en la adolescencia para mantener la firmeza de los huesos en la etapa de crecimiento, en embarazo para prevenir ciertas complicaciones y en la postmenopausia por existir riesgos de enfermedades como la osteoporosis.

En relación a lo expuesto, los resultados de este estudio permitieron afirmar con un 95% de confianza que el **consumo de calcio** de mujeres climatéricas postmenopáusicas tucumanas fue inadecuado ($\alpha:0,05$; χ^2 : 35,2). Esta ingesta insuficiente es denominador común de los estudios abocados al aporte nutricional del calcio no solo en este grupo de riesgo, sino en distintos momentos biológicos (Fernández Ortega, 2008; Vargas Zárate, Becerra Bulla, Prieto Suárez, 2010; Balbuena, Sanabria, 2007).

En referencia a lo expuesto, en el ámbito internacional, Ortega Anta, González Rodríguez, Navia Lombán, Perea Sánchez, Aparicio Vizueté & Cols (2013) encontraron en mujeres españolas postmenopáusicas que el consumo de calcio fue inferior al recomendando. Mismo hallazgo refieren Durán, Soto, Lambraña & Sáez (2008) en Chile. Sin embargo, en el ámbito nacional, no se registraron estudios respecto al calcio consumido en mujeres climatéricas postmenopáusicas pero si se registró un antecedente en la ciudad de Córdoba, donde Balderramo, Ramacciotti & Douthat (2004) revelaron una ingesta de productos lácteos baja como un factor de riesgo en osteoporosis primaria en mujeres.

En Tucumán las investigaciones respecto a esta temática son muy escasas, en sus respectivos estudios, Merlini (2004) y Guerrero Loredo (2005) analizaron el consumo de calcio de mujeres postmenopáusicas, encontrando valores por debajo de los niveles recomendados. Sin embargo, en ninguno de los trabajos mencionados, se indagó conocimientos de las participantes sobre este micronutriente.

Respecto al **nivel de conocimientos**, en el ámbito internacional Lagos Ruiz & Co/s (2005) hallaron que las mujeres colombianas presentaron conocimientos moderados. Mismos resultados se encontraron en este estudio, luego del trabajo de campo, pudiéndose afirmar con un 95% de confianza que el conocimiento sobre las funciones del calcio en mujeres postmenopáusicas tucumanas fue moderado (α : 0,05; χ^2 : 13,2).

Para indagar en estos conocimientos, se presentaron diferentes enunciados a saber: la consecuencia del bajo consumo de calcio, osteoporosis, participación de la vitamina D, entre otros. Cabe mencionar que en el ámbito nacional, no se encontraron investigaciones acerca del nivel de conocimientos del calcio en mujeres.

Comparando los resultados de esta investigación con los valores encontrados en el estudio de Lagos Ruiz & Co/s (2005), un 94,8% de las mujeres colombianas identificó la osteoporosis como una consecuencia del bajo consumo de calcio, mientras que un 84% de las mujeres tucumanas identificaron a la osteoporosis como principal consecuencia de la baja ingesta de este mineral.

Por otra parte, un 64% de las mujeres tucumanas supo reconocer que la vitamina D es necesaria para la absorción del calcio y un 44% las fuentes de obtención de dicha vitamina. En cambio, en el estudio de Lagos Ruiz & Co/s (2005), un 43% de las mujeres colombianas estudiadas presentó conocimientos positivos en este apartado.

Con respecto a la osteoporosis, el 94,8% de las mujeres colombianas reconoció que en la menopausia el riesgo de osteoporosis es mayor (Lagos Ruiz, Montenegro Castillo, Niño Obregoso, & Barrera Perdomo, 2005). Las mujeres mexicanas reconocieron a la osteoporosis como la mayor complicación durante la menopausia (Velasco Murillo, Fernández Gárate, Ojeda Mijares,

Padilla Vallejo, & Leticia, 2007), mientras que el 70% de las mujeres tucumanas analizadas en esta investigación supo cómo afecta a los huesos dicha patología.

Por último, considerando la importancia de la educación nutricional como una herramienta imprescindible para la modificación de la conducta alimentaria hacia patrones más saludables y para la prevención de ciertas patologías, se indagó en estas mujeres, el nivel de conocimientos acerca del calcio en alimentos, encontrándose en las mismas conocimientos moderados (α : 0,05; χ^2 : 14,5). Estos hallazgos fueron superiores a los valores referidos por Lagos Ruiz & Co/s (2005) en lo que respecta al mejor aprovechamiento del calcio presente en lácteos: un 78% demostró conocimientos, en contraposición el 56,6% de las mujeres colombianas.

En este estudio, en cuanto a las fuentes vegetales del calcio, un 52% reconoció que el calcio se encuentra en ciertos vegetales, mientras que un 49,7% reconoció fuentes vegetales donde se halla el mineral.

6.2 Propuestas

Los datos recolectados permiten visualizar a futuro, acerca de posibles intervenciones nutricionales ligadas a las variables de estudio como ser:

- Promover la educación nutricional como un modo de prevención en patologías asociadas a un consumo insuficiente de calcio. Debe iniciarse en los niveles primarios de educación, ya que si bien la osteoporosis se manifiesta luego de la menopausia, tiene relación directa con la salud del hueso desde la infancia. Sumado a esto, es imprescindible que los padres tengan participación activa en los hábitos alimentarios de sus hijos, introduciendo el calcio desde la infancia temprana.
- Realizar talleres y charlas en escuelas, centros de salud y lugares de pública concurrencia donde se informe a la población, especialmente mujeres, acerca de la importancia del calcio en el organismo y respecto del calcio alimentario.
- Fomentar tanto en niñas como en mujeres embarazadas y en período de menopausia, la ingesta de lácteos en porciones suficientes para cubrir el requerimiento de calcio diario.
- Ofrecer opciones de reemplazo a pacientes que no consuman leche, ya sea por intolerancia a la misma, disgusto, u otro motivo.

Los datos aportados por esta investigación brindan datos interesantes para la comunidad científica y abren posibilidades a nuevas investigaciones posteriormente.

Futuros estudios podrían indagar la ingesta de calcio en diferentes grupos etarios, como también el conocimiento que dichos grupos posean respecto del tema y las posibles complicaciones que pueden aparecer a largo plazo debido a una ingesta deficiente del calcio.

Por otra parte, podría investigarse si existe consumo de lácteos fortificados con calcio en las mujeres climatéricas postmenopáusicas en la provincia como en mujeres embarazadas.

Por último cabe destacar que la temática abordada en este trabajo de tesis incumbe al licenciado en Nutrición, ya que es un profesional capaz de evaluar el estado nutricional de la población a nivel colectivo e individual,

administrar programas de alimentación, nutrición y educación, realizar investigaciones en estas áreas, e integrarse a equipos multidisciplinarios, para incidir significativamente en la situación alimentaria-nutricia, mediante acciones para la prevención, promoción y atención de la salud.

Bibliografía

- Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Asociación Española para el Estudio de la. (2009). Guía de práctica clínica sobre la menopausia. En J. M. Bajo Arenas, L. V. María, & J. Xercavins Montosa, *Fundamentos de la Ginecología*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Aranceta, J., & Serra, L. (2005). *Leche, Lácteos y Salud*. España: Editorial Panamericana.
- Arévalo, C. E., Núñez, M., Barcia, R. E., Sarandria, P., & Miyazato, M. (2009). Déficit de Vitamina D en mujeres adultas de la Ciudad de Buenos Aires. *Revista de Medicina de Buenos Aires*.
- Bajo Arenas, J. M., Lailla Vicens, J. M., & Xercavins Montosa, J. (2009). *Fundamentos de la Ginecología*. España: Editorial Médica Panamericana.
- Balbuena, C., & Sanabria, M. C. (2007). Consumo de lácteos en mujeres de 15 a 18 años en un colegio de Asunción. *Pediatría (Asunción) Versión Online*.
- Balderramo, D., Ramacciotti, C., & Douthat, W. (2004). Factores de riesgo para osteoporosis primaria en mujeres de Córdoba, Argentina. *Revista de Medicina de Buenos Aires, Versión Online*.
- Bocanegra-Pérez, S., Vicente-Barrero, M., Sosa-Henríquez, M., Gebaguer Blanco, A., Knezevic, M., & Castellano-Navarro. (2009). Osteonecrosis maxilar secundaria al uso de bisfosfonatos por vía oral. Exposición de tres casos clínicos relacionados con alendronato. *Revista Médica de Chile*, 275-279.
- Burin, M. (1987). Crisis de la Mediana Edad en las Mujeres. Buenos Aires : Grupo Editor Latinoamericano.
- Canto de Cetina, T. (2006). Los Síntomas en la Menopausia. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 141-148.
- Capote Bueno, M. I., Segredo Pérez, A. M., & Gómez Zayas, O. (2011). Climaterio y Menopausia. *Revista Cubana de Medicina General Integral*.
- Castelo-Branco Flores, C. (2008). *Osteoporosis y Menopausia*. España: Editorial Médica Panamericana.
- Chambi Gutiérrez, R. M. (2014). Osteoporosis Y Alimentación. *Revista de Actualización Clínica Investiga*.
- Chung, H., & Marolius, B. (1996). Osteoporosis: actualización en prevención y tratamiento. *Mundo Médico* , 28-35.

- Del Pino Montes, J. (2010). Osteoporosis: Concepto e importancia. Cuadro Clínico. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*, 15-20.
- Durán, E., Soto, D., Labraña, A. M., & Sáez, K. (2008). Adecuación de energía y nutrientes e índice de alimentación saludable en mujeres climatéricas. *Revista Chilena de Nutrición*, 200-207.
- Farre, R. (2000). Las legumbres en la alimentación de los españoles. *Distribución y Consumo*.
- Fernández Ortega, M. (2008). Consumo de fuentes de calcio en adolescentes mujeres en Panamá. *ALAN: Archivos Latinoamericanos en Nutrición*.
- Freire, P. (2007). *La educación como práctica de la libertad*. Siglo XXI.
- Gallego, C. (2007). Evolución de la vida sexual de la mujer. *Apuntes de Ginecología*.
- González Sánchez, E., Rivera Torres, A., & Morán Fagúndez, L. (s.f.). Estudio nutricional para evaluar el aporte de calcio sobre la dieta de una leche fermentada enriquecida en calcio y vitamina D (Densia®) en mujeres postmenopáusicas. *Revista de Nutrición Hospitalaria, Madrid*, 2012.
- Grodstein, F. (1996). Prevención de fracturas. *JAMA*.
- Grupo GTO para el Estudio de la Osteoporosis. (2009). Estudio de la densidad ósea de la población española: estudio multicéntrico de investigación en osteoporosis. En C. Castelo Branco, *Osteoporosis y Menopausia* (págs. 27-28). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Guerrero Loredo, V. (2005). *Evaluación de la ingesta de calci en mujeres postmenopáusicas*. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.
- Heaney, R. P. (2000). Vitamina D: ¿Cuánto necesitamos, y cuánto es demasiado? *Osteoporosis Internacional*.
- Hermoso de Mendoza, M. (2003). Clasificación de la osteoporosis. Factores de riesgo. Clínica y diagnóstico diferencial. *Canales del Sistema Sanitario de Navarra*.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*.
- Lagos Ruiz, M. J., Montenegro Castillo, Y., Niño Obregoso, G. P., & Barrera Perdomo, M. d. (2005). Conocimientos, actitudes, prácticas y consumo de Calcio en un grupo de mujeres adultas, Bogotá, 2003-2004. *Revista Cubana de Salud Pública*.

- Laso, E. (1998). La clasificación de las ciencias y su relación con la tecnología. En E. Díaz, *La ciencia y el imaginario social*. Bs As Biblos.
- López González, B., Florea, D., García Ávila, M., Millán, E., Sáez, L., Molina, J., y otros. (2010). Niveles cálcicos y hormonales en mujeres postmenopáusicas de la provincia de Granada. *Ars Pharmaceutica*, 685-696.
- López, M. (2011). *Climaterio y Terapia de Reemplazo Hormonal*.
- Loria Kohen, V., Gómez Candela, C., Lourenço Nogueira, T., Pérez Torres, A., Castillo Rabaneda, R., Villarino Marin, M., y otros. (2009). Evaluación de la utilidad de un Programa de Educación Nutricional en Trastornos de la Conducta Alimentaria. *Nutrición Hospitalaria*.
- Lugones Botell, M. (2001). Osteoporosis en la menopausia. Prevención y estrategias terapéuticas actuales. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*.
- Merlini, M. N. (2004). *Estudio sobre la alimentación de un grupo de mujeres climatéricas de un taller de pintura de San Miguel de Tucumán*. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.
- Mota Blancas, E., & Perales Calderas, E. (1999). Los mecanismos de absorción de calcio y los modificadores de absorción con base para la elaboración de una dieta de bajo costo para pacientes osteoporóticas. *Gaceta Médica de México*.
- Ortega Anta, R. M., González Rodríguez, L., Beatriz, N. L., Perea Sánchez, J. M., Aránzazu Aparicio, V., & López Sobaler, A. M. (2013). Ingesta de Calcio y Vitamina D en una muestra representativa de mujeres españolas; problemática específica en menopausia. *Nutrición Hospitalaria*.
- Peris, P. (1999). El consumo de calcio y el uso de suplementos de calcio y vitamina D en mujeres posmenopáusicas. *Medicina Clínica Barcelona*.
- Real Academia Española. (s.f.). Recuperado el 13 de Junio de 2015, de www.rae.es
- Salvador, J. (2008). Climaterio y menopausia: Epidemiología y Fisiopatología. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 61-78.
- Schumar, L., Bagur, A., Claus Hemberg, H., Daniel Messina, O., Negri, A., & Sánchez, A. (2007). Guías para diagnóstico, prevención y tratamiento de la osteoporosis 2007. *Revista Argentina de Osteología*, 35-36.

- Usandizaga, M., Cabero, A., & Vázquez, F. (2009). Enfoque multidisciplinario de la asistencia a la mujer menopáusica. En C. Castelo Branco, *Osteoporosis y Menopausia* (págs. 27-28). España: Editorial Médica Panamericana.
- Val, M. (2014). *Sabor Mediterráneo. Revista Digital de Gastronomía Mediterránea*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2015, de Sabor Mediterráneo. Revista Digital de Gastronomía Mediterránea: http://www.sabormediterraneo.com/salud/latas_pescado.htm
- Vargas Zárate, M., Becerra Bulla, F., & Prieto Suárez, E. (2010). Evaluación de la ingesta dietética en estudiantes universitarios. Bogotá, Colombia. *Revista Salud Pública*, 116-125.
- Vázquez, C., De Cos Blanco, A., & López Nomdedeu, C. (2005). *Alimentación y Nutrición. Manual Teórico-Práctico*. Madrid: Díaz de Santos.
- Velasco Murillo, V., Fernández Gárate, I., Ojeda Mijares, R., Padilla Vallejo, I., & Leticia, D. I. (2007). Conocimientos, conductas y experiencias durante el climaterio y la menopausia en las usuarias de los servicios de medicina familiar del IMSS. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 549-556.

Anexos

Anexo N°1: Encuesta

Edad:

Estudios:

- Primario Completo
- Secundario Completo
- Universitario Completo/ Incompleto.

1. El Calcio es...

- Un mineral.
- Un nutriente.
- Una vitamina.

2. El Calcio es esencial para...

- La formación de los huesos.
- La formación y remodelado de los huesos.
- El remodelado de los huesos.

3. El Calcio...

- No es producido por el organismo.
- Sí es producido por el organismo en las cantidades necesarias diarias.
- Sí es producido por el organismo pero necesita aporte complementario exógeno.

4. Para la absorción del Calcio, es necesaria...

- Vitamina A.
- Vitamina K.
- Vitamina D.

5. Las mujeres deben aumentar su ingesta de Calcio...

- En la menopausia.
 - Al aumentar la actividad física.
 - Durante la adultez.
6. Las mujeres menopáusicas deben aumentar su ingesta de Calcio por existir mayor riesgo de...
- Fractura de cadera.
 - Osteoporosis.
 - Accidente cerebro vascular.
7. Las mujeres a partir de los 45 años, deben aumentar su ingesta diaria de Calcio...
- 50 miligramos.
 - 200 miligramos.
 - 25 gramos.
8. La osteoporosis afecta a los huesos...
- Provocando intensos dolores.
 - Provocando deformaciones en los mismos.
 - Debilitándolos y aumentando el riesgo de fracturas.
9. Una de las principales funciones del Calcio es...
- Intervenir en la contracción muscular.
 - Regular lípidos en suero.
 - Estimulante intestinal.
10. La absorción de Calcio se ve reducida por la presencia de...
- Proteínas en la dieta.
 - Oxalatos en la dieta.
 - Azúcares en la dieta.

11. En el esqueleto humano...
 - Por día se eliminan y reponen 15 miligramos de Calcio.
 - Por día se eliminan y reponen 200 miligramos de Calcio.
 - Por día se eliminan y reponen 30 miligramos de Calcio.

12. La Vitamina D se obtiene...
 - Con la exposición solar, ingesta de alimentos ricos en Calcio y suplementos.
 - Con la actividad física y una dieta equilibrada.
 - Con la ingesta de suplementos especiales.

13. La absorción del Calcio en el organismo se ve reducida por la presencia de...
 - Espinacas en la dieta.
 - Carne en la dieta.
 - Limón en la dieta.

14. Dentro de los lácteos, los que brindan más Calcio son...
 - Los yogures.
 - La leche (entera o descremada).
 - Quesos Duros (Ej: Sardo, Reggianito)

15. Cuando se consumen alimentos en Calcio, se desaconseja combinarlos con...
 - Garbanzos y lentejas en grandes cantidades.
 - Pollo y pescado en grandes cantidades.
 - Jugo de naranja.

16. Tiene mayor contenido de Calcio...
- Brócoli.
 - Ostras.
 - Bananas.
17. El Calcio es mayormente aprovechado por nuestro organismo cuando se encuentra en...
- Frutos secos.
 - Lácteos.
 - Vegetales y frutas.
18. La pérdida de Calcio por orina, puede estar influenciada por altas concentraciones de...
- Proteína animal en la dieta.
 - Azúcares en la dieta.
 - Grasas saturadas en la dieta.
19. Tiene mayor contenido de Calcio...
- Dulce de leche.
 - Semillas de sésamo.
 - Nueces.
20. La cantidad de Calcio en los alimentos, durante la cocción...
- Disminuye significativamente.
 - No disminuye significativamente.
 - No se modifica.
21. Tiene mayor contenido de Calcio...
- Almendras.
 - Ricotta.
 - Repollo

22. Del Calcio ingerido, es absorbido un...

- 3%.
- 30%.
- 100%.

23. La leche de soja...

- Tiene más Calcio que la leche de vaca.
- Puede usarse como sustituta de la leche de vaca.
- No aporta cantidades significativas de Calcio.

24. El Calcio no es producido por el organismo, al mismo se lo obtiene...

- Mediante la ingesta de lácteos y vegetales de colores.
- Mediante la ingesta de lácteos, vegetales de hojas verdes y pescados.
- Mediante la ingesta de lácteos, vegetales de hojas verdes y frutos secos.

Anexo N°2

Recordatorio de 24 horas

<u>Comida</u>	<u>Alimento y Cantidades.</u>
Desayuno	
Almuerzo	
Merienda	
Cena	
Colaciones	

Anexo N°3

ACEPTACION

ACEPTO PARTICIPAR VOLUNTARIAMENTE en este trabajo de Investigación, conducido por **María Acuña**. He sido informado/a que los fines de este trabajo son:

1- Determinar y valorar la ingesta diaria de calcio en mujeres climatéricas postmenopáusicas.

2- Indagar y describir el conocimiento que tienen estas mujeres sobre las funciones de calcio en el organismo.

3- Indagar y caracterizar el conocimiento que dichas mujeres poseen respecto del calcio en los alimentos.

Reconozco que la información que Yo provea en el curso de esta investigación es **estrictamente confidencial y exclusivo para este trabajo. Se prohíbe usarla para cualquier otro propósito.** He sido informado/a que puedo hacer preguntas sobre el trabajo en cualquier momento y que puedo no responder a las preguntas que me incomoden. De tener preguntas **sobre mi participación en este trabajo puedo contactar a la Srta María Acuña al siguiente número telefónico (0381)155-114405**

Apellido y Nombre del Participante: _____

Firma : _____

Anexo N°4

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Notificación

El presente trabajo de tesis titulado: “Conocimiento y consumo de calcio en mujeres climatéricas postmenopáusicas.” elaborado por la Srita **María Acuña**, estudiante de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNSTA.

El objetivo de este trabajo es: Describir el conocimiento sobre el calcio y su ingesta alimentaria en mujeres climatéricas postmenopáusicas con edades comprendidas entre 45 y 70 años residentes en zona centro San Miguel de Tucumán, y Yerba Buena 2015.

La participación en este trabajo es estrictamente voluntaria. La información proporcionada será confidencial y no se usará para ningún propósito fuera de este trabajo.

En caso de tener duda al respecto, puede hacer la consulta que sea necesaria para completar su información. En caso de que alguna de las preguntas del cuestionario le resultaran incómodas o inconvenientes tiene el derecho de hacérselo saber a la Srita María Acuña, ó, directamente negarse a responder.

Desde ya se agradece su participación.

Cordialmente,

María Acuña

Anexo N°5: Tabla de Recomendaciones FAO/OMS 2003

AÑOS	Kcal/día	Ca (mg/d)	Mg (mg/d)	Se µg/d	Zn mg/d	Fe mg/d	Y µg/d	Cr µg/d	Cu µg/d
Niños									
0 - 6 m	550	350	31	6	2,8	8	15	0,2	200
7 - 11 m	700	400	53	10	4,1	8	135	0,5	220
1 - 3 años	V: 1100 M: 1.000	500	60	17	4,1	5	75	11	340
4 - 6 años	V: 1450 M: 1.300	600	73	21	5,1	5	100	15	440
7 - 9 años	V: 1800 M: 1.700	700	100	21	5,6	7	100	15	440
Adolescentes									
Varones									
10 - 18 años	2.900	1.300	250	34	9,7	14	122,5	30	795
Mujeres									
10 - 18 años	2.350	1.300	230	26	7,8	26	220	22,5	795
Adultos									
Varones									
19 - 30 años	2.900	1.000	260	34	7	11	130	35	900
31 - 60 años	2.800	1.000	260	34	7	11	130	35	900
Mujeres									
19 - 30 años	2.200	1.000	220	26	4,9	24	110	25	900
31 - 60 años	2.200	1.000	220	26	4,9	24	110	25	900
menopausica									
51 - 65 años		1.300	220	26	4,9	9			
Adultos Mayores									
Varones 60 - +	2.350	1.300	230	34	7	11	130	30	900
Mujeres 60- +	1.950	1.300	190	26	4,9	9	110	20	900
Embarazo									
1° Trimestre	(aumenta) 85	1.200	220		5,5	30	200	29	1000
2° Trimestre	(aumenta) 285	1.200	220	28	7	30	200	30	1000
3° Trimestre	(aumenta) 475	1.200	220	30	10	30	200	30	1000
Lactancia									
0 - 3 meses	(aumenta) *505 ó □ 675	1.300	270	35	9,5	12	200	44	1300
4 - 6 meses	(aumenta) *505 ó □ 675	1.300	270	35	8,8	12	200	45	1300
							200	45	1300

Anexo N°6 Matriz de Datos

n encuesta	edad	educación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	conoc calcio	codigo	calcio y alim	codigo
1	64	2	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	7	2	5	2
2	45	3	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	5	2	2	1
3	65	3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	9	3	7	2
4	52	2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	9	3	5	2
5	62	2	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	7	2	5	2
6	51	3	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	8	2	9	3
7	61	3	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	7	2	7	2
8	56	2	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	8	2	6	2
9	50	3	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	7	2	4	1
10	57	2	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	6	2	7	2
11	55	2	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	8	2	6	2
12	64	3	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	7	2	6	2
13	51	2	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	9	3	6	2
14	56	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	5	2	4	1
15	59	2	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	7	2	9	3
16	49	2	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	9	3	7	2
17	60	3	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	6	2	3	1
18	71	3	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	7	2	6	2
19	55	2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	9	3	6	2
20	59	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	2	1	4	1
21	51	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	10	3	9	3
22	58	3	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	8	2	6	2
23	61	2	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	9	3	6	2
24	55	2	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	6	2	7	2
25	48	3	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	10	3	8	3
26	49	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	6	2	5	2
27	48	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	3	1
28	57	2	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	7	2	7	2
29	52	2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	9	3	6	2
30	52	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	10	3	4	1
31	47	3	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	8	3	7	2
32	57	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8	3	7	2

Calcio (mg)	codigo
720,7	0
358,93	0
1323,745	1
511,265	0
733,415	0
898,91	0
678,438	0
84,8	0
532,15	0
143,33	0
265,35	0
2054,16	1
830,195	0
620,25	0
449,23	0
321,6	0
572,368	0
1116,792	0
727,38	0
248,418	0
640,429	0
1088,13	0
557,556	0
699,23	0
508,49	0
238,895	0
615,43	0
1140,604	0
279,636	0
312,665	0
711,622	0
392,763	0
747,496	0
314,3	0
721,28	0
651,733	0
682,64	0
1129,58	0
675,87	0
628,55	0
1449,509	1
322,646	0
341,404	0
170,695	0
452,716	0
1182,03	0
1840,191	1
590,035	0
102,435	0
581,113	0

Anexo N°7: Códigos de Matriz de Datos

-Nivel de Educación:

1. Primario Completo
2. Secundario Completo
3. Universitario Completo

-Preguntas:

1. Correcta
2. Incorrecta

-Nivel de conocimiento

Conocimiento	Funciones del calcio	Calcio y alimentos
Bajo 0-4	1	1
Moderado 5-8	2	2
Alto 9-12	3	3

-Miligramos de calcio consumidos

1. Adecuado
2. Inadecuado

