



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN DEL URUGUAY

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CENTRO REGIONAL ROSARIO

**"EL CALCIO DE LAS DIETAS VEGETARIANAS
EN LA TRIBU CHASKIS DE SAN MARCOS SIERRA"**

ALUMNO: ALEJANDRA PILAR RODRÍGUEZ

DIRECTORA: LIC. EN NUTRICIÓN SALOMÉ RUSSO

LUGAR: ROSARIO

FECHA: 11/2020

"Las opiniones expresadas por el autor/a de esta Tesina no representa necesariamente los criterios de la Carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Concepción del Uruguay".

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en especial a la familia que construí, quienes de una u otra manera encontraron la forma de estar ahí para mí, a mi marido Daniel, a mis hijos Mayra, Facundo, Brian, Juan Cruz y Abril, todos ellos pusieron su granito de arena, me acompañaron e hicieron que este camino fuera diferente.

A mi madre, Mirtha, quien me enseñó que se lucha por los sueños, no importa cuán duro sea, ni el tiempo que se tarde en alcanzarlos.

A todos los que creyeron en mí, especialmente a Franco, Claudia y Lola, por el aguante y a mis hermanos y sobrinos, porque todos ellos me dieron las fuerzas para llegar a la meta.

A los amigos, por darme su apoyo y por aguantarme estudiando hasta en vacaciones.

Especialmente a mi compañera y amiga, Juliana, quien camino a mi lado, por su apoyo incondicional, por crecer juntas.

A mis compañeras y amigas, Aldana, Andrea, Sabrina, Paula, Belén, Sol por compartir, por el aguante...por entender mis tiempos y adaptar los suyos.

A mi directora de Tesina, Licenciada Salomé, profesora, consejera y amiga, por acompañarme en toda la carrera y por dejar huellas en mi camino.

A los profes que me acompañaron. Especialmente a Laura, quien siempre creyó en mí, más allá de mi cara de susto del primer día, por su gracia y su saber, por su apoyo; a Ovidio, por siempre darme la oportunidad de aprender y entender que no hay edad para estudiar y lograr las metas; a Alicia, por la guía, la contención, la paciencia y el cariño; a los tantos otros profes, que transmitieron sus conocimientos, compartieron y acompañaron mi crecimiento y desarrollo personal.

A la Universidad de Concepción del Uruguay, por formarme como profesional y persona, durante todo este tiempo. A todo el personal no docente de Centro Regional Rosario, por su apoyo y empatía y más de una vez, por el aguante.

A la comunidad de San Marcos Sierra, por permitirme realizar la presente Tesina.

¡A TODOS ELLOS, GRACIAS!

DEDICATORIA

Dedico la presente Tesina a mis hijos Mayra, Facundo, Brian, Juan Cruz y Abril; a mis Nietos Emilia, Bruno, Brandon, Fausto, Olivia, Qenti y Rufina porque no importa el tiempo que te lleve, ni donde, ni cuando, ni como, el camino a las metas se piensa, se planifica, se transita, se siente, se transpira, se llora, se disfruta, se ríe, se construye ...

Alejandra Pilar Rodríguez

ÍNDICE

ÍNDICE	5
RESUMEN	8
1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	10
2. ANTECEDENTES	11
3. PLANTEO DEL PROBLEMA	16
4. OBJETIVOS	17
4.1. Objetivo general.....	17
4.2. Objetivos específicos.....	17
5. HIPÓTESIS	18
6. MARCO TEÓRICO	19
6.1 Historia.....	20
6.2 Definición.....	21
6.3 Adhesión a la dieta	21
6.4 Clasificación de dieta Vegetariana	23
6.5 Consideraciones nutricionales.....	26
6.5.1 Calcio.....	26
6.5.1.1. Calcio salud y enfermedad	31
6.5.1.1.1 El calcio y la salud ósea	32
6.5.1.1.1.1 Osteoporosis.....	35
6.5.1.1.1.2 Calcio y Cáncer	38
6.5.1.1.1.3 Calcio y enfermedades cardiovasculares	39
6.5.1.1.1.4 Calcio e Hipertensión.....	40
6.5.1.1.1.5 Calcio y peso corporal	40
6.5.1.1.1.6 Calcio y cálculos renales	42
6.5.2 Otros nutrientes de carácter importante en vegetarianos.....	43
Guías alimentarias para la población vegana.....	52
Pirámide de Nutrición Vegana	52
Pirámide de Nutrición Ovo-lacto-vegetariana.....	58
7. DISEÑO METODOLÓGICO	60
7.1. Referente empírico	60
7.2. Tipo de investigación.....	61
7.3. Población y muestra	62

7.3.1. Población:.....	62
7.3.2. Muestra:.....	62
7.4. Criterios de la investigación	62
7.4.1. Criterios de inclusión:	62
7.4.2. Criterios de exclusión:	62
7.5. Variables en estudio y su operacionalización	63
7.5.1. Variables cuantitativas:	63
7.5.2. Variables cualitativas:.....	64
7.5.3. Variables controladas:.....	65
7.5.4. Variables independientes:.....	65
7.5.5. Variables dependientes:.....	65
7.6. Técnica e instrumentos de recolección de datos	66
7.6.1 Técnica	66
7.6.2 Instrumentos	66
7.6.3 Materiales y métodos	67
8. RESULTADOS.....	64
Gráfico I.....	64
Gráfico II.....	65
Gráfico III.....	65
Gráfico IV	66
Gráfico V	67
Gráfico VI	68
Gráfico VII	69
Gráfico VIII	70
Gráfico IX	71
Gráfico X	72
9. DISCUSIÓN	73
10. CONCLUSIÓN	79
11. RECOMENDACIONES	83
12. BIBLIOGRAFÍA.....	84
ANEXOS	92
ANEXO I.....	92
Mapa Ubicación Geográfica Población Muestral	92

ANEXO II	93
Modelo de Consentimiento Informado	93
ANEXO III	94
Modelo de Encuesta sobre Hábitos Alimentarios.....	94
ANEXO IV	95
Modelo de: Frecuencia de consumo de alimentos con alto contenido de Calcio.....	95
ANEXO V	98
Tabla de Referencias Porciones: Medidas caseras / equivalencias	98
ANEXO VI	99
Tabla de Referencias: 100g de Alimento / Contenido de Calcio.....	99
ANEXO VII	100
Tablas estadísticas:	100
Tabla I:	100
Tabla II:	100
Tabla III:	100
Tabla IV:.....	100
Tabla V:.....	100
Tabla VI:.....	101
Tabla VII:.....	101
Tabla VIII:.....	102
Tabla IX:.....	103
Tabla X:.....	103

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue evaluar si el consumo de Ca^{2+} de la dieta vegetariana de la comunidad de San Marcos Sierras cubre las recomendaciones diarias de dicho mineral. Determinar la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de Ca^{2+} de la población en estudio. Identificar los orígenes de Ca^{2+} ingerido. Calcular si cumplen con la recomendación diaria de Ca^{2+} .

Se utilizó para evaluar una encuesta, sobre datos personales (sexo y edad) con el fin de distinguir los grupos, al mismo tiempo contó con preguntas sobre hábitos y elecciones alimentarias. Se agregó una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos ricos en calcio, para poder evaluar la frecuencia con que ingieren dichos alimentos. Se volcaron los datos en planillas de cálculo Microsoft Excel 2010 y se realizó el análisis de los datos.

De la muestra estudiada de 36 individuos vegetarianos de 19 a 51 años, un 78 % presenta de 19 a 29 años de edad, el 17% tienen entre 30 a 40 años y el 5% restante entre 41 a 51 años. El porcentaje de mujeres que componen la muestra es del 61%, siendo el 39% restante integrantes varones. La clasificación de vegetarianos los individuos de la muestra se disponen en 83% (30) de Ovo-Lacto-Vegetarianos, el 14% son Vegetarianos estrictos o Veganos y el 3% restantes es Ovo-Vegetariano. Las recomendaciones diarias de calcio de los individuos que conforman la muestra estudiada son cubiertas por el 40% de veganos y el 26,67% de ovo-lacto-vegetarianos. Por lo tanto, se puede decir que el 60% de veganos, en conjunto con el 73,33% de ovo-lacto-vegetarianos y el 100% de los ovo-vegetarianos no cubren las recomendaciones diarias de dicho mineral.

El consumo de calcio se evaluó del calcio de origen animal, como del origen vegetal. El consumo de lácteos, se puede decir que del total de ovo-lacto-vegetarianos hay un promedio del 74.3% de éstos que consume algún tipo de lácteos y el 25,7% restante no los consume. El Calcio vegetal es consumido por los individuos de la muestra a través de diferentes alimentos, el 97% consume alguno de los vegetales de hoja verde (acelga, alfalfa, espinaca, radicheta, berro) y el 3% restante no los consume, además el 78% de ellos consume Brocoli/Kale y un 22% que no los consume. También el 86% de éstos consumen semillas como fuente de Calcio y un 14% no. Los jugos vegetales (preparaciones con agua + avena o nuez o almendra o soja, (mal llamados leches vegetales), muestran un consumo del 81 % de alguno de ellos y un 19% que prefiere no consumir absolutamente ninguno; en cuanto a los frutos secos se observó que el 89% de los participantes lo consume y el 11 % restante no.

PALABRAS CLAVES: vegetarianismo – calcio – hábitos alimentarios - ingesta diaria – recomendaciones.

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El Calcio (Ca^{2+}) es el mineral más abundante del cuerpo humano. Generalmente se relaciona el mismo con la formación de huesos y dientes, entre las estructuras corporales, pero lo cierto es que el Ca^{2+} interviene en muchos más procesos que tienen lugar en el organismo (Gallagher, 2017).

Durante la infancia y la adolescencia se requiere un aporte adecuado para alcanzar el pico óptimo de masa ósea y más adelante para enlentecer su pérdida durante el envejecimiento.

Las necesidades diarias de Ca^{2+} pueden satisfacerse mediante la ingesta dietética. La fuente dietética por excelencia de Ca^{2+} son la leche y los productos lácteos, pero no las únicas, si nos remitimos a las tablas de composición de los alimentos encontramos que existen alimentos de origen vegetal que tienen concentraciones de Ca^{2+} que oscilan en un amplio intervalo de valores.

Actualmente, muchas personas prefieren evitar el consumo de leche por contener grasas saturadas, colesterol, proteínas alergénicas, lactosa y a menudo trazas de contaminación, o simplemente debido a que no se sienten bien, después de ingerir productos lácteos. Otros de los motivos suelen ser creencias de cultura, elecciones de diferentes hábitos de alimentación y/o estilos de vida.

Esta Tesina tiene como finalidad conocer hábitos alimentarios que realizan los individuos pertenecientes a la Tribu Chaskis que tienen entre 19 y 51 años de edad con diferentes hábitos alimentarios, para poder evaluar si con la dieta vegetariana pueden cubrir las recomendaciones diarias de Ca^{2+} .

2. ANTECEDENTES

1. Estado nutricional e qualidade da dieta em indivíduos vegetarianos estritos e não-estritos. “Estado nutricional y calidad de la dieta en vegetarianos estrictos y no estrictos.”

Autores: Hauschild. Lucas; Scherer Adami, Fernanda; Fassina, Patricia. (2015)

Revista Uningá Review. Rio Grande do Sul, Brasil.

El objetivo de este estudio fue evaluar el estado nutricional y la calidad de las dietas de los vegetarianos. Estudio cuantitativo de un modelo transversal realizado en el Ambulatorio de Nutrición de una Institución de Educación Superior, ubicado en el Valle de Tacuarí, durante el mes de marzo de 2015. La muestra fue conformada por un grupo de 20 individuos vegetarianos, los cuales se dividieron en dos poblaciones, una compuesta por vegetarianos estrictos, con solo veganos, los que no consumen carne y derivado de animales, y otro compuesto por vegetarianos no estrictos, incluyendo individuos lacto-vegetarianos, ovo-vegetarianos y ovo-lacto-vegetarianos, que ingieren leche, huevos y sus derivados, respectivamente. La muestra tuvo una edad promedio de 26 años, de ambos sexos, entre los cuales la mitad, 50% (10), hombres y la mitad mujeres. En cuanto al tipo de alimentación, el 70% (14) fueron considerados vegetarianos no estrictos y, en cuanto al tiempo de adhesión a la misma, el 50% (10) de los individuos practican este tipo de alimentación de hace 2 a 5 años. Entre las razones por las que los individuos optaron por comer sin carne, se encontró que la mayoría de la población que el 85% (17) optaba por cuestiones éticas, que se refieren a los derechos de los animales, el 80% (16) ambientales y 50% (10) por salud. En cuanto a la ocurrencia de deficiencias nutricionales, el 85%

(17) de los individuos manifestaron conocer las que pudieran ser causadas por la práctica de la dieta vegetariana. Se observó que gran parte de la población vegetariana, el 90% (18), no siguió ninguna guía nutricional para la adherencia a la dieta, y mientras que el mismo porcentaje, 90% (18), afirmó que considera importante el rol de un nutricionista profesional en la planificación de dietas vegetarianas. Respecto al estado nutricional de la población participante, 75% (15) y 60% (12) presentaron eutrofia en relación al IMC y CB, respectivamente. En cuanto al PCT, la mayoría, el 65% (13) presentó algún grado de desnutrición. En cuanto a la ingesta de macro y micronutrientes, como carbohidratos (HC), proteínas (PROT) y lípidos (LIP), así como calcio, B12 y hierro (Fe), respectivamente, a través de los resultados para una muestra, se encontró que las variables B12, calcio y valor energético total (VET) presentan diferencias significativas en relación a los valores de referencia, con un consumo significativamente por debajo del recomendado... En cuanto al consumo de micronutrientes, como el calcio, la vitamina B12 y Fe, se encontró que solo la variable Calcio mostró una diferencia significativa entre los grupos. Se observó que los vegetarianos estrictos tienen una cantidad promedio de calcio significativamente más baja que la de los vegetarianos no estrictos.

2. Estado nutricional, hábitos de alimentación y de estilo de vida en vegetarianos de Asunción y Gran Asunción, Paraguay.

Autores: Penner Teichgräf, Meliessa; González Cañete, Natalia Elizabeth. (2015) Universidad del Pacífico. Asunción, Paraguay. (Publicado por Rev. Chil. Nutr. 2020; 47(5): 782-791.

Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, se buscaron voluntarios de forma digital a través de redes sociales, durante el mes de julio del año 2015, en la ciudad de Asunción, Paraguay. Los criterios de inclusión fueron: ser ovo-lacto-vegetariano o vegano, con una edad entre 19 y 59 años, con residencia en Asunción y Central. Se excluyó a embarazadas o en período de lactancia, y a individuos con alguna patología diagnosticada que requiriera Dietoterapia.

Se realizó una entrevista a cada participante, obteniéndose información de la historia alimentaria y de estilo de vida. Para determinar el estado nutricional se pesó y midió a los sujetos. Participaron un total de 31 sujetos: 17 ovo-lacto-vegetarianos y 14 veganos. En 6 participantes (25,8%) se encontró un nivel alto de masa grasa corporal. Ningún sujeto presentó un nivel muy alto de masa grasa corporal, sólo en dos (6,5%) se encontró baja masa grasa según sexo y edad. En cuanto al riesgo cardiovascular, 10/17 (58,8%) y 11/14 (78,6%) de los ovo-lácteo-vegetarianos y veganos respectivamente no presentaron riesgo; 5/17 (29,4%) y 3/14 (21,4%) de los ovo-lacto-vegetarianos y veganos presentaron riesgo aumentado, y 2/17 (11,8%) de los ovo-lacto-vegetarianos presentaron riesgo muy aumentado. La ingesta de energía, carbohidratos, proteínas y lípidos fue insuficiente con respecto a los requerimientos en ambos grupos de vegetarianos. En cuanto a las vitaminas y minerales, la ingesta fue insuficiente para calcio y vitamina B12 en ambos grupos, e insuficiente para hierro en los veganos... Con respecto al consumo de calcio, en los varones veganos la mediana de la ingesta de calcio fue de 434 mg/día. Sólo un vegano cumplió con la recomendación diaria admisible (RDA) de calcio. La RDA de 1000 mg se cumplió en 4/8 (50%) de los varones ovo-lácteo-vegetarianos. Al realizar la comparación de los mg de calcio

consumidos por ambos grupos de varones con el valor de 800 mg (el cual representa el requerimiento promedio estimado (RPE) de calcio para hombres), la ingesta de calcio de los varones no difirió significativamente en relación al RPE, es decir, aparentemente, el consumo de calcio no fue significativamente distinto a las cantidades necesarias para cubrir el requerimiento de calcio del 50% de una población de dicho sexo. Con respecto a las mujeres, en cuanto a la RDA de calcio, 4/9 (44,4%) de las ovo-lacto-vegetarianas cumplió con ella, mientras que ninguna vegana la cumplió. Al realizar la comparación de la ingesta con el RPE de 1000 mg (RPE para mujeres), la ingesta de calcio de las veganas difirió significativamente con el RPE ($p= 0,003$).

3. Exploración sobre la alimentación vegetariana en personas de la ciudad de concepción del Uruguay, durante los meses de junio, julio y agosto de 2017

Autores: Nadia A. Sanchez – Rocío B. Sotelo (2017) Universidad de Concepción Del Uruguay “Dr. Bartolomé Vassallo”. Concepción del Uruguay. Entre Ríos. Argentina.

El objetivo general de esta investigación fue conocer el consumo de alimentos que presentaron las personas vegetarianas de la ciudad de Concepción del Uruguay, si es adecuada o inadecuada teniendo en cuenta las recomendaciones propuestas por la Sociedad Argentina de Nutrición (SAN) y la Universidad de Loma Linda, California, EE. UU.; el período transcurrido desde que cambiaron su estilo de alimentación y los motivos que llevaron a las personas a optar por una alimentación vegetariana.

Dichos resultados arrojaron que de un total de 60 personas encuestadas, un 78 % de la población encuestada corresponde al sexo femenino, siendo un total de 47

mujeres. En lo que respecta al resto de la población encuestada, un 22 % corresponde al sexo masculino, siendo en este caso un total de 13 hombres. En cuanto a la edad se observó que un 62 % de las personas encuestadas tienen entre 18 a 30 años (N = 37), un 23 % poseen entre 31 a 43 años (N = 14), un 12 % del total presentan entre 44 a 56 años (N = 7) y un 3 % corresponde a las personas que son mayores a 56 años (N = 2). En cuanto al tipo de alimentación vegetariana, la más predominante fue la ovo-lacto-vegetariana. Por lo que el 71 % de las personas encuestas son ovo-lacto-vegetarianas (N = 43), el 13 % corresponde a personas semi-vegetarianas (N = 8), el 7 % de las personas son lacto-vegetarianas (N = 4), el 5 % son personas flexivegetarianas (N = 3), un 2 % corresponde a una persona ovo-vegetariana (N = 1), así como también un 2 % corresponde a una persona crudívora (N = 1), mientras que los tipos de alimentación vegetariana vegana, frutariana y otra no se encontraron dentro de los encuestados. El periodo transcurrido desde que optaron por esta alimentación, en su mayoría, varió entre 1 a 6 años. Los principales motivos de elección fueron la ética animal y la salud. Se concluyó que la población en estudio realiza una alimentación inadecuada según las recomendaciones nutricionales de la SAN y la Universidad de Loma Linda, confirmándose así la hipótesis.

3. PLANTEO DEL PROBLEMA

¿A través de la alimentación vegetariana, los individuos de la Tribu Chaskis pueden cubrir las recomendaciones de Calcio, durante el periodo del 15 al 30 de noviembre de 2020?

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

- Evaluar si el consumo de Ca^{2+} de la dieta vegetariana de la comunidad de San Marcos Sierras cubre las recomendaciones diarias de dicho mineral.

4.2. Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de Ca^{2+} de la población en estudio.
- Identificar los orígenes de Ca^{2+} ingerido.
- Calcular si cumplen con la recomendación diaria de Ca^{2+} .

5. HIPÓTESIS

A través de una dieta vegetariana la comunidad de San Marcos Sierras puede cubrir las recomendaciones diarias de Ca^{2+} .

6. MARCO TEÓRICO

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ofreció en la 31 sesión del comité, una definición del estilo de vida que lo describía como "una forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida en un sentido amplio y los patrones individuales de conducta determinados por factores socio culturales y características personales" (Grimaldo Muchotrigo, 2010).

Se entiende como estilo de vida a una forma o manera en que vive una persona, es un hecho que concibe un conjunto de comportamientos que incluyen relaciones personales, de la alimentación, del trabajo, del ocio, del consumo y los hábitos y costumbres.

Actualmente hay una tendencia hacia las dietas basadas en alimentos vegetales que incluyen frutas, verduras, granos enteros, frutos secos, semillas y legumbres y pocos o ningún producto de origen animal. Dando una mayor importancia a los alimentos naturales, frescos, de estación, con mínima o ninguna manipulación por parte de la industria.

Los patrones dietéticos a base de vegetales pueden ser muy diversos, debido a la variedad de opciones alimentarias disponibles y a los diferentes factores que motivan a la gente a adoptar tales patrones.

Todos los tipos de dieta presentan riesgos potenciales para la salud, así como beneficios asociados a su consumo, las dietas vegetarianas no son una excepción a esta regla.

6.1 Historia

Desde la evolución del hombre la historia de la alimentación en base a vegetales se remonta a miles de años atrás. Ya 2500 años aC en Asia, los emperadores prohibían la muerte de animales para su consumo, prohibición que se mantuvo por 1200 años. En Europa, los documentos más antiguos que hablan de esta dieta se remontan a alrededor del año 450 aC. Distintos filósofos promovían este estilo de vida a partir de la creencia de que el sacrificio de animales brutalizaba el alma humana (Galbis, 2017).

Con el tiempo surgieron diferentes asociaciones. La primera se funda en Gran Bretaña el 30 de setiembre de 1847 y en 1850 se funda la Asociación Vegetariana Americana.

Desde la década de 1950 hasta los 70, el público en general se hizo más consciente de las técnicas de granjeo y el bienestar animal, además de llegar una gran influencia desde las culturas más orientales.

Durante 1980 y hasta ahora, los factores que más han contribuido a la extensión de este tipo de dieta han sido los problemas medioambientales y la conservación de recursos naturales, así como rachas de enfermedades ligadas al consumo de carnes.

Se puede citar a La Unión Vegetariana Argentina (UVA), fundada en mayo del 2000, convirtiéndose en la primera ONG en este país, que se creó para promover y difundir exclusivamente el veganismo. Editó la primera revista en Hispanoamérica referida a la temática vegana que se llamó «El Vegetariano Vegano».

Según un nuevo estudio, más de 4 millones de argentinos son vegetarianos o veganos. Para ser exactos, la medición realizada en junio y julio de 2019 por la

consultora Kantar Insights División, arrojó que 4.005.000 personas eligen este tipo de dieta, sobre una base de 44.500.000 habitantes del país. Es decir que en Argentina el 9% de la población es vegana, no consume ningún derivado animal) o vegetariana (no consume carnes) (La Nación, 2019).

6.2 Definición

Según la International Vegetarian Unión (IVU), vegetarianismo deriva del latín Vegetus, que significa, íntegro, completo, sano. Por lo tanto, esta organización lo define como régimen alimenticio basado en el consumo de productos vegetales, con exclusión del consumo de carne y supresión opcional de otros productos de origen animal.

6.3 Adhesión a la dieta

La adhesión a las dietas vegetarianas se debe a distintas razones entre ellas:

Influencias filosóficas, influencias religiosas, aspectos éticos como defensores de los derechos de los animales y del impacto medioambiental. Aunque muchos eligen también la dieta vegetariana por motivos de salud.

Existen muchas y diferentes razones por las que las personas han llegado al vegetarianismo.

➤ Ética y moralidad

La razón más antigua del vegetarianismo es, probablemente, la aversión a comer carne por razones éticas. Las personas sensibles se han cuestionado durante siglos la moralidad de matar a otras criaturas. “¿Por qué matar animales si hay otras fuentes de alimentación?”. Este punto de vista puede haber surgido a partir de una orientación religiosa, como la del hinduismo o el budismo, pero la mayoría de los

vegetarianos éticos se opone a una innecesaria destrucción de la vida, independientemente de sus creencias religiosas.

El vegetarianismo es una filosofía milenaria basada en la idea de que los animales requieren la misma compasión y respeto que los seres humanos, motivos básicos por los que muchas personas eligen esta dieta.

➤ Estética

Los vegetarianos por razones estéticas afirman que un plato de fruta es agradable a la vista, mientras que la vista y el olor de los animales muertos son repugnantes.

Los cadáveres de un cerdo o de una vaca requieren la habilidad de un carnicero para que dejen de parecerlo. Incluso los términos que se utilizan para denominar los diversos tipos de carnes —filete, bistec, etc. — son eufemismos diseñados para oscurecer aún más sus orígenes.

➤ Salud

La salud y la higiene han sido motivos tradicionales para adoptar una dieta exenta de carnes y tienen mayor peso a medida que se descubre mayor toxicidad química en la carne y en el medio ambiente.

Los beneficios de una dieta vegetariana han sido reconocidos por varias instituciones, como la Asociación Americana de Dietética de Estados Unidos (ADA) que plantea como postura en este tema: “las dietas vegetarianas -incluso aquellas estrictas- planificadas de modo apropiado, son saludables, nutricionalmente adecuadas y pueden ser beneficiosas para la prevención y el tratamiento de ciertas enfermedades (Mangels, Roman, Winton, 2009).

Así lo entendió Ellen G. White que lideró en sus orígenes a la Iglesia Adventista del Séptimo Día (ASD), adoptando estos principios.

En la actualidad las dietas vegetarianas se asocian con frecuencia a diversas ventajas para la salud, como ser: niveles más bajos de colesterol y presión sanguínea, un menor riesgo de enfermedad cardíaca, de hipertensión y diabetes tipo 2. En general, las personas vegetarianas tienden a presentar un índice de masa corporal (IMC) más bajo y tasas de cáncer más bajas (Mangels, Roman, Winton, 2009).

➤ Ecología y economía

Estas son dos de las razones modernas para evitar la alimentación cárnica. El argumento ecológico atrae a las personas interesadas en basar su alimentación en las formas más primarias de la cadena alimenticia. Desean evitar su participación en el esquema alimentario occidental que desaprovecha y empobrece la tierra, el agua, el aire y la energía. Una dieta vegetal consume menos recursos y trata con más cuidado nuestro frágil medio ambiente.

Las razones económicas se basan en que la producción comercial de carne alimenta a poca gente a expensas de otros muchos. El grano que podría nutrir directamente al ser humano se utiliza para alimentar animales.

6.4 Clasificación de dieta Vegetariana

Son distintas las variantes que puede englobar el movimiento vegetariano, siendo algunas más radicales que otras. Generalmente se clasifican en varios tipos de dieta.

❖ Vegetarianos estrictos, veganos, vegans o veggie (en inglés):

Excluye el consumo de cualquier tipo de carne de origen animal (carne, pollo, pescado, mariscos) o derivados que los contengan. Excluyen el uso de otros productos animales (cuero, seda, lana, lanolina, gelatina). Sólo consumen granos, semillas, legumbres, hortalizas, frutas frescas y secas. Evitan alimentos con colorantes a base de animales o insectos, aglutinantes y aditivos. De la misma manera se evita el uso de productos de origen animal en higiene, cosmética, vestimenta, entretenimiento, etc...

❖ Ovo-lacto-vegetarianos:

No consumen ningún tipo de carne pero incluyen la ingesta de huevos y productos lácteos.

❖ Lacto-vegetarianos:

La dieta no incluye carnes, ni huevos, pero incluyen leche, quesos y otros productos lácteos.

❖ Ovo-vegetarianos:

La dieta no incluye ningún tipo de carne, ni productos lácteos, pero permiten los huevos.

❖ Frugívoros:

En este tipo de dieta se da importancia a la conciencia del vegetal y no comen aquellas partes cuya cosecha causa la destrucción de la planta (como sucede con las zanahorias, la remolacha, nabos, etc.); su alimentación se basa casi exclusivamente en frutos como los tomates, frutos secos, manzana, melón, kiwi,

entre otros el frugívoro estricto no permite ninguna preparación culinaria, ni siquiera la cocción de la fruta que se toma para alimentarse.

❖ Germinóvoros :

Estas personas son aquellas que centran su dieta en alfalfa, trigo, porotos y una docena más de semillas germinadas o los “vitarianos” que no comen semillas ni granos por considerar que no son adecuados para el consumo humano por razones filosóficas y religiosas.

❖ Crudívoros:

Estas personas que siguen esta dieta también son llamados vegetarianos pero a un nivel más estricto. No consumen ningún alimento que esté cocido o calentado, debe estar crudo, de forma natural y orgánica. Consideran que la cocción es perjudicial para la salud y además de esta manera logran aportar todos los nutrientes que tiene el alimento, evitando que se pierdan en dicha cocción (Paladines, 2009).

Otras dietas que adoptan el vegetarianismo:

Macrobiótica:

La dieta se basa en el concepto oriental del Tao sobre las energías opuestas y complementarias, los principios del YIN (fuerza negativa / femenina) y el YANG (fuerza positiva / masculina), los cuales se expresan en los aspectos de la naturaleza, incluyendo los alimentos y el organismo. El desequilibrio de estas fuerzas lleva a un estado de enfermedad. Incluyen: el 50% de su alimentación en cereales integrales y derivados, un 20% de legumbres y un 30% de hortalizas entre las que se incluyen algas marinas. Las frutas, frutos secos, semillas y condimentos

se consumen en menor medida. Eventualmente algunos optan por consumir pescado acción que lo descalifica del conjunto del vegetarianismo.

6.5 Consideraciones nutricionales

La adopción de una dieta vegetariana puede causar una reducción de la ingesta de ciertos nutrientes al restringir ciertos alimentos; sin embargo, la declaración de La ADA respalda dicha dieta en su postura y además, asegura que estas dietas son apropiadas para todas las etapas del ciclo vital, así como para deportistas (ADA, 2016). A su vez, confirman ésta postura organismos nacionales e internacionales como: la Academia Americana de Pediatría, la Sociedad Argentina de Nutrición (SAN), las Asociaciones de Dietistas y Nutricionistas de: Argentina, Canadá, Nueva Zelanda, Australia y Reino Unido, y el Departamento de Agricultura y Salud de EEUU, entre otros.

Si bien la alimentación vegetariana en todas sus variantes, e incluso la vegana, planificadas adecuadamente, están avaladas por los organismos nacionales e internacionales mencionados, debido a la gran diversidad de dietas vegetarianas, la adecuación nutricional debe evaluarse individualmente, conociendo el tipo, la variedad y cantidad de nutrientes que está consumiendo la persona y no por el nombre de la dieta que realiza (Marsh, Reid, Saunders Zeuschmer, 2009).

Además dicen que es importante la obtención correcta de suficiente Proteína, Hierro, Zinc, Vitamina B12, Omega 3, Vitamina D y Ca^{2+} (ADA, 2016).

6.5.1 Calcio

El Ca^{2+} es el mineral más abundante en el cuerpo humano. Supone alrededor del 2% del peso corporal, del cual alrededor del 99% se encuentra en huesos y dientes,

mientras que el otro 1% se encuentra en la sangre y tejidos blandos. Las concentraciones de Ca^{2+} en la sangre y en el líquido que rodea las células (fluido extracelular) deben mantenerse dentro de un rango de concentración muy estrecho para el funcionamiento fisiológico normal. Las funciones fisiológicas del Ca^{2+} son tan vitales para la supervivencia que el cuerpo estimula la reabsorción del hueso (desmineralización) para mantener concentraciones de Ca^{2+} sanguíneo normales cuando la ingesta de Ca^{2+} es insuficiente (Weaver C., 2005). De esta manera, una ingesta adecuada de Ca^{2+} es un factor crítico en el mantenimiento de un esqueleto sano. Las concentraciones de Ca^{2+} circulante están estrechamente controladas por la hormona paratiroidea (PTH) y la vitamina D a expensas del esqueleto cuando las ingestas de Ca^{2+} son inadecuadas (Jane Hidgon, 2003). Esta particular distribución corporal justifica sus funciones esenciales en el organismo, la mineralización de huesos y dientes y la regulación de las funciones celulares en prácticamente todos los tejidos corporales, participando en las contracciones musculares, la liberación hormonal y de neurotransmisores, la visión, el metabolismo celular, la diferenciación celular, permeabilidad de la membrana celular, la coagulación e innumerables actuaciones reguladoras (Weaver C., 2005).

La regulación homeostática del Ca^{2+} para asegurar el aporte constante a los tejidos es compleja, debe estar estrechamente regulada, manteniéndose sus concentraciones plasmáticas dentro de unos rangos estrechos (1,1 y 1,3 mmol/l). Para ello existe una respuesta precisa frente a la hipocalcemia o la hipercalcemia en la que intervienen la parathormona y el 1,25 dihidroxicolecalciferol (1,25 $[\text{OH}]_2$ vitamina D3), y la calcitonina, y recientemente se ha involucrado a la vitamina K por su relación con la osteocalcina. Estos reguladores humorales actúan a nivel

óseo, renal e intestinal, afectando la movilización y depósito de Ca^{2+} en el hueso, su absorción intestinal y su excreción renal; la homeostasis del Ca^{2+} se relaciona estrechamente con la de los fosfatos, como también al metabolismo de la vitamina D, cuando ésta se transforma en calcitriol ($1\alpha, 25$ –dihidroxitamina D 3) la forma activa de vitamina D, influyendo en la absorción de Ca^{2+} en el intestino (Martínez De Victoria, 2016). En pocas palabras, la vitamina D estimula la absorción intestinal del Ca^{2+} mientras que el fósforo la inhibe (Escott-Stump, Mahan, Raymond, 2013).

El Ca^{2+} se absorbe predominantemente en el intestino delgado donde las condiciones son ácidas y, en menor medida, en el colon (donde las condiciones son más alcalinas), donde la absorción ocurre después de la liberación de Ca^{2+} de los alimentos vegetales durante la fermentación bacteriana (Theobald, 2005). La cantidad absorbida dependerá de cómo esté presente el Ca^{2+} en los alimentos (es decir, a qué se une), la cantidad presente, su solubilidad y la presencia de factores dietéticos que inhiben o promueven la absorción, así como la edad ya que la absorción fraccional aumenta durante el crecimiento, el embarazo y la lactancia (Theobald, 2005).

La principal fuente de Ca^{2+} en las dietas suele ser considerada la leche y todos sus derivados, pero no son las únicas. Hay Ca^{2+} en alimentos de origen vegetal, con igual o mayor biodisponibilidad que el Ca^{2+} de la leche de vaca en ciertas verduras y granos. La biodisponibilidad de un nutriente corresponde a la porción del mismo que realmente se absorbe y que es funcional dentro del organismo con respecto al total que se consumió. En otras palabras, del Ca^{2+} total que contienen los alimentos de origen animal, solo el 30% se absorbe y el resto se pierde (Institute of Medicine, 2011; Zhao et al., 2005).

En los vegetales en cambio, la absorción de este mineral es muy variable, pudiendo ser mucho mayor o mucho menor que en el caso de los productos lácteos. Sin embargo, el Ca^{2+} que contienen otros vegetales como el brócoli, col rizada, repollo chino y hojas de nabo es de alta biodisponibilidad, cercana incluso al doble de la que presentan algunos productos lácteos y fortificados (Weaver et al., 1999; Institute of Medicine, 2011).

Entre los componentes que inhiben la absorción de Ca^{2+} podemos encontrar: el ácido oxálico, también conocido como oxalato, el cual se encuentra en altas concentraciones en la espinaca y en menor cantidad en camotes y porotos secos. El ácido fítico (fitato), en cambio, se combina con el Ca^{2+} para formar un complejo insoluble de calcio-fitato que no puede ser absorbido y reduce la absorción de Ca^{2+} de una manera dependiente de la dosis que contenga. El ácido fítico presente en los alimentos puede destruirse en cierta medida por digestión, procesamiento de alimentos y por cocción. Las levaduras poseen una enzima (fitasa) que degrada el fitato en los granos durante la fermentación, disminuyendo el contenido de fitato del pan y otros alimentos fermentados. Sólo las fuentes concentradas de fitato, como el salvado de trigo o los porotos secos, reducen sustancialmente la absorción de Ca^{2+} (Higdon, 2003).

Se considera plantas ricas en Ca^{2+} , a la familia de la col rizada (brócoli, repollo chino, repollo, mostaza, y hojas de nabo) pues contienen menor cantidad de estos antinutrientes (oxalatos y fitatos); también a otros alimentos vegetales, como almendras, sésamo, higos y naranjas, ya que proporcionan cantidades moderadas de Ca^{2+} con una biodisponibilidad algo más baja (alrededor del 20%), por contener también algunos inhibidores (Higdon, 2003).

Cabe recordar que existen técnicas con aval científico, conocidas por los vegetarianos, para eliminar fitatos de los alimentos: remojo y germinación de legumbres, cereales integrales, semillas, entre otros (Sanabria, Sangronis, Torres, 2006).

Existen cofactores que favorecen la absorción de Ca^{2+} , son: la Vitamina A, la Vitamina C, el Manganeso, el Potasio, el Hierro, el Zinc, el Cobre, el Selenio, el Yodo, el Cromo, el Boro y el Magnesio; todos contenidos en frutas y verduras en mayor o menor medida. Una buena fuente de Boro son las manzanas, las peras, las nueces, las uvas, el repollo y otras verduras de hojas. El Magnesio estimula la calcitonina, cuya función es retener Ca^{2+} en los huesos, por lo tanto el consumo en las dietas vegetarianas de alimentos fuentes de magnesio tales como, algas marinas, granos integrales, legumbres, semillas oleaginosas, almendras, avellanas, sésamo y cacao contribuyen a la buena retención de este mineral. El magnesio es la molécula central de la clorofila, debido a esto todas las verduras verdes y la spirulina poseen este cofactor. El Silicio, también potencia la absorción del Ca^{2+} , un mineral presente en la alfalfa, los granos integrales, legumbres, avena, arroz integral, verduras: apio, pepino, lechugas, diente de león, zanahorias y en frutas como las frutillas (Carmona-Domac 2014).

Parte del Ca^{2+} absorbido se elimina del cuerpo en la orina, las heces y el sudor, ésta cantidad se ve afectada en diferente medida por factores como los siguientes: el exceso de consumo de proteínas, bebidas gaseosas, café, sal común, tabaco, alcohol, y la falta de ejercicio (NIH, 2018).

La ingesta diaria recomendada (RDA, por sus siglas en inglés) es el nivel promedio diario de ingesta alimentaria suficiente para satisfacer los requerimientos de

nutrientes de casi todas las personas sanas (97-98 por ciento) en un grupo. Para el Ca^{2+} es de 1.000 mg/día para adultos de 19 a 50 años, los cuales se incluirán en este estudio (Institute of Medicine, National Academies, 2001).

Deficiencia de Calcio

La ingesta inadecuada de Ca^{2+} en la dieta de alimentos y suplementos no produce síntomas obvios a corto plazo. Los niveles circulantes de Ca^{2+} en la sangre están estrechamente regulados. La hipocalcemia (bajas concentraciones de Ca^{2+} en sangre) se debe principalmente a problemas o tratamientos médicos, incluida la insuficiencia renal, la extirpación quirúrgica del estómago y el uso de ciertos medicamentos (como los diuréticos). Los síntomas de hipocalcemia incluyen entumecimiento y hormigueo en los dedos, calambres musculares, convulsiones, letargo, falta de apetito y ritmos cardíacos anormales. A largo plazo, la ingesta inadecuada de Ca^{2+} causa osteopenia que, si no se trata, puede provocar osteoporosis. El riesgo de fracturas óseas también aumenta, especialmente en personas mayores. La deficiencia de Ca^{2+} también puede causar raquitismo, aunque se asocia más comúnmente con la deficiencia de vitamina D (NIH, 2018).

6.5.1.1. Calcio salud y enfermedad

El Ca^{2+} juega un papel esencial en innumerables funciones del organismo, modificando sus concentraciones intracelulares y poniendo en marcha vías de señalización intracelular. Sin embargo, cuando la homeostasis falla se producen alteraciones patológicas diversas como consecuencia de alteraciones en los niveles citoplasmáticos de este catión (Heaney, Kalkwarf, Pitkin, Power, Repke, Tsang, et al, 1999).

El Ca^{2+} es un nutriente que se encuentra involucrado en la prevención de enfermedades crónicas, como la osteoporosis, la hipertensión arterial, el cáncer de colon, de mama y de ovario, los cálculos renales y la obesidad. La asociación entre el Ca^{2+} y estas enfermedades tiene su explicación en la variedad de funciones que este nutriente cumple en el organismo (Palacios, 2003).

6.5.1.1.1 El calcio y la salud ósea

El Ca^{2+} es parte fundamental de nuestro esqueleto (huesos) y de los dientes. El hueso está formado por una matriz proteica que se mineraliza de forma mayoritaria con Ca^{2+} , fosfato y magnesio; para ello es imprescindible un correcto aporte dietético de Ca^{2+} , fósforo y vitamina D.

El tejido óseo está formado por dos tipos diferentes, el hueso compacto (cortical) (80%), cuya función es la de dar dureza al esqueleto y ejercer la función estructural, y el hueso trabecular (20%), cuya función es metabólica. A pesar de su apariencia compacta, el hueso es una estructura dinámica que está en constante remodelación, destruyéndose (resorción) y formándose (formación) continuamente (Martínez de Victoria, 2016).

Las tasa relativas de resorción y formación ósea van a depender de la edad. A partir de los 20-30 años, donde se alcanza un pico máximo de mineralización, la formación predomina sobre la resorción, y a partir de los 30-35 comienza a prevalecer la resorción frente a la formación, con una pérdida de la densidad ósea.

La ingesta adecuada de Ca^{2+} desde la infancia hasta el final de la vida es crítica para la formación y retención de un esqueleto sano (Theobald, 2005).

La salud de los huesos depende de algo más que del Ca^{2+} . En una publicación científica del año 2009, se concluye que..."Mientras que el consumo de Ca^{2+} y los

niveles de vitamina D de los veganos sean adecuados, su salud ósea probablemente no será un problema debido a que su dieta contiene una amplia oferta de otros factores de protección para la salud ósea"... "también está influenciada por nutrientes como vitamina K, potasio, magnesio y por alimentos como la soja, frutas y verduras. Las dietas veganas proporcionan cantidades importantes de esas sustancias"... "El mantenimiento del equilibrio ácido-base es crítico para la salud del hueso. Una caída en el pH extracelular (residuo ácido) estimula la resorción ósea (destrucción del hueso), porque el Ca^{2+} óseo se usa para amortiguar la caída de pH. Una dieta que produzca residuo renal ácido, por lo tanto, aumenta la excreción urinaria de Ca^{2+} (pérdida de Ca^{2+} por orina). Sin embargo, una dieta rica en frutas y verduras, que es típica de una dieta vegana, tiene un efecto positivo en la economía del Ca^{2+} y marcadores del metabolismo óseo en hombres y mujeres. El alto contenido de potasio y magnesio de frutas y verduras proporciona una ceniza renal alcalina, que inhibe la resorción ósea (Craig, 2009).

Otros factores que influyen entre el Ca^{2+} y la salud de los huesos son:

- El Sodio: Las alimentaciones con mucho sodio hacen que se incremente la pérdida de Ca^{2+} por orina (hipercalciuria) (Lopez, Sanchez, 2017). Es un determinante de la importancia de la excreción del Ca^{2+} debido a que estos dos minerales compiten por la resorción en los túbulos renales (Rodota Castro, 2019).
- Potasio: Las dietas con bajo contenido de potasio aumentan la pérdida urinaria, por lo tanto el alto consumo de potasio, principalmente a base de

frutas y verduras, se asocia con una mayor densidad ósea (Rodota Castro, 2019).

- Xantinas: sustancias estimulantes de diuresis, lo que causa un aumento de pérdida de Ca^{2+} por orina (calciuria) (Rodota Castro, 2019).
- El alcohol y el tabaco: El alcohol consumido en forma excesiva disminuye la mineralización ósea y aumenta el riesgo de fracturas, ya que afecta a la actividad de las células que construyen huesos (osteoblastos) y aumenta la pérdida de Ca^{2+} por orina (calciuria). El tabaco disminuye la absorción intestinal e incrementa el catabolismo de estrógenos, debido a que produce alteraciones en las hormonas calciotrópicas (Rodota Castro, 2019).
- Los estrógenos: Ayudan a que el Ca^{2+} se mantenga en los huesos, pero en la menopausia estas hormonas bajan. El estrógeno inhibe la resorción ósea, aunque se cree que esta no es la razón principal de la osteopenia (Theobald, 2005).
- Actividad Física: El Ca^{2+} se pierde de los huesos cuando hay inactividad física completa, la masa ósea se reduce rápidamente. La razón principal durante los períodos de inactividad es la pérdida de proteínas de la matriz ósea, que, a su vez, está relacionada con la pérdida de proteínas de otras partes del cuerpo, particularmente los músculos. La pérdida de Ca^{2+} del hueso también puede ocurrir como resultado del ejercicio extremo. Aunque un nivel moderado de ejercicio aumenta la masa ósea, el ejercicio muy intenso puede disminuirlo, a pesar de que la actividad muscular local aumenta la masa ósea local. En algunas atletas femeninas, el ejercicio intensivo puede provocar deficiencia de

estrógenos y amenorrea (ausencia de menstruación), lo que se ha demostrado que está asociado con la osteopenia (masa ósea reducida, calcificación reducida y / o densidad ósea reducida) (Theobald, 2005).

- Edad y género: Las mujeres pierden más hueso que los hombres, especialmente en el momento de la menopausia, cuando la pérdida de hueso trabecular y compacto se acelera debido a una reducción en la producción de estrógenos. En los hombres, la pérdida de mineral óseo se asocia con una disminución de la función gonadal relacionada con la edad (Theobald, 2005).

6.5.1.1.1 Osteoporosis

En el resumen de evidencias de “El Ca^{2+} y sus enfermedades”, desarrollado por Cristina Palacios dice que aunque el 99% del Ca^{2+} se encuentra en los huesos y sólo 1% en la sangre, músculo, y otros tejidos, esa pequeña fracción tiene prioridad y el Ca^{2+} contenido en los huesos constituye un gran reservorio del cual puede ser extraído en cualquier momento para mantener constante el nivel sérico de Ca^{2+} si la ingesta dietética es baja. Además, si es persistentemente baja, los huesos se van haciendo cada vez más frágiles, lo cual puede conducir a la osteoporosis (Palacios, 2003).

Osteoporosis se define como una enfermedad que se caracteriza por una densidad de masa ósea baja (> 2,5 desviaciones estándar de los valores medios de adultos jóvenes) junto con un deterioro de la micro arquitectura del hueso que conduce a una fragilidad ósea y al consecuente aumento del riesgo de fractura (Martínez de Victoria, 2016). Esta enfermedad afecta a millones de personas y la OMS la considera uno de los principales problemas de salud en el mundo. Esto es debido a que esta enfermedad multiplica por 4 el riesgo de sufrir una fractura ósea. La

osteoporosis puede ser primaria o secundaria a otros procesos patológicos. La primaria puede ser de tipo I, de instauración temprana antes de la menopausia y de tipo II, senil. La causa de la osteoporosis es un desequilibrio entre las entradas y salidas de Ca^{2+} del organismo. La ingesta de Ca^{2+} y su utilización digestiva y metabólica no son suficientes para compensar las pérdidas obligadas por heces y orina. Normalmente en estas circunstancias y para la osteoporosis tipo II hay una disminución en la síntesis de calcitriol, el metabolito activo de la vitamina D, por un problema en la función renal donde se forma, o una insensibilidad de las células del epitelio intestinal a ella, debido a la edad avanzada. Esto se ve agravado por un bajo estatus de vitamina D por bajas ingestas o escasa exposición a la radiación solar. (Hermoso de Mendoza, 2003)

La influencia de la ingesta de Ca^{2+} sobre la osteoporosis se observa por ingestas bajas que no pueden mantener la calcemia, por lo que se moviliza Ca^{2+} de los depósitos óseos. Hay estudios que relacionan las altas ingestas de leche y productos lácteos durante la adolescencia con mayor densidad ósea y menor riesgo de fracturas en el periodo posmenopáusico. No obstante, otros estudios no encuentran asociación entre la ingesta de Ca^{2+} en un momento determinado y la masa ósea. Por ello, diversos estudios prospectivos no han podido establecer una asociación entre ingesta de Ca^{2+} y reducción del riesgo de fracturas osteoporóticas (Theobald, 2005).

La osteoporosis es una enfermedad que puede aparecer en cualquier momento de la vida, pero es más frecuente en la mujer posmenopáusica y en la vejez en ambos sexos. Su prevalencia aumenta con la edad y junto con el incremento de la esperanza de vida de la población nos lleva a una previsión del incremento en el

número de afectados. Actualmente es un problema de la salud pública pues afecta a más de 200 millones de personas y aproximadamente 30-50 % de las mujeres, en 2009 se contabilizó 9 millones de fracturas osteoporóticas en el mundo. En el estudio realizado en 1997 por de Gullberg, Johnell y Kanis se observa que las proyecciones para el año 2050 muestran un incremento de la incidencia mundial de la fractura de cadera; concretamente un incremento en mujeres de un 240% y un 310% en hombres. El número de fracturas de cadera en todo el mundo aumentará de 1,66 millones en 1990 a 6,26 millones en 2050.

Existen diferentes estudios que indican que no hay grandes diferencias en la densidad mineral ósea (DMO) entre personas omnívoras y ovo-lacto-vegetarianas.

En 2007, se publicó un estudio de EPIC-Oxford realizado en 7947 hombres y 26749 mujeres de 20–89 años, en el que se comparaba el riesgo de fracturas entre vegetarianos, veganos y comedores de carnes. En él, se concluyó que si los veganos consumen al menos 525mg de Ca^{2+} por día no tienen mayor riesgo de fractura comparado con no vegetarianos, aunque es preferible llegar a 700mg. En dicho estudio se aprecia que el riesgo de fractura es similar entre vegetarianos y omnívoros. El mayor riesgo de fractura de los veganos parece estar asociado con una ingesta menor de Ca^{2+} , pero consumo de frutas y verduras tienen un efecto positivo sobre el Ca^{2+} y sobre los marcadores del metabolismo óseo (Allen, Appleby, Roddam, A., N. et al. 2007).

6.5.1.1.2 Calcio y Cáncer

Aunque no se conoce el mecanismo exacto por el que el Ca^{2+} puede ayudar a reducir el riesgo de cáncer colorrectal, los investigadores saben que, a nivel bioquímico, el Ca^{2+} se une a los ácidos biliares y grasos en el tubo gastrointestinal para crear complejos insolubles conocidos como jabones de Ca^{2+} . Esto reduce la capacidad de los ácidos (o sus metabolitos) para dañar las células que revisten el colon y estimular la proliferación celular para reparar el daño. El Ca^{2+} puede también actuar directamente para reducir la proliferación celular en el revestimiento del colon o causar que las células del colon que se están multiplicando sufran diferenciación, lo cual, a su vez, produce una reducción de la proliferación celular. El Ca^{2+} puede también mejorar la señalación entre las células y causar que las células cancerosas diferencien o mueran (NIH, 2009).

Diversos estudios muestran una relación entre la ingesta de Ca^{2+} y el cáncer colorrectal. El consumo de menos de 400 mg/día de Ca^{2+} se asocia con una mayor incidencia de este tipo de neoplasia frente a ingestas superiores a 800 mg/día. Otros estudios han mostrado que también las altas ingestas de Ca^{2+} reducen la formación de pólipos adenomatosos de colon, una lesión precursora del cáncer. Asimismo, la suplementación con Ca^{2+} reduce la recurrencia de los adenomas de colon. Según diversos estudios, este efecto del Ca^{2+} se relaciona con la capacidad de este catión de unirse a ácidos grasos y ácidos biliares en la luz intestinal, evitando que ambos, en su forma ionizada, puedan ejercer un efecto proliferativo sobre los colonocitos, aumentando la probabilidad de formación de células con errores del genoma (Martínez de Victoria, 2016).

En cuanto al cáncer de mama, se encontró que un alto consumo de productos lácteos estaba relacionado a un bajo riesgo relativo en mujeres jóvenes, pero no en mujeres post-menopáusicas. En Uruguay se encontró que los productos lácteos bajos en grasa, especialmente los productos fermentados (yogurt), estaban relacionados a un menor riesgo de cáncer, mientras que los productos lácteos altos en grasa (chocolate y queso amarillo) a un mayor riesgo.

La ingesta de Ca^{2+} también ha sido asociada con la prevención del cáncer ovárico. En mujeres se observó un bajo riesgo relativo con un alto consumo de productos lácteos bajos en grasa versus aquellas con bajo consumo, aunque otros no consiguieron este efecto (NIH, 2009).

La Sociedad Americana del Cáncer, la Asociación Americana del Corazón, la Fundación de Canadá del Corazón y la Apoplejía, recomiendan a sus pacientes una dieta equilibrada, basada en verduras, frutas y cereales, en vez de la carne como principal protagonista de su alimentación (Carmona-Domac, 2014).

6.5.1.1.3 Calcio y enfermedades cardiovasculares

Estudios epidemiológicos han mostrado que existe una relación inversa entre las ingestas de Ca^{2+} y el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Estos efectos parecen relacionados con los niveles plasmáticos de lípidos. Así, la administración de suplementos del mineral disminuye el colesterol total y el colesterol-LDL en plasma, mientras que aumenta el colesterol-HDL. Por otro lado, las bajas ingestas de Ca^{+2} se han relacionado con hipertensión arterial, un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares (Martínez de Victoria, 2016).

Un estudio de cohorte en un grupo de pacientes sin antecedentes de patologías cardiovasculares, demostró que, en mujeres con dieta omnívora se ve un alto índice

de esta patología, pero en mujeres con dieta vegetariana este riesgo disminuye significativamente. Esta relación también se da con hipertensión arterial (HTA) (Carmona-Domac, 2014).

6.5.1.1.4 Calcio e Hipertensión

El mecanismo por el cual el Ca^{2+} y el sodio afectan la tensión arterial (TA) se produce alterando sus sistemas regulatorios. En el caso del sodio, el sistema renina-aldosterona y en el caso del Ca^{2+} , la vitamina D y la parathormona (PTH). Estas hormonas a su vez regulan el Ca^{2+} libre en el citosol, el cual participa como segundo mensajero en diversas reacciones. Un alto nivel de Ca^{2+} libre en el citoplasma aumenta la contracción del músculo liso, secreción de catecolaminas y actividad del sistema nervioso central y por consiguiente aumenta la TA. Una alta ingesta de Ca^{2+} mantiene bajo el Ca^{2+} libre en el citoplasma porque la vitamina D y la PTH no aumentan, por lo que la presión arterial tampoco aumenta (Palacios, 2003).

En modelos experimentales de HTA, más de 80 estudios han reportado que la TA puede descenderse aumentando la ingesta dietética de Ca^{2+} . Datos de estudios epidemiológicos en humanos donde hay ingestas de Ca^{2+} < 600 mg/día se asocian a HTA. No estaría recomendada la ingesta de Ca^{2+} en cantidades mayores a las RDA para la prevención o el manejo de la HTA. La suplementación con Ca^{2+} disminuye la TA en las personas que consumen dietas bajas en Ca^{2+} (Fernández, Setton, Sosa, et al., 2011).

6.5.1.1.5 Calcio y peso corporal

Uno de los recientes hallazgos es la relación entre la ingesta de Ca^{2+} y el peso corporal. Diversos estudios muestran una relación inversa entre la ingesta de Ca^{2+} y

el índice de masa corporal (IMC). Esta relación entre el catión y el peso corporal se relaciona con el papel que tiene en la regulación de la adiposidad corporal a través de una disminución de la lipogénesis y un aumento de la lipólisis en tejido adiposo. Junto con esto se ha descrito un papel del Ca^{2+} en el balance de energía corporal, disminuyendo el apetito e incrementando la termogénesis. Además, el Ca^{2+} en la luz intestinal puede formar jabones con la grasa de la dieta, favoreciendo su precipitación y su excreción fecal, y en consecuencia, disminuyendo su absorción. En estos mecanismos parece intervenir el receptor sensible al Ca^{2+} del adipocito. Su estimulación por bajas ingestas de Ca^{2+} disminuye la lipólisis y aumenta la lipogénesis (Ramírez López Frías, 2010).

Las dietas vegetarianas pueden desempeñar un papel positivo en la promoción de la salud y prevención de la obesidad. El veganismo abarca un espectro de patrones de alimentación muy diferentes a aquellas dietas que incluyen todo tipo de alimentos como carnes o productos de origen animal (lácteos, huevos, subproductos). El efecto protector del vegetarianismo sobre el sobrepeso, puede deberse a que se consumen alimentos con mayor contenido de fibra, por lo tanto, su efecto saciador es mayor y se tiene preferencia por alimentos con más bajo contenido calórico, todo esto a su vez puede prevenir patologías metabólicas como la diabetes tipo 2. Sin embargo, cabe destacar que en la población vegana, así como, en la omnívora el estado nutricional dependerá en mayor medida del equilibrio nutricional de la dieta, por lo tanto el llevar una alimentación vegana, no siempre es sinónimo de poseer rangos de IMC normal (Carmona-Domac , 2014).

6.5.1.1.6 Calcio y cálculos renales

El crecimiento de cálculos ocurre a través de la cristalización cuando la orina se sobresatura con oxalato de Ca^{2+} y/o fosfato de calcio. Muchos cálculos son asintomáticos, pero pueden provocar dolor en la región de la ingle, sangre en la orina y dolor y micción lenta.

Varios factores dietéticos pueden influir en el riesgo de formación de cálculos de Ca^{2+} ; algunos promueven la formación de piedra, otros protegen. Una dieta alta en Ca^{2+} no es en sí misma la causa de la formación de cálculos; en todo caso, el Ca^{2+} en la dieta (pero no el Ca^{2+} de los suplementos) reduce el riesgo. Una alta ingesta dietética de oxalato (presente en algunas verduras, *por Ej.:* espinacas y ruibarbo) aumenta la excreción urinaria de oxalato y es un factor de riesgo para la formación de cálculos en personas susceptibles. Las personas que consumen bajas cantidades de Ca^{2+} y altos niveles de oxalatos tienen un mayor riesgo de cálculos ya que una baja ingesta de Ca^{2+} se asocia con una mayor excreción urinaria de oxalato. Uno de los mitos más importantes que rodean la formación de cálculos es que la ingesta de Ca^{2+} debe ser limitada: la restricción es innecesaria y puede aumentar el riesgo de formación de cálculos. Una ingesta alta de proteínas, particularmente de proteína animal rica en purina, se asocia con un mayor riesgo de cálculos, ya que aumenta la excreción urinaria de Ca^{2+} y oxalato y se reduce el pH urinario (Carmona-Domac, 2014).

En conclusión, el Ca^{2+} dietético ayuda a proteger contra enfermedades crónicas como la osteoporosis, la hipertensión arterial, el cáncer, la litiasis renal y la obesidad. El Ca^{2+} proveniente de los alimentos, parece ser más efectivo en la prevención de estas enfermedades, posiblemente debido a la interacción con otros nutrientes

presentes en estos alimentos. Para observar el efecto protector del Ca^{2+} contra estas enfermedades no es necesario recomendar altas ingestas, ya que su efecto protector es evidente en los niveles recomendados. Sin embargo, la ingesta adecuada de Ca^{2+} con fines preventivos debe mantenerse en el tiempo y no como una intervención puntual (Palacios, 2003).

6.5.2. Otros nutrientes de carácter importante en vegetarianos

❖ Proteínas

La mayoría de las fuentes de proteínas vegetales carecen de al menos un aminoácido. Se argumenta que la proteína de soja contiene suficientes aminoácidos limitantes para ser considerada una proteína completa. Siempre que se coma una mezcla de alimentos vegetales, los alimentos que son limitantes en un aminoácido (los cereales, por ejemplo, típicamente están limitados en lisina) serán compensados por otro alimento. Se consumirá una gama completa de aminoácidos si (como regla general) se come un grano como legumbres, como arroz y lentejas, o porotos con cereales. Los diferentes tipos de proteínas vegetales se deben comer durante el mismo día, pero no necesariamente dentro de la misma comida, lo que permite flexibilidad en las preferencias alimentarias (Theobald 2005). El perfil de aminoácidos mejorado de las mezclas de alimentos que contienen proteínas, en comparación con los perfiles de alimentos individuales, se conoce como “complementación”.

La proteína vegetal puede satisfacer los requerimientos proteicos siempre que se consuma una variedad de alimentos vegetales y se cubran las necesidades calóricas. En general, la ingesta de proteínas de los vegetarianos tiende a ser

ligeramente menor que la de los omnívoros, pero aun así es adecuada para mantener el equilibrio de nitrógeno. Aunque las proteínas vegetales tienen un valor biológico más bajo, el componente aminoácido en las diferentes proteínas vegetales se complementan mutuamente el uno al otro. Muchas legumbres contienen inhibidores de proteasa que puede disminuir la digestibilidad de las proteínas. Sin embargo, estos inhibidores se inactivan por tratamiento térmico. La investigación indica que un surtido de alimentos vegetales consumidos a lo largo del día es capaz de proporcionar todos los aminoácidos esenciales y asegurar una retención y un aprovechamiento adecuado del nitrógeno; por tanto, no es necesario consumir proteínas complementarias en la misma comida (Sanders, 1999).

Los requerimientos de proteínas totales no difieren según el tipo de fuentes, aunque las dietas monótonas pueden variar la eficiencia del uso de nitrógeno, probablemente por la menor digestibilidad de algunas fuentes. Por lo tanto es aconsejable ajustar la indicación proteica en personas que basan su alimentación exclusivamente en vegetales con menor coeficiente de digestibilidad, tal como la mayor parte de los cereales o incluir regularmente legumbres (SAN, 2013).

Ingestas dietéticas de referencia:

Es a través de la relación gramo de proteína por kg de peso corporal por día: para adultos es de 0,8 g de proteínas por kg. de peso actual corregidos por la digestibilidad proteica.

Alimentos fuente de proteínas para vegetariano:

- Leguminosas: soja, garbanzos, lentejas, porotos, etc.
- Lácteos y huevos (en lacto-ovo-vegetarianos).
- Productos de soja como bebidas de soja, yogur de soja y tofu.

- Frutas secas: nuez, almendra, maní, avellana, etc.
- Semillas.
- Cereales integrales: arroz, trigo, polenta, quínoa, amaranto, cebada y avena.

❖ Hierro

El hierro de origen vegetal, vinculado al grupo no hemínico, presenta mayor variabilidad en su absorción ya que se ve más influenciado por la interacción con otros componentes de los alimentos. Ciertas sustancias como los fitatos, calcio y algunos polifenoles del té, café, infusiones de hierbas y el cacao, tienen la capacidad de disminuir la absorción del hierro. La fibra, sólo inhibe ligeramente la absorción del hierro. Algunas técnicas de preparación de los alimentos, como remojar y germinar las legumbres, los cereales y las semillas, y la fermentación del pan, logran reducir los niveles de fitatos y de este modo mejorar la absorción de hierro. Algunos ácidos orgánicos y la vitamina C, presentes en las frutas y verduras, logran favorecer considerablemente la absorción de este mineral y disminuir los efectos inhibidores de los fitatos, mejorando así el estado del hierro.

Los vegetarianos suelen tener a menudo una ingesta de hierro similar o un poco mayor a la de los no vegetarianos, pero es importante su adecuación a través de la biodisponibilidad del mismo (SAN, 2014).

Debido a estas consideraciones, las recomendaciones de hierro para las dietas vegetarianas se aumentaron un 80% a fin de compensar la disminución de la biodisponibilidad (14 mg/día para hombres vegetarianos y 32 mg/día para mujeres vegetarianas).

La prevalencia de anemia se produce por carencia de hierro, la cual es similar tanto en vegetarianos como en no vegetarianos (ADA, 2009). Aunque los adultos

vegetarianos tienen reservas de hierro más bajas que los no vegetarianos, sus niveles de ferritina sérica, que reflejan los depósitos de hierro corporal, se encuentran generalmente dentro de la normalidad.

Debido a estas consideraciones, las recomendaciones de Fe^{3+} para las dietas vegetarianas se aumentaron un 80% a fin de compensar la disminución de la biodisponibilidad (14 mg/día para hombres vegetarianos y 32 mg/día para mujeres vegetarianas).

La prevalencia de anemia se produce por carencia de Fe^{2+} , la cual es similar tanto en vegetarianos como en no vegetarianos (ADA, 2009). Aunque los adultos vegetarianos tienen reservas de Fe^{2+} más bajas que los no vegetarianos, sus niveles de ferritina sérica, que reflejan los depósitos de hierro corporal, se encuentran generalmente dentro de la normalidad.

Alimentos Fuentes de hierro para vegetarianos:

Legumbres, berro, achicoria, espinaca, acelga, semillas, frutas secas y desecadas, algas, tofu, cereales fortificados con hierro.

Para los que consumen huevos y lácteos: Yema de huevo, leches y yogures fortificados con hierro.

❖ Zinc

La alimentación vegetariana proporciona abundante cantidad de zinc, pero no se absorbe fácilmente debido al contenido de fitatos en los alimentos vegetales que inhiben su absorción. La biodisponibilidad del zinc puede fallar hasta en un 50%.

Las técnicas de preparación de los alimentos, como las que nombramos en el hierro, pueden reducir la unión del zinc con el ácido fítico y aumentar la biodisponibilidad del zinc. Los ácidos orgánicos, como el ácido cítrico (presente principalmente en cítricos,

ejemplo: el limón y la naranja), málico (presente en membrillos, uvas, manzanas y cerezas no maduras) y acético (encontrándose en el vinagre) pueden también mejorar la absorción del zinc en cierta medida (SAN, 2013).

Ingestas dietéticas de referencia:

La ingesta recomendada de zinc para hombres y mujeres adultos es de 11 mg/día en hombres y 8mg/día en mujeres (RDA).

La estimación más reciente de las necesidades de zinc para los veganos es de aproximadamente un 50% superior a la RDA, es decir, 12 mg para las mujeres veganas y 16,5 mg para los veganos hombres (SAN, 2013).

Fuentes de zinc para vegetarianos:

Legumbres, germen de trigo, yema de huevo, tofu, tempeh, quesos, frutas secas, semillas, cereales integrales.

❖ Vitamina B12

Se ha informado históricamente, que la vitamina B-12 se produce en cantidades sustanciales sólo en alimentos derivados de animales, es sólo sintetizada por microorganismos, no estando disponible en alimentos de origen vegetal a menos que éstos estén contaminados con tierra, pero al lavar las hortalizas ésta se elimina y con ella la poca B-12 que pudiera haber, y consumir vegetales sin lavar, no es una opción. Ciertas bacterias la producen en el colon, lejos del intestino delgado donde se absorbe.

Ingestas dietéticas de referencia:

La ingesta recomendada de vitamina B12 es de 2,4 µg/día para hombres y mujeres adultos.

Fuentes de Vitamina B12 para vegetarianos:

Los vegetarianos, veganos y los que siguen la dieta macrobiótica están en riesgo de desarrollar deficiencias de esta vitamina.

Los alimentos fermentados (tales como el Tempeh), el Alga Nori, la Espirulina, el Alga Chlorella y la Levadura Nutricional no enriquecida no pueden considerarse fuentes adecuadas de B-12.

Los ovo-lacto-vegetarianos pueden obtener adecuadas cantidades de vitamina B12 a partir de productos lácteos, huevos, u otras fuentes confiables como alimentos enriquecidos y suplementos, si los consumen con regularidad. Los veganos deben consumir regularmente fuentes fiables, es decir alimentos enriquecidos con B-12 o suplementos que contienen B-12, o podrían llegar a tener un déficit (SAN, 2013).

❖ Ácidos grasos omega-3

La alimentación vegetariana suele ser rica en ácidos grasos omega-6 (LA), ya que es el ácido graso predominante en los alimentos que se incluyen en su alimentación; pero son insuficientes en omega-3, cuya principal fuente es el pescado.

Los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga omega-3 incluyen a los ácidos eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA), que son reconocidos por su importante papel en la salud cardiovascular, en el desarrollo neurológico y en la salud ocular, entre otros (ADA, 2009).

El ácido alfa-linolénico (ALA) se convierte endógenamente en EPA y DHA, pero el proceso es algo ineficiente y se ve afectado por el sexo, la composición de la dieta, el estado de salud y la edad. Las altas ingestas de ácido linoléico (LA) (omega-6) pueden suprimir la conversión de ALA. Se ha sugerido una proporción de LA / ALA no superior a 4:1 para la conversión óptima.

La Ingesta Dietética de Referencia para el ALA es de 1,6 g/día y de 1,1 g/día, para hombres y mujeres, respectivamente. Para los vegetarianos y veganos, puede ser prudente asegurar una ingesta algo mayor de ALA...

Las fuentes vegetales más concentradas de ácidos grasos ω -3 son las semillas (lino, chía, camelina, colza y cáñamo), las nueces, y sus aceites.

La evidencia sugiere que las necesidades de omega-3 en personas sanas pueden satisfacerse solo con ALA, y que la síntesis endógena de EPA y DHA a partir de ALA es suficiente para mantener unos niveles estables durante muchos años.

Las personas con mayores necesidades de ácidos grasos poliinsaturados omega-3, como las mujeres embarazadas o en período de lactancia, se benefician con alimentos fortificados con DHA y suplementos de DHA derivados de microalgas, los cuales son bien absorbidos e influyen positivamente en los niveles de estos dos ácidos (SAN, 2013).

❖ Yodo

Debido a que las dietas basadas en vegetales pueden ser bajas en yodo, los vegetariano que no consumen las principales fuentes vegetales de yodo, como sal yodada o algas, pueden estar en riesgo de deficiencia de yodo (ADA, 2016). El contenido de yodo de las algas varía ampliamente y algunas pueden contener cantidades elevadas del mineral. La sal marina, la sal kosher y los condimentos salados, como el tamari, generalmente utilizados por vegetarianos no son yodados además la sal yodada no se usa en los alimentos procesados.

Hay ciertos alimentos que pueden alterar la biodisponibilidad de yodo; los compuestos bociogénicos (que pueden destruirse al cocinarlos), sustancias presentes en ciertos vegetales que disminuyen la utilización de yodo, se encuentran

en las nueces, las verduras crucíferas (como el brócoli), el mijo, las batatas y los productos de soja, y estos alimentos son comúnmente consumidos por los veganos (Craig y Pinyan 2001).

❖ Vitamina D

La vitamina D ayuda al cuerpo a absorber el calcio. El calcio es necesario para la formación normal de los huesos. Es llamada vitamina, pero en realidad se comporta como una hormona e influye en el metabolismo del calcio (Poch-Díaz-Guerra Millán-2014).

La cantidad de vitamina D en el ser humano depende de la exposición a la luz solar y del consumo de alimentos, enriquecidos con vitamina D o suplementos. El grado de síntesis cutánea de vitamina D tras la exposición a la luz solar es muy variable, dependiendo de algunos factores como lo son la hora del día, la estación del año, la latitud, la pigmentación de la piel, el uso de protectores solares y la edad. Con tan sólo 10 – 15 minutos diarios de exposición a la luz solar en rostro, cuello y brazos, son suficientes para producir la cantidad necesaria de vitamina D. Además del papel conocido de la vitamina D, ésta presenta otros papeles importantes en la función inmunológica, en la reducción de inflamaciones y en el riesgo de enfermedades crónicas (SAN, 2014). Dado que la vitamina D es escasa en la naturaleza, como alimento fuente, esto ha llevado a encontrar una creciente variedad de alimentos fortificados con esta vitamina, como por ejemplo la leche de vaca, algunas marcas de bebida de soja, de arroz y de jugo de naranja, y algunos cereales de desayuno y mantecas y margarinas.

Si la exposición al sol y la ingesta de alimentos enriquecidos son insuficientes para satisfacer las necesidades, se recomienda tomar suplementos de vitamina D.

Ingestas dietéticas de referencia:

Debido a que la vitamina D influye en un gran número de vías metabólicas más allá del metabolismo óseo, algunos expertos recomiendan una ingesta diaria de vitamina D entre 1.000 y 2.000 UI, o incluso más (ADA 2016).

La ingesta recomendada de vitamina D en ausencia de adecuada exposición solar es de 15 ug/día para hombres y mujeres adultos (como colecalciferol, 1 ug de colecalciferol = 40 unidades internacionales de vitamina D).

Fuentes de vitamina D para vegetarianos: leches y yogures fortificados, quesos enteros, manteca y crema de leche, huevo y alimentos fortificados como: margarina, cereales para desayuno y bebida de soja; además de una exposición solar adecuada.

Guías alimentarias para la población vegana

Pirámide de Nutrición Vegana

Como muestra la figura 1, la base de la pirámide está formada por aquellos alimentos que se deben consumir más a menudo. Aunque puede parecer a primera vista que es necesario ingerir muchos alimentos, en realidad una simple rodaja de pan ya equivale a una ración de las 6 recomendadas al día de cereales y hay varios alimentos, que al pertenecer a dos grupos, al ingerirlos se obtiene los nutrientes de ambos de una vez, como ocurre con las verduras y alimentos ricos en calcio (por ejemplo el brócoli, las espinacas u otros).

Figura 1



Fuente: ALA - 2000.

Según lo exhibido en la figura 1, la alimentación del vegano, se divide en 6 grupos de alimentos; pero antes de adentrarnos en el detalle de los mismos, remarcaremos ciertas recomendaciones que según el autor son adecuadas para llevar a cabo una buena alimentación.

- Consumir una cierta variedad de alimentos de todos los grupos, asegurando obtener suficientes nutrientes, fitoquímicos y fibra.
- Limitar la utilización de grasas saturadas, aceites, azúcares añadidos y sal.
- Procurar consumir productos integrales ricos en minerales.
- Utilizar el agua de cocción de verduras para hacer sopas y cremas, aprovechando así los minerales y vitaminas.
- Beber entre 6 y 8 vasos de líquido al día.
- Desarrollar alguna actividad física cada día.

Grupos de Alimentos

- Grupo 1: Cereales (6-11 raciones día): pasta, arroz, pan, bollería, cereales de desayuno, trigo, maíz, avena, centeno, quínoa, amaranto, trigo espelta, mijo, muësli, cous cous, etc.

¿Qué cuenta como una ración de cereales? Cada línea es una ración.

- 1 Ración = 1 rodaja de pan tipo molde. /25 g
- 1 Ración = 1 tacita t/café / 40 g de cereales de desayuno.
- 1 Ración = 1 plato hondo/ 250 g de cereales (cocidos) son (100 g crudo): arroz, pasta, etc...

Elige principalmente cereales integrales.

- Grupo 2: Verduras y Hortalizas (3 o más raciones): espinacas, berros, brócoli, puerro, pimientos, tomates, acelgas, ajo, cebollas, apio, berenjena, zanahorias, espárragos, coles, zapallos, zapallitos, etc.

¿Qué cuenta como una ración de verduras? Cada línea es una ración.

- 1 Ración = 1 taza t/desayuno (200 g) de veg. hojas verdes cocidos.
- 1 Ración = $\frac{1}{2}$ plato hondo (150 g) de ensalada
- 1 Ración = 1 unidad mediana o 2 chicas (200g)
- ❖ Consume una amplia variedad de vegetales. Incluye vegetales crudos todos los días. Los vegetales verdes son buenas fuentes de ácido fólico y calcio.

- Grupo 3: Frutas y Frutos Secos (2 o más raciones): Naranjas, manzanas, bananas, frutillas, kiwis, uvas, mangos, paltas, peras, duraznos, orejones de duraznos, ciruelas, higos secos, uvas pasas, almendras, avellanas, nueces, maní, castañas, etc.

¿Qué cuenta como una ración de frutas? Cada línea es una ración.

- 1 Ración = 1 $\frac{1}{2}$ manzana, banana, naranja o pera
- 1 Ración = $\frac{3}{4}$ de vaso común (200 ml) de jugo
- 1 Ración = $\frac{1}{4}$ vaso común de 200ml (60 g) de almendras
- ❖ Consume una amplia variedad de fruta, incluyendo aquellas ricas en vitamina C. Los cítricos, frutillas, kiwis, mangos y muchas otras frutas son ricas en vitamina C.

➤ Grupo 4: Alimentos Ricos en Calcio (6 a 8 raciones): brócoli, espinacas, leche de soja enriquecida, tofu, pastas vegetales, jugo de naranja enriquecido con calcio, higos secos, sésamo, tahini, melaza, etc.

¿Qué cuenta como una ración de alimentos ricos en calcio? Cada línea es una ración.

- 1/2 vaso común (100 ml) de leche de soja enriquecida
- 2 porciones tamaño cajita fosforo (60 g) de tofu enriquecido
- 1/2 vaso común (100 ml) de jugo de naranja enriquecido.
- 1/4 vaso común de 200ml (60 g) de almendras
- 3 cucharadas (45 g) de pasta de almendra
- 2 cucharadas (30 g) de sésamo
- 1 taza t/desayuno (200 g) de vegetales verdes ricos en calcio (brócoli, espinacas, coles, berros, etc.) cocidos o 2 tazas t/desayuno si son crudos.
- 2 taza t/café (70 g) de legumbres cruda ò 1 taza t/desayuno (180g) cocidas ricas en calcio (soja, porotos, lentejas...)
- 1/4 vaso común (50 g) de algas secas
- 1 cucharada (15 ml) de melaza
- 5 higos secos
- ❖ Muchos de estos alimentos son comunes a otros grupos (como el de vegetales y legumbres).
- ❖ Incluye alimentos ricos en calcio en cada comida.

➤ Grupo 5: Legumbres o alternativas a las legumbres (2 a 3 raciones):

garbanzos, lentejas, soja, tempeh, tofu, porotos de diversas clases, etc.

¿Qué cuenta como una ración de legumbres? Cada línea es una ración.

- 2 taza t/café (70 g) de legumbres cruda ò 1 taza t/desayuno (180g) cocidas ricas en calcio (soja, porotos, lentejas...)
- 4 cajitas t/fosforo chiquitas o 2 cassette (120 g) de tofu o tempeh
- 1 hamburguesa vegetal
- 3 cucharadas soperas (45 g) de pasta de avellanas o de semillas
- 1/4 vaso (60 g) de nueces y semillas
- 2 vasos comunes (400 ml) de leche de soja
- ❖ Para obtener el máximo beneficio, consume una amplia variedad de alimentos ricos en proteínas. Consumir vegetales o frutas ricos en vitamina C, con estos alimentos aumenta la absorción del hierro. Las nueces y semillas proveen vitamina E y minerales.

- Grupo 6: Otros esenciales (1 a 2 raciones): aceite de oliva, lino, nueces, canola, productos enriquecidos con B12 como cereales de desayuno, leches vegetales, jugos, pastas vegetales, hamburguesas vegetales, etc. además de suplementos de vitamina B12.

* Ácido graso Omega-3

La mejor fuente de ácidos grasos omega-3 para las personas veganas es el aceite de lino o las semillas molidas de lino. Utilízalo en ensaladas, con verduras, papas o cereales.

¿Qué cuenta como una ración de ácidos grasos? Cada línea es una ración.

- 1 cucharita t/café de aceite de lino
- 4 cucharitas t/café de aceite de canola
- 6 mariposas de nueces
- 2 taza t/café (70 g) de porotos de soja crudo ò 1 taza t/desayuno (180g) cocido

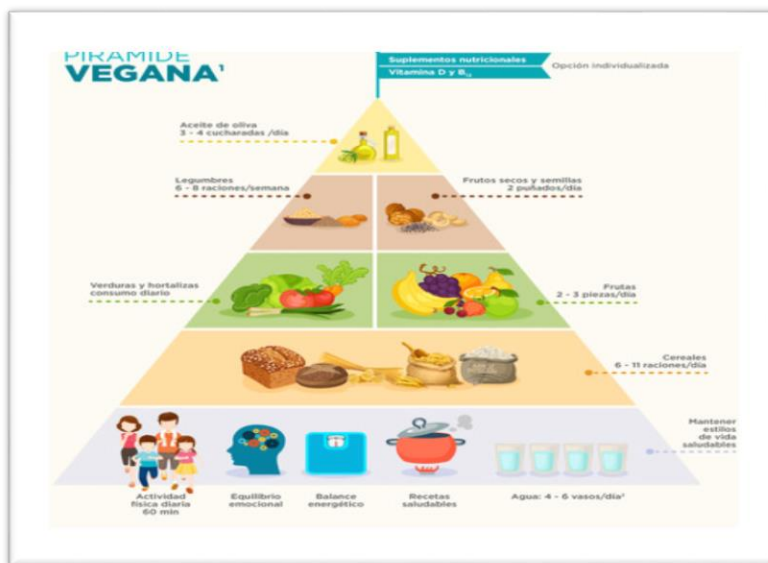
* Vitamina B12

Alimentos enriquecidos (cereales de desayuno, leches vegetales, jugos, etc.). Suplemento de B12 o levadura de cerveza enriquecida en un medio rico en B12

Puedes tomar un suplemento vitamina B12 para asegurarte que obtienes suficiente de una forma sencilla.

Resumen de lo anteriormente expuesto en una lectura sencilla y actualizada:

Figura 2



Fuente: ADA

Como mencionamos anteriormente existen diferentes tipos de dietas vegetarianas, en función de los alimentos que se consumen. El consenso generalizado entiende que una alimentación vegetariana es “ovo-lacto-vegetariana”, es decir, incluye también huevos y lácteos de forma ocasional. Como puede verse en la figura 3 los ovo-lacto-vegetarianos basan casi la totalidad de su alimentación en productos de origen vegetal, por lo que los niveles bajos e intermedios de la pirámide se asemejan mucho a los que hemos visto en el modelo anterior.

Pirámide de Nutrición Ovo-lacto-vegetariana

Figura 3



Fuente: ADA

La estructura esencial es la misma es una base de estilo de vida saludable y un último nivel reservado a los productos de consumo excepcional u ocasional, como

dulces, snacks o alcohol. En cuanto a los alimentos de origen animal especifican un consumo de:

- Lácteos: 2-3 raciones al día.
- Huevos: 2-3 veces por semana.

7. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. Referente empírico

Comunidad Tay Pichin - Tribu Chaskis

Esta población está formada por los descendientes de los primitivos habitantes, los descendientes de los españoles llegados en la época de la conquista, los descendientes de los naturistas llegados hacia 1930 y la llegada de argentinos y extranjeros en busca de una vida más natural y conectada con la naturaleza. Todos éstos conviven con sus creencias y culturas diferentes, en forma totalmente armónica. Ante la fusión de tantas culturas San Marcos Sierra tiene un sello original, este pueblo, ubicado a 680 metros sobre el nivel del mar, en un amplio valle bordeado por las Sierras del Cuniputo, con dos ríos de aguas cristalinas el San Marcos y el Quilpo, tiene una temperatura media anual de 20°C.

Hay términos y tradiciones Incas presentes en esta población, entre las que podemos encontrar celebraciones en las que se mastica coca, se reza a sus ancestros, cantan, tocan el Siku; agradeciendo lo que obtienen de la tierra

El concepto de comunidad fue trabajado tempranamente por Tonnies [1887] para referirse a la asociación de un conjunto de individuos que mantienen determinadas relaciones sociales. Brown (1990) menciona que la comunidad implica un sentido de pertenencia y se enfoca en el concepto como proceso a través de lo que define como comunalización. Es decir, patrones de acción que promueven un sentido de pertenencia y en los que intervienen diversos sentimientos entre los miembros. Estos sentimientos están basados en valores que determinan modos de acción y pensamiento y organizan la coexistencia interna y externa del grupo.

Este grupo chaskis, fue la comunidad más amplia seleccionada para ser representativa de la población de San Marcos Sierra (Tay Pichin), Córdoba; denominados tribu por uso y costumbres de quienes lo viven, que se refiere puntualmente a un gran grupo de amigos de diversas nacionalidades, los cuales algunos viven en comunidad dentro del mismo territorio y otros no, pero que integran la misma comunidad por compartir un mismo estilo y filosofía de vida que implica un sentido de pertenencia. Se hizo una predeterminación del tamaño muestral de personas de 19 a 50 años, considerando necesario estudiar individuos con características similares.

Localidad: San Marcos Sierra

Provincia: Córdoba

Fecha: 11 / 2020

7.2. Tipo de investigación

El tipo de estudio en este trabajo de investigación será:

- Según su capacidad o nivel:

Mixta: Se refiere al uso de varios métodos (tanto cuantitativos como cualitativos), de fuentes de datos, de teorías, de investigadores o de ambientes en el estudio de un fenómeno.

- Según su naturaleza:

Observacional: la obtención de datos recogidos se realizará sin intervención en el campo. No existe manipulación de variables por parte del investigador.

- Según el carácter de la hipótesis:

Descriptiva: identificara en forma sistemática e integrada las características diferenciadoras.

- Según su secuencia temporal:

Corte Transversal: La obtención de datos se realiza en un momento dado, es decir, no hay un seguimiento ni se extiende en el tiempo.

7.3. Población y muestra

7.3.1. Población:

Individuos entre 19 y 51 años de edad que no consumen alimentos cárnicos, que conforman la Tribu Chaskis.

7.3.2. Muestra:

Se toma para realizar el estudio el total de la población, que cumplen con los criterios de inclusión.

7.4. Criterios de la investigación

7.4.1. Criterios de inclusión:

- Pertenecer a la Tribu Chaskis de San Marcos Sierra.
- Individuos entre 19 y 50 años de edad, de sexo femenino y masculino.
- Ser vegano y/u ovo-lacto-vegetariano.

7.4.2. Criterios de exclusión:

- No pertenecer a la comunidad de San Marcos Sierra.
- Pertenecer a la Tribu Chaskis ser menor de 19 años y/o mayor a 50 años de edad.
- Consumir alimentos cárnicos.

7.5. Variables en estudio y su operacionalización

- Edad, sexo, tipo de alimentación, frecuencia de consumo.

7.5.1. Variables cuantitativas:

➤ **Edad**

- Variable: cuantitativa continua
- Definición conceptual: tiempo que ha vivido una persona (Real Academia Española (RAE), 2002).
- Indicador de edad: años
- Categoría de edad: 19 a 50 años

➤ **Frecuencia de Consumo**

- Variable: cuantitativa discreta
- Definición conceptual: Encuesta que tiene como objetivo el conocer, a partir de un listado de alimentos, la frecuencia de consumo de un alimento o grupo de alimentos en un periodo de tiempo concreto (Gil, 2005)
- Indicador: Número de raciones/porciones de alimento y/o cantidad de alimento consumido en gramos.
- Categorías:
 - Frecuente: Todos los días.
 - Poco frecuente: 3 a 4 veces por semana.

- Escaso: 1 a 2 veces por semana.
- Muy escaso: eventual o 1 vez por mes.
- Nunca: no consume.

➤ **Contenido de Calcio.**

- Variable: cuantitativa discreta
- Definición conceptual: se conoce como cantidad de Ca^{2+} que se encuentra presente en una determinada muestra.
- Indicador: Miligramos (mg.)
- Categorías:
 - Cubre: ≥ 1000 mg./día
 - No Cubre: < 1000 mg./día

7.5.2. Variables cualitativas:

➤ **Sexo**

- Definición conceptual: conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.(RAE)
- Categorías:
 - Masculino: Hace referencia al individuo hombre.
 - Femenino: Hace referencia al individuo mujer.

➤ **Tipo de alimentación**

- Variable: cualitativa-dicotómica.

- Definición conceptual: conjunto de costumbres que condicionan la forma como los individuos, personas o grupos seleccionan, preparan y consumen los alimentos, influidos por la disponibilidad de éstos, el nivel de educación alimentaria y acceso a los mismos. Además, los hábitos alimentarios son comportamientos conscientes, colectivos y repetitivos, que conducen a las personas a seleccionar, consumir y utilizar determinados alimentos o dietas, en respuesta a unas influencias sociales y culturales determinando su tipo de alimentación.
- Categoría:
 - Vegano: Dieta vegetariana estricta, excluye todo tipo de alimento y/o producto de origen animal.
 - Ovo-lacto-vegetariano: Dieta vegetariana que incluye algunos productos y/o derivados de origen animal.

7.5.3. Variables controladas:

- Edad
- Sexo

7.5.4. Variables independientes:

- Edad
- Sexo

7.5.5. Variables dependientes:

- Contenido de Calcio.
- Frecuencia de consumo.

7.6. Técnica e instrumentos de recolección de datos

7.6.1 Técnica

Para garantizar los aspectos éticos en la investigación, antes de comenzar se realizó una charla informativa donde se entregó a cada participante una copia del consentimiento informado; se les explicó que las personas eran libres de no participar del estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación. Por lo que, se respetaron las recomendaciones de la Declaración de Helsinki y sus diferentes enmiendas, así como las Normas CIOMS para la investigación epidemiológica.

Se procedió a exponer los objetivos del estudio, los métodos y técnicas a realizar; se explicó sobre consumo de alimento, porciones y medidas caseras (en taza, plato, cucharas, la cual luego tuvo su adaptación en gramos al ser volcados en las planillas de cálculo). Posteriormente se realizó la encuesta individual personal semiestructurada, la cual fue anónima; a la que se adicionó una encuesta de frecuencia de consumo alimentos. Se clasificaron los participantes por edad, por sexo y según tipo de vegetarianismo. Por último, se calculó la cantidad de calcio consumido, en base a la frecuencia de consumo de alimentos, y si dicho consumo cubrió las recomendaciones dietéticas diarias de Calcio para la edad, por individuo en estudio.

7.6.2 Instrumentos

- Anamnesis.
- Encuesta de ingesta de Alimentos en cantidades y frecuencia de consumo. Se incluyeron alimentos ricos en calcio y aporte, por la cantidad de consumo.

7.6.3 Materiales y métodos

Se utilizó para evaluar una encuesta, sobre datos personales (sexo y edad) con el fin de distinguir los grupos, además contó con algunas preguntas sobre hábitos alimentarios, elecciones. Se adicione una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos ricos en calcio, para poder evaluar la frecuencia con que ingieren dichos alimentos. Se volcaron los datos en planillas de cálculo Microsoft Excel 2010, se realizaron tablas y gráficos y se realizó el análisis de los datos.

➤ Anamnesis:

La anamnesis es el proceso de la exploración clínica que se ejecuta mediante el interrogatorio para identificar personalmente al individuo, conocer sus dolencias actuales, obtener una retrospectiva de él y determinar los elementos familiares, ambientales y personales relevantes.

➤ Anamnesis alimentaria:

La anamnesis alimentaria, permite conocer el ingreso de nutrientes en el individuo, y determinar su adecuación a los estándares de referencia. Los indicadores alimentarios brindan información cualitativa (gustos, hábitos y rechazos alimentarios, tipo de alimentación y tipos de preparación utilizadas), semicuantitativa (cuestionario de frecuencia de consumo por grupos de alimentos) y/o cuantitativa (recordatorios y registros alimentarios).

Existen diversos métodos de anamnesis alimentarias en el ámbito individual, los cuales se realizan a través de encuestas alimentarias y se dividen en:

a) Recordatorio de 24 horas: es uno de los métodos más empleados y consiste en indagar a la persona, qué es lo que consumió a lo largo de todo el día anterior. La

ventaja es que es de rápida obtención, pero la desventaja radica en que suelen provocarse olvidos de los entrevistados.

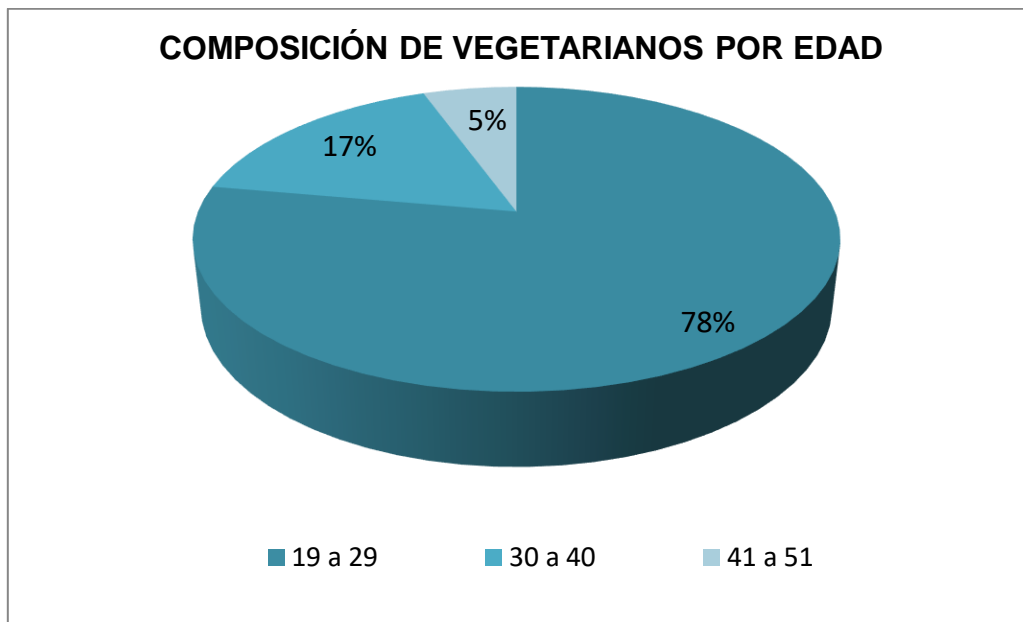
b) Registro dietético: este método consiste en el registro de todo lo que consume una persona en un lapso determinado, que oscila entre uno a siete días, anotando cantidades, marcas comerciales, forma de preparación, tamaño de porciones.

c) Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos: Consiste en una lista cerrada de alimentos sobre la que se pregunta cuál es su frecuencia de consumo (diaria, semanal, mensual, nula) de dichos alimentos. Permite cuantificar el consumo de los mismos y cantidad de nutrientes ingeridos. En este caso Calcio.

8. RESULTADOS

De la muestra estudiada de 36 individuos vegetarianos de 19 a 51 años de edad pertenecientes a la Tribu Chaskis de San Marcos Sierra, un 78 % presenta de 19 a 29 años de edad, el 17% tienen entre 30 a 40 años y el 5% restante entre 41 a 51 años; (ver Gráfico I; anexo VII; tabla I).

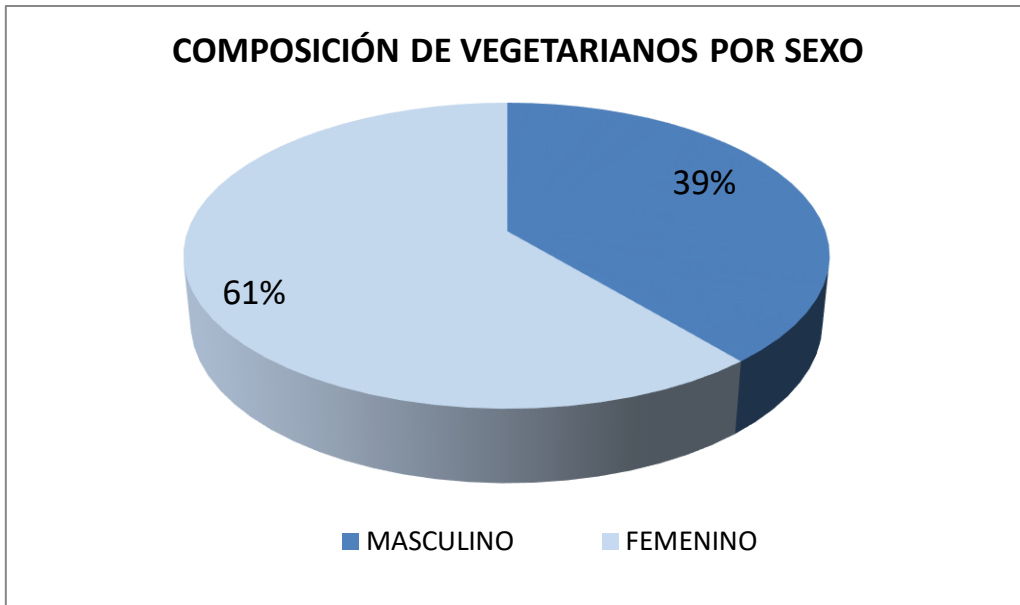
Gráfico I



Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos a través de encuestas.

Como se observa en el Gráfico II el porcentaje de mujeres que componen la muestra es del 61%, siendo el 39% restante integrantes varones; (ver Gráfico II; anexo VII; tabla II).

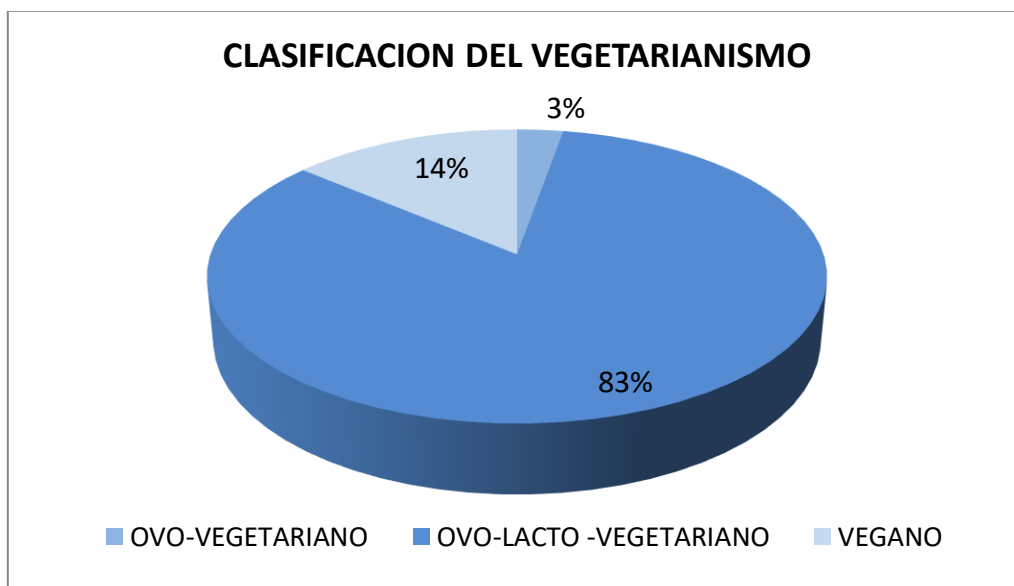
Gráfico II



Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos a través de encuestas

En cuanto a la clasificación de vegetarianos los individuos de la muestra se disponen en 83% (30) de Ovo-Lacto-Vegetarianos, el 14% son Vegetarianos estrictos o Veganos y el 3% restantes es Ovo-Vegetariano; (ver Gráfico III, anexo VII, tabla III).

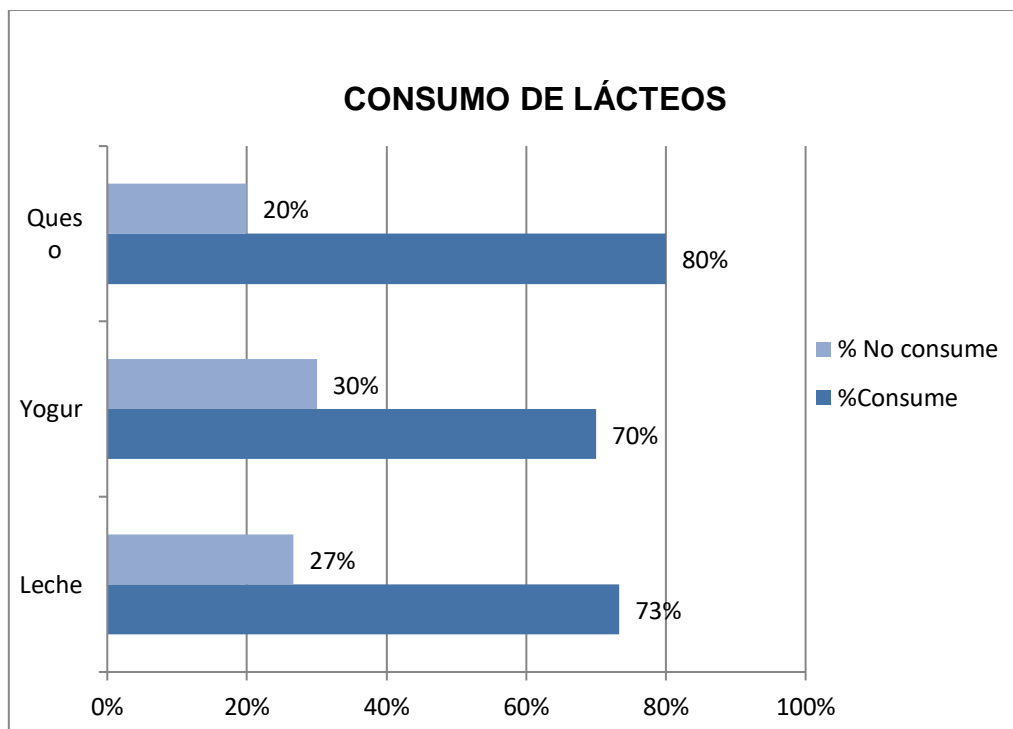
Gráfico III



Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos a través de encuestas.

El consumo de lácteos, se puede observar en el gráfico IV, donde se muestra que del total (83% (30)) de ovo-lacto-vegetarianos de la muestra, el 73% consumen leche y el 27% restante prefiere no consumir. En cuanto al yogur, el 70% de ellos lo consume, pero un 30% no. Un 80 % de éstos elije consumir quesos, aunque hay un 20% que no los consume. Por lo tanto, se puede decir que del total de ovo-lacto-vegetarianos de la Tribu Chaskis, de San Marcos Sierra, hay un promedio del 74.3% de éstos que consume algún tipo de lácteos y el 25,7% restante no los consume; (ver gráfico IV, anexo VII, tabla IV).

Gráfico IV

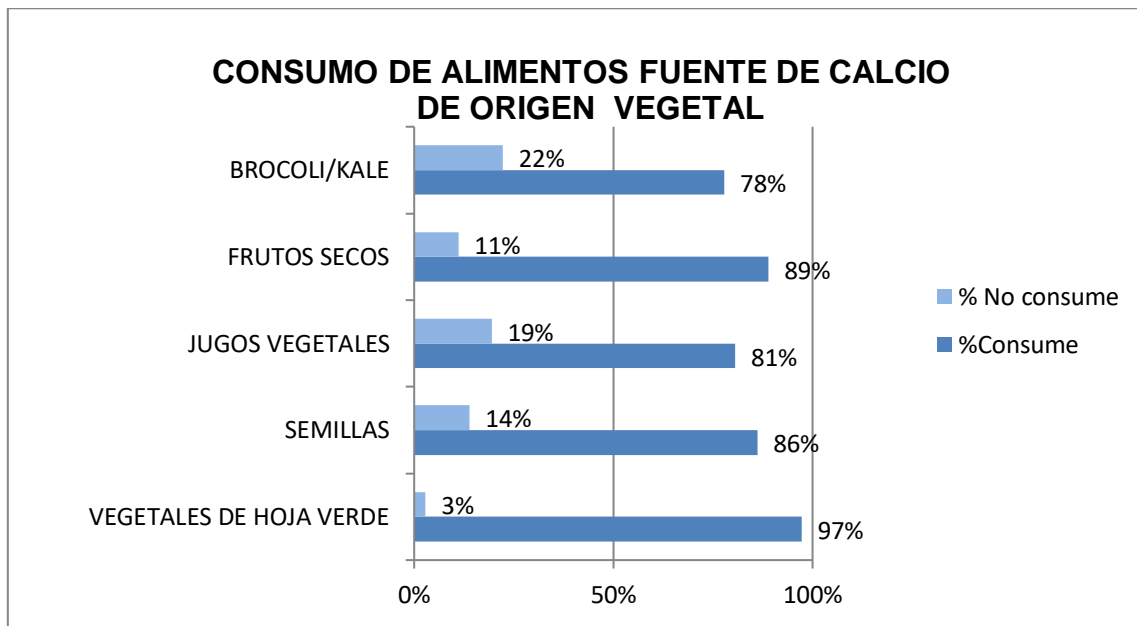


Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos a través de encuestas.

El Calcio vegetal es consumido por los individuos de la muestra a través de diferentes alimentos, tal cual se puede observar en el gráfico V, lo que evidencia que

el 97% consume alguno de los vegetales de hoja verde (acelga, alfalfa, espinaca, radicheta, berro) y el 3% restante no los consume, además el 78% de ellos consume Brocoli/Kale y un 22% que no los consume. También el 86% de éstos consumen semillas como fuente de Calcio y un 14% no. Los jugos vegetales (preparaciones con agua + avena o nuez o almendra o soja, (mal llamados leches vegetales), muestran un consumo del 81 % de alguno de ellos y un 19% que prefiere no consumirlos absolutamente ninguno; en cuanto a los frutos secos podemos observar que el 89% de los participantes lo consume y el 11 % restante no; (ver gráfico V, anexo VII, tabla V).

Gráfico V

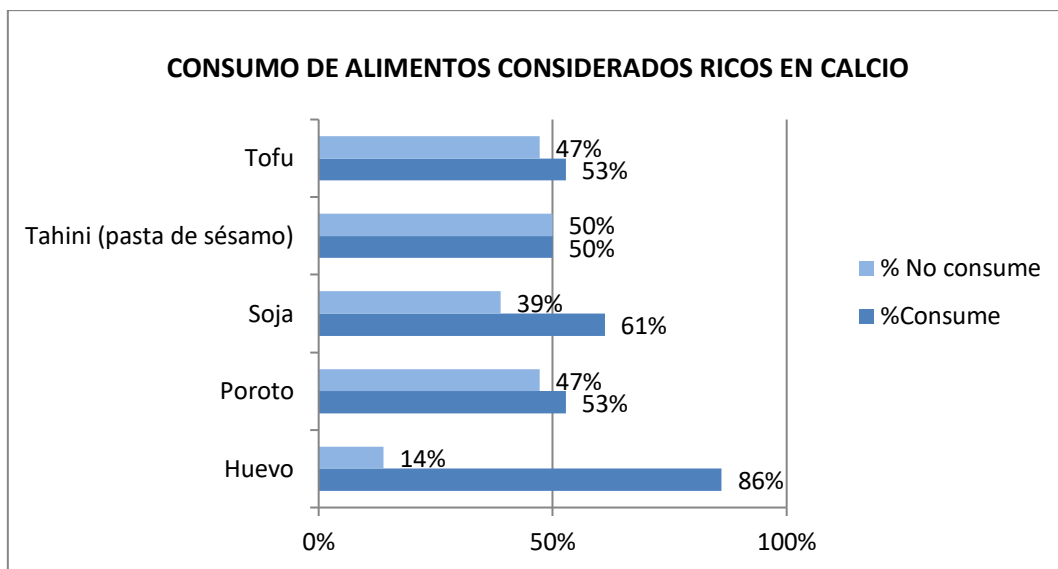


Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos a través de encuestas.

Existen otros alimentos que los individuos pertenecientes a la muestra, consumen como alimentos, que les aportan calcio, algunos son preparaciones con alimentos fuentes de calcio otros son diferentes alimentos ricos en calcio, que por su alto consumo aportan tanto calcio como los alimentos fuente, lo que se refleja en el

gráfico VI, con un consumo del 86% de huevo, 53% de porotos, 61% de soja, 50% de Tahini (pasta de sésamo) y un 53% de tofu. Por lo tanto, se puede decir que un promedio del 60,6% de los individuos que conforman la muestra consume algún alimento de éstos, como fuente de calcio; (ver gráfico VI, anexo VII, tabla VI).

Gráfico VI



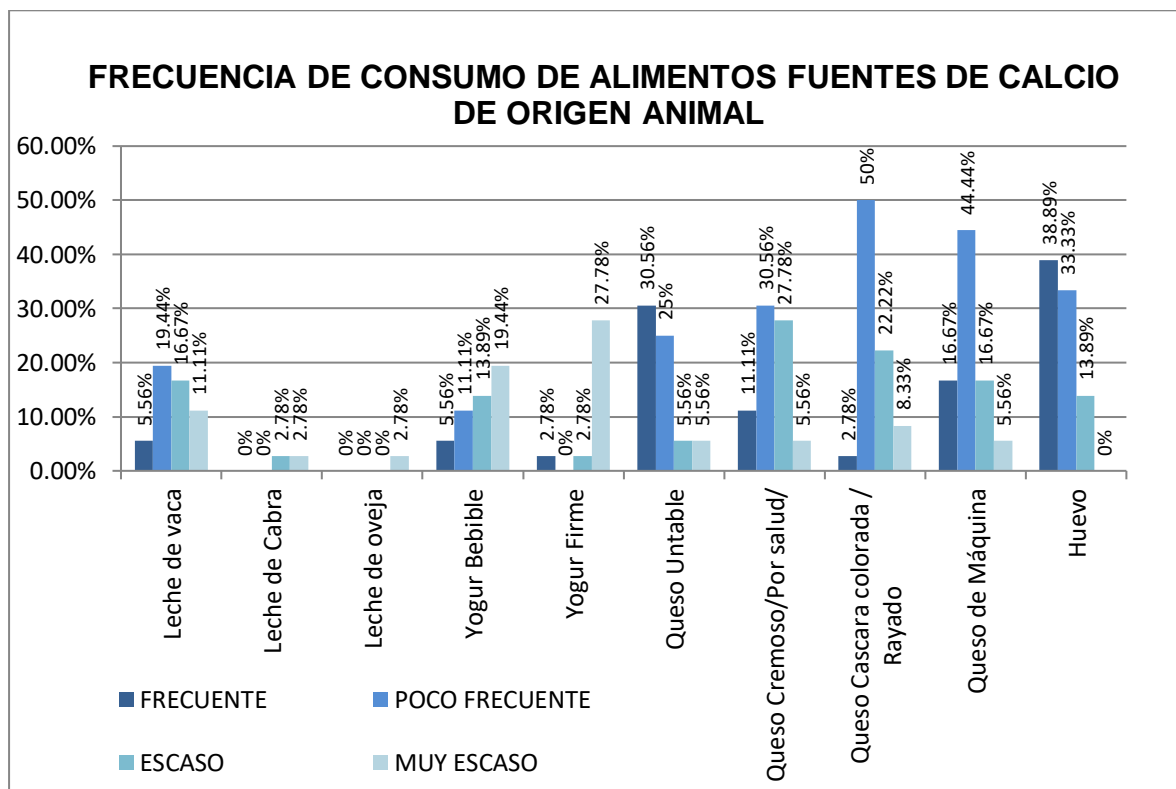
Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos a través de encuestas.

La frecuencia de consumo de alimentos fuente de calcio de origen animal (entre los cuales se incluye el huevo por la cantidad de consumo del mismo); se puede observar en el gráfico VII, el cual refleja que entre los individuos ovo-lacto-vegetarianos estudiados, solo el 5,56% tienen un consumo diario (consumo frecuente) de leche de vaca y el 19,44% la consume 3 a 4 veces por semana (consumo poco frecuente) y el 16,67% de 1 a 2 veces por semana (consumo escaso), además de que el 11,11% de ellos solo tiene un consumo de leche de vaca, eventual al mes (consumo muy escaso). Las leches de cabra y de oveja reflejan una frecuencia de consumo de escasa a muy escasa. En cuanto a los

yogures la mayoría los consume con una frecuencia, muy escasa. Por lo contrario, los quesos, los cuales tienen un consumo frecuente, como el untable (30,56%) y poco frecuente, como el cremoso/por salud (30,56%) junto con el cáscara colorada/rayado (50%) y el de máquina (44,44%).

El huevo, se observa, tiene un consumo frecuente del 38,89%, poco frecuente del 33,33 y escaso del 13,89%; por lo que se puede decir que todos los individuos vegetarianos no estrictos estudiados en la muestra, consumen huevo semanalmente; (ver gráfico VII, anexo VII, tabla VII).

Gráfico VII

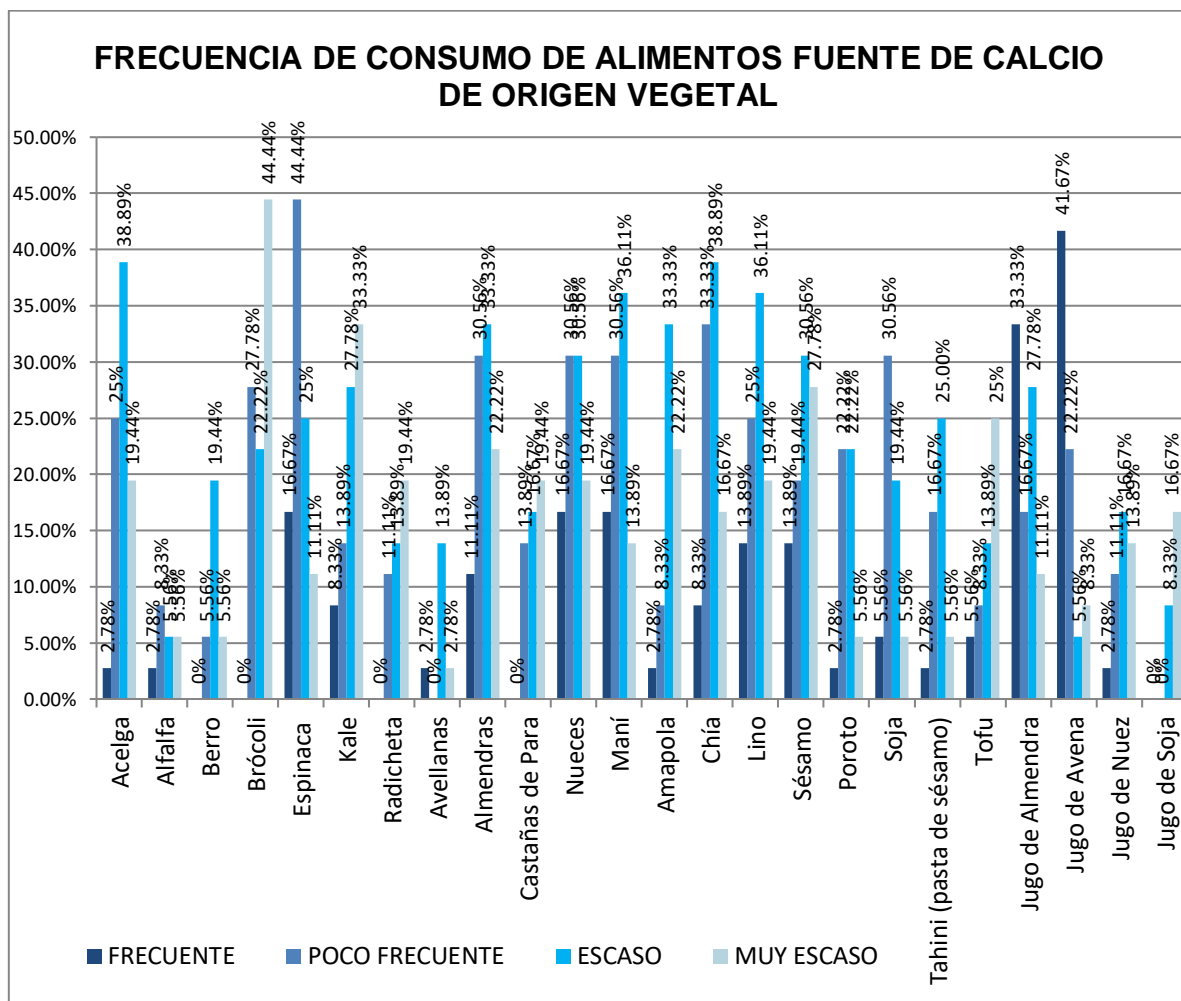


Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos a través de encuestas.

El gráfico VIII, muestra que la frecuencia de consumo de alimentos fuente de calcio vegetal, refleja que los alimentos que se consumen con mayor frecuencia son los

jugos de avena y almendra con un porcentaje de 41,67% y 33,33% respectivamente; además refleja que entre los alimentos consumidos de forma poco frecuente, el más elegido es la espinaca (44,44%), seguido de los frutos secos (almendras (33,33%), nueces (30,56%) y maní (30,56%)) y con una frecuencia escasa las semillas (amapola (33,33%), chía (38,89%), lino (36,11%), sésamo (30,56%), lo mismo se observa en la soja, escaso consumo (30,56%). Podemos observar, además, que eligen consumir de forma muy escasa, alfalfa y el berro, ambos (5,56%) y también la avellana (2,78%); (Ver gráfico VIII, anexo VII, tabla VII).

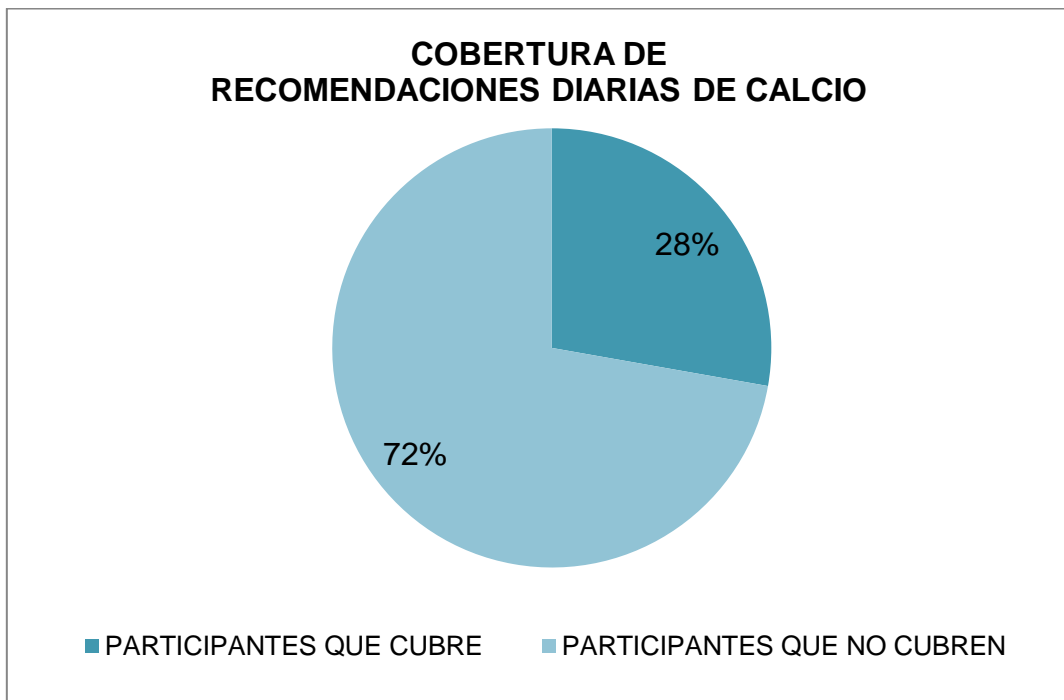
Gráfico VIII



Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos a través de encuestas.

En cuanto a las recomendaciones de Ca⁺⁺, se puede observar en el gráfico IX que solo el 28% de los integrantes de la muestra logran cubrirlas, por lo tanto el 72% restante no logra hacerlo; (ver gráfico IX, anexo VII, tabla VIII).

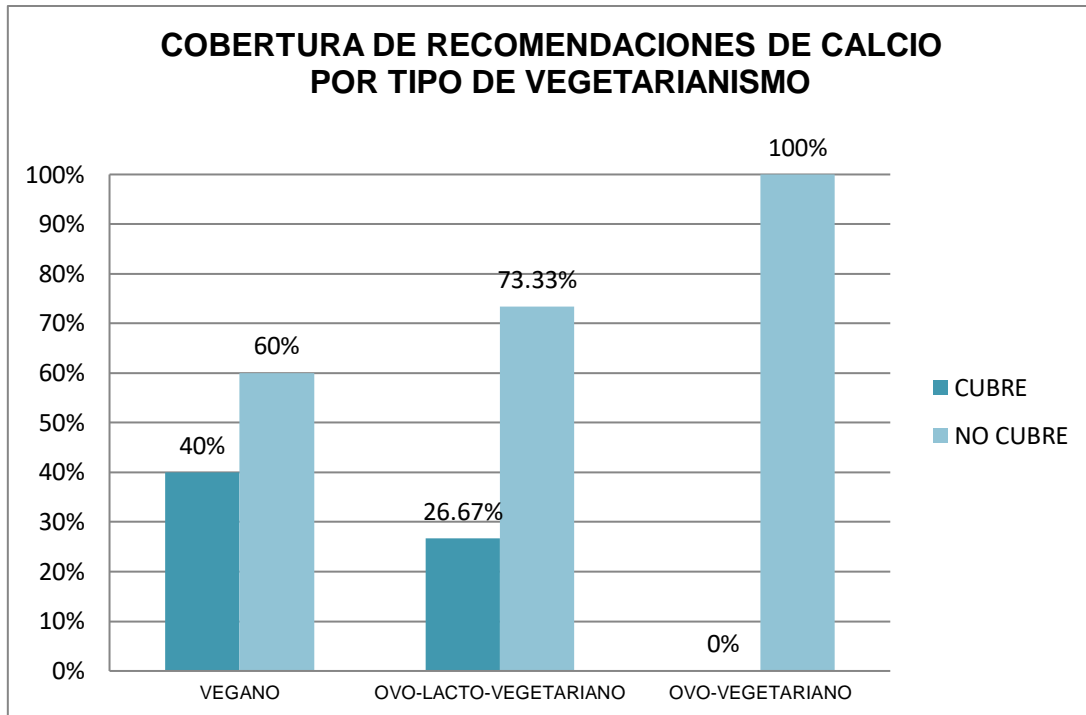
Gráfico IX



Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos a través de encuestas.

Las recomendaciones diarias de calcio de los individuos que conforman la muestra estudiada son cubiertas por el 40% (n=5) de veganos y el 26,67% (n=30) de ovo-lacto-vegetarianos. Por lo tanto, se puede decir que el 60% de veganos, en conjunto con el 73,33% de ovo-lacto-vegetarianos y el 100% de los ovo-vegetarianos (n=1) no cubren las recomendaciones diarias de dicho mineral; (ver gráfico X, anexo VII, tabla IX).

Gráfico X



Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos a través de encuestas.

Se puede decir que la ingesta adecuada de alimentos ricos en calcio que permite cubrir las recomendaciones es realizada en su mayoría por mujeres (60%) y el resto hombres (40%) con mayor representación entre los 19 a 29 años de edad;(ver en anexo VII, tabla VIII).

9. DISCUSIÓN

Los resultados en función de la estrategia de búsqueda brindaron los siguientes datos, los individuos vegetarianos (n=36) de 19 a 50 años de edad, que conforman la Tribu Chaskis de San Marcos, reflejan que la edad de éstos está representada por un 78 % de individuos (n=28) de 19 a 29 años, un 17% (n=6) que tienen entre 30 a 40 años y el 5% (n=2) restante tienen entre 41 a 51 años. Además muestra que el porcentaje de mujeres que componen la muestra es del 61% (n=22) y el 39% (n=14) restante integrantes varones.

La clasificación de los individuos en los diferentes tipos de vegetarianismo mostro el tipo de alimentación ovo-lacto vegetariana como la elección mayoritaria 83%(n=30), siendo 14% (n= 5) veganos y solo el 3% (n=1) ovo – vegetariano. Se puede decir que la dieta ovo-lacto-vegetariana es la más completa, dato favorable, ya que hay un gran aporte de calcio tanto de origen animal como de origen vegetal, como así también de otros nutrientes; tal cual se puede observar en el referente empírico de la “Exploración sobre la alimentación vegetariana en personas de la ciudad de concepción del Uruguay, durante los meses de junio, julio y agosto de 2017”, realizado por Sotelo y Sanchez (2017), donde también la elección mayoritaria de la dieta fue la ovo-lacto-vegetariana que concluyo que la gran mayoría de los encuestados mantenía una alimentación de manera inadecuada; siendo sólo una muy pequeña cantidad de esta población la que la realiza adecuadamente. Así lo evidencia el presente estudio, las recomendaciones diarias de calcio de los individuos que conforman la muestra estudiada son cubiertas por el 40% de veganos (n=2) y el 26,67% de ovo-lacto-vegetarianos (n=8). Por lo tanto, se puede decir que

el 60% de veganos, en conjunto con el 73,33% de ovo-lacto-vegetarianos y el 100% de los ovo-vegetarianos no cubren las recomendaciones diarias de dicho mineral.

El presente estudio evidencia el aporte de calcio a través de alimentos de origen animal y vegetal, donde el consumo de lácteos, muestra que del total (83% (N=30)) de ovo-lacto-vegetarianos de la muestra, el 73% consumen leche y el 27% restante prefiere no consumir. En cuanto al yogur, el 70% de ellos lo consume, pero un 30% no. Un 80 % de éstos elige consumir quesos, aunque hay un 20% que no los consume. Por lo tanto, se puede decir que del total de ovo-lacto-vegetarianos de la muestra, hay un promedio del 74.3% de éstos que consume algún tipo de lácteos y el 25,7% restante no los consume. El Calcio de origen vegetal es consumido por los individuos de la muestra a través de diferentes alimentos, tal cual se pudo observar, evidencia que el 97% consume algún vegetal de hoja verde (acelga, alfalfa, espinaca, radicheta, berro) y el 3% restante no los consume, además el 78% de ellos consume Brocoli/Kale y un 22% que no los consume. También el 86% de éstos consumen semillas como fuente de Calcio y un 14% no. Los jugos vegetales (preparaciones con agua + avena o nuez o almendra o soja, (mal llamados leches vegetales), muestran un consumo del 81 % de alguno de ellos y un 19% que prefiere no consumirlos absolutamente ninguno; en cuanto a los frutos secos podemos observar que el 89% de los participantes lo consume y el 11 % restante no. Existen otros alimentos que los individuos pertenecientes a la muestra consumen como alimentos que les aportan calcio, algunos son preparaciones con alimentos fuentes de calcio otros son diferentes alimentos ricos en calcio, que por su alto consumo aportan tanto calcio como los alimentos fuente, lo que se refleja, con un consumo del 86% de huevo, 53% de porotos, 61% de soja, 50% de Tahini (pasta de sésamo)

y un 53% de tofu. Por lo tanto, se puede decir que un promedio del 60,6% de los individuos que conforman la muestra consume algún alimento de éstos, como fuente de calcio.

La ingesta adecuada de calcio en los vegetarianos es a menudo una preocupación, independientemente del tipo de vegetarianismo, por lo tanto también del origen del calcio, lo que también se corrobora en el estudio de referencia del “Estado nutricional y calidad de la dieta en vegetarianos estrictos y no estrictos.” Realizado por Hauschild. Scherer. Adami. Fassina. (2015) que concluye que en cuanto a la relación de la ingesta la mayoría de los individuos de la muestra no siguen pautas nutricionales para adhesión a la dieta, que garantice el aporte de nutrientes, por lo tanto tampoco de calcio, sin diferencias significativas entre los vegetarianos estrictos y no estrictos.

En cuanto a los datos recopilados en el presente estudio sobre la frecuencia de consumo, se pudo observar que algunos vegetarianos consumen alimentos fuente de calcio de origen animal (entre los cuales se incluye el huevo por la cantidad de consumo del mismo); lo que refleja que entre los individuos ovo-lacto-vegetarianos estudiados, solo el 5,56% tienen un consumo diario (consumo frecuente) de leche de vaca y el 19,44% la consume 3 a 4 veces por semana (consumo poco frecuente) y el 16,67% de 1 a 2 veces por semana (consumo escaso), además de que el 11,11% de ellos solo tiene un consumo de leche de vaca, eventual al mes (consumo muy escaso). Las leches de cabra y de oveja reflejan una frecuencia de consumo de escasa a muy escasa. En cuanto a los yogures la mayoría los consume con una frecuencia, muy escasa. Por lo contrario, los quesos, los cuales tienen un consumo

frecuente, como el untable (30,56%) y poco frecuente, como el cremoso/por salud (30,56%) junto con el cáscara colorada/rayado (50%) y el de máquina (44,44%).

El huevo, se observa, tiene un consumo frecuente del 38,89%, poco frecuente del 33,33 y escaso del 13,89%; por lo que se puede decir que todos los individuos vegetarianos no estrictos estudiados en la muestra, consumen huevo semanalmente.

En cuanto a la frecuencia de consumo de alimentos fuente de calcio vegetal, refleja que los alimentos que se consumen con mayor frecuencia son los jugos de avena y almendra con un porcentaje de 41,67% y 33,33% respectivamente; también se muestra que los vegetales verdes (Acelga, espinaca, brócoli y kale) se consumen de manera poco frecuente (3 a 4 veces por semana) a escasa (1 a 2 veces por semana) a pesar de que son alimentos con mayor accesibilidad, ya que los siembran durante prácticamente todo el año.

La frecuencia de consumo de frutos secos refleja que las almendras, las nueces y el maní son los más consumidos y que son consumidas de diferente manera durante la semana, solo hay un 2,78% que no los consume. Las avellanas y las castañas de Pará son las menos frecuentes de consumo, probablemente por el costo.

En cuanto a la frecuencia en que son consumidas las semillas (amapola, chia, lino y sésamo) solo un 13,89 % consume lino y sésamo de forma frecuente (todos los días) junto con un 8,33% que consume chía y apenas el 2,78% amapola. La forma más regular de consumo es poco escasa (1 a 2 veces por la semana) donde el consumo tiene un promedio del 34,72% de los integrantes de la muestra .La falta de

conocimiento del contenido del mineral en estudio en las semillas desaprovecha la posibilidad de aportarlo.

En cuanto a las legumbres, la frecuencia de consume se realiza de forma poco frecuente (3 a 4 veces por semana) a través de la soja con 30,56% y de los porotos con el 22% a escasa (1 a 2 veces por semana) donde el poroto se mantiene y la soja baja a una frecuencia de consumo del 19,44%, debido a que el 38.89% de los individuos que conforman la muestra tratan de evitar, por ser transgénica. De todos modos hay un pequeño porcentaje 2,56% que la consume a diario.

Por otra parte, las preparaciones con alimentos fuente de calcio (thaini y tofu) no son elegidas para consumo por un promedio del 48,61% de los individuos que conforman la muestra, sin embargo el tahini (pasta de sésamo) tiene el mayor consumo 25% de manera escasa (1 a 2 veces por semana) y con igual porcentaje el tofu, de manera muy escasa (eventual al mes).

Todo lo expuesto, evidencia que hay inadecuado aporte a través de los alimentos fuente de calcio dejando ver que toman opciones como los cereales las cuales resultan ser más económicas.

Si bien en el presente estudio se tomaron en cuenta la frecuencia de consumo de alimentos fuente de Calcio y otros alimentos que los individuos pertenecientes a la muestra consumen como alimentos que les aportan calcio, algunos de éstos son preparaciones con alimentos fuentes de calcio, otros son diferentes alimentos ricos en calcio mayor a 100 mg, que por su alto consumo aportan tanto calcio como los alimentos fuente; al mismo tiempo, se excluyeron muchos otros alimentos que contienen calcio en cantidades no significativas, pero que los individuos de la

muestra los consumen en cantidad y regularidad como el resto de las legumbres, otros cereales, verduras y frutas, por lo tanto se puede pensar que si se ampliara la investigación, podrían llegar a cubrir las recomendaciones dietéticas diarias de dicho mineral.

10. CONCLUSIÓN

Las necesidades diarias de Ca^{2+} pueden satisfacerse mediante la ingesta dietética. La fuente dietética por excelencia de Ca^{2+} son la leche y los productos lácteos, pero no las únicas, si nos remitimos a las tablas de composición de los alimentos encontramos que existen alimentos de origen vegetal que tienen concentraciones de Ca^{2+} que oscilan en un amplio intervalo de valores.

La adopción de una dieta vegetariana puede causar una reducción de la ingesta de algunos nutrientes al restringir ciertos alimentos; sin embargo, la declaración de La ADA respalda dicha dieta en su postura y además, asegura que estas dietas son apropiadas para todas las etapas del ciclo vital, así como para deportistas (ADA, 2016). Debido a la gran diversidad de dietas vegetarianas, la adecuación nutricional debe evaluarse individualmente, conociendo el tipo, la variedad y cantidad de nutrientes que está consumiendo la persona y no por el nombre de la dieta que realiza.

A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio, se puede afirmar que la hipótesis anteriormente expuesta es nula, ya que solo el 28% de los individuos vegetarianos, entre 19 y 50 años de edad, que conforman la Tribu Chaskis, de San Marcos Sierra cubren las recomendaciones dietéticas diarias de calcio y el 72% restante no logra alcanzar dicha recomendación de 1000 mg diarios de este mineral, para ese grupo etario.

Se puede decir que la ingesta adecuada de alimentos ricos en calcio que permite cubrir las recomendaciones es realizada en su mayoría por mujeres (60%) (n=22) y el resto son hombres (40%) (n=14) con mayor representación entre los 19 a 29 años de edad.

La clasificación de vegetarianos de los individuos de la muestra se dispuso en un 83% (n=30) de Ovo-Lacto-Vegetarianos, el 14% (n=5) son Vegetarianos estrictos o Veganos y el 3% restantes es Ovo-Vegetariano (n=1).

Las recomendaciones diarias de calcio de los individuos que conforman la muestra estudiada son cubiertas por el 40% (n=5) de veganos y el 26,67% (n=30) de ovo-lacto-vegetarianos. Por lo tanto, se puede decir que el 60% de veganos, en conjunto con el 73,33% de ovo-lacto-vegetarianos y el 100% de los ovo-vegetarianos (n=1) no cubren las recomendaciones diarias de dicho mineral. El promedio de calcio ingerido a través de la dieta es de 759 mg/día.

El consumo de lácteos refleja que del total (83% (n=30)) de ovo-lacto-vegetarianos de la muestra, el 73% consumen leche y el 27% restante prefiere no consumir. En cuanto al yogur, el 70% de ellos lo consume, pero un 30% no. Un 80 % de éstos elije consumir quesos, aunque hay un 20% que no los consume. Por lo tanto, se puede decir que del total de ovo-lacto-vegetarianos de la Tribu Chaskis, de San Marcos Sierra, hay un promedio del 74.3% de éstos que consume algún tipo de lácteos y el 25,7% restante no los consume.

El Calcio vegetal es consumido por los individuos de la muestra a través de diferentes alimentos, lo que evidenció que el 97% consume alguno de los vegetales de hoja verde (acelga, alfalfa, espinaca, radicheta, berro) y el 3% restante no los consume, además el 78% de ellos consume Brocoli/Kale y un 22% que no los consume. También el 86% de éstos consumen semillas como fuente de Calcio y un 14% no. Los jugos vegetales (preparaciones con agua + avena o nuez o almendra o soja, (mal llamados leches vegetales), muestran un consumo del 81 % de alguno de

ellos y un 19% que prefiere no consumirlos absolutamente ninguno; en cuanto a los frutos secos podemos observar que el 89% de los participantes lo consume y el 11% restante no.

Existen otros alimentos que los individuos pertenecientes a la muestra consumen como alimentos que les aportan calcio, algunos son preparaciones con alimentos fuentes de calcio otros son diferentes alimentos ricos en calcio, que por su alto consumo aportan tanto calcio como los alimentos fuente, con un consumo del 86% de huevo, 53% de porotos, 61% de soja, 50% de Tahini (pasta de sésamo) y un 53% de tofu. Por lo tanto, se puede decir que un promedio del 60,6% de los individuos que conforman la muestra consume algún alimento de éstos, como fuente de calcio.

La frecuencia de consumo de alimentos fuente de calcio de origen animal (entre los cuales se incluye el huevo por la cantidad de consumo del mismo), el cual refleja que entre los individuos ovo-lacto-vegetarianos estudiados, solo el 5,56% tienen un consumo diario (consumo frecuente) de leche de vaca y el 19,44% la consume 3 a 4 veces por semana (consumo poco frecuente) y el 16,67% de 1 a 2 veces por semana (consumo escaso), además de que el 11,11% de ellos solo tiene un consumo de leche de vaca, eventual al mes (consumo muy escaso). Las leches de cabra y de oveja reflejan una frecuencia de consumo de escasa a muy escasa. En cuanto a los yogures la mayoría los consume con una frecuencia, muy escasa. Por lo contrario, los quesos, los cuales tienen un consumo frecuente, como el untado (30,56%) y poco frecuente, como el cremoso/por salud (30,56%) junto con el cáscara colorada/rayado (50%) y el de máquina (44,44%).

El huevo, tiene un consumo frecuente del 38,89%, poco frecuente del 33,33 y escaso del 13,89%; por lo que se puede decir que todos los individuos ovo-lacto-vegetarianos estudiados en la muestra, consumen huevo semanalmente.

La frecuencia de consumo de alimentos fuente de calcio vegetal, refleja que los alimentos que se consumen con mayor frecuencia son los jugos de avena y almendra con un porcentaje de 41,67% y 33,33% respectivamente y además refleja que entre los alimentos consumidos de forma poco frecuente, el más elegido es la espinaca (44,44%), también puede observarse que mayormente aportan calcio vegetal con una frecuencia escasa, a través de los frutos secos, (almendras (33,33%), nueces (30,56%) y maní (30,56%)) y de las semillas (amapola (33,33%), chía (38,89%), lino (36,11%), sésamo (30,56%), al igual que de la soja (30,56%). Podemos observar, además, que eligen consumir de forma muy escasa, alfalfa y el berro, ambos (5,56%), además de la avellana (2,78%).

Se pueden consumir variedad de alimentos fuente del mineral estudiado, pero si no se consume con la frecuencia adecuada y en cantidad suficiente, no se logra alcanzar las recomendaciones dietéticas diarias.

En todo habito alimentario o elección de estilo de vida debe tenerse en cuenta adquirir los conocimientos necesarios para cubrir todas las necesidades del organismo y realizar las adaptaciones necesarias para llevarlo a cabo con éxito.

En la actualidad las dietas vegetarianas se asocian con frecuencia a diversas ventajas para la salud, pero mal planificadas, pueden causar un efecto adverso.

11. RECOMENDACIONES

Para colaborar con los resultados obtenidos en esta investigación, y considerando los patrones de consumo actuales, recomiendo la intervención de un Licenciado en Nutrición en:

- Dar a conocer los resultados a los individuos de la muestra y la necesidad de conocer los beneficios y riesgos del Ca.
- Implementar educación nutricional por la cual sería una intervención a considerar para mejorar los conocimientos y la adherencia a óptimos patrones alimentarios con respecto a este mineral.
- Desplegar diferentes dispositivos para brindar talleres, exposiciones audiovisuales, trabajos de campo en técnicas culinarias, talleres de cocina, etc...
- Trabajar con individuos de diferentes edades con los niños, en reconocimiento de alimentos fuente e importancia de su consumo, al igual que con los adultos, la calidad y frecuencia con que se debe consumir; más la importancia del mineral y posibles enfermedades que se pudieran generar por su inadecuado aporte.
- Poner en conocimiento a la Municipalidad de San Marcos Sierra, de los resultados, y que se pueda extrapolar y tratar en diferentes agrupaciones y/o comunidades de toda la población Tay Pichin, a través de talleres y charlas educativas para colaborar en el estado nutricional de la población.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Allen, N.; Appleby, P.; Roddam, A., *et al.* (2007) *Comparative fracture risk in vegetarians and nonvegetarians* in EPIC-Oxford. *Eur J Clin Nutr* 61, 1400–1406
Disponible en: <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602659>
- Argenfoods (2010). *Tabla de composición química de Alimentos*. Universidad Nacional de Luján. Disponible en:
<http://www.argenfoods.unlu.edu.ar/Tablas/Tabla.htm>
- Bowman, B.; Rossell, R.; OPS. (2003) “*Conocimientos Actuales sobre Nutrición*”
Publicación Científica y técnica 592. Octava edición.
- Carmona-Domac (2014). *Cartilla educativa para la preparación estandarizada de lechadas vegetales con información nutricional*. Facultad de Medicina de la Universidad Finis Terrae. Chile. Consultado en julio, 2020. Disponible en:
<http://repositorio.uft.cl/bitstream/handle/20.500.12254/360/Carmona-Docmac%202014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cenexa (1995). *Tablas de composición química de alimentos*. 2da ed.
- Condeminas Poch, C.; Díaz Guerra Millán, A. (2014) *Bioquímica. Nutrientes*. 4a Edición. Oberta UOC Publishing SL.
- Corbin, J.C. (2020). *Diferencia entre nutrición, alimentación y dieta. Psicología y Mente*. Disponible en: <https://psicologiymente.com/autores/juan-armando-corbin>
- Craig, W.J.; Mangels A.R. (2009). *Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets*. *J Am Diet Assoc.*; 109:1266-82.
- Del Valle, H.; Ross, A.; Taylor, C.; Yaktine, A. (2011) *DRI Dietary Reference Intakes Calcium Vitamin D*. Washington: Institute Of Medicine of the National Academies. The National Academies Press.

- EUFIC European Food Information Council (2011) *Vegetarianismo –Aspectos nutricionales a tener en cuenta cuando te planteas ser vegetariano*. Consultado en agosto, 2020. Disponible en: <https://www.eufic.org/en/healthy-living/article/whats-important-for-vegetarians-and-vegans-to-eat>
- Ezequiel Martín Arrieta (2013). *Beneficios ambientales, sanitarios y sociales del vegetarianismo ¿Por qué ser vegetariano?* Consultado en junio, 2020. Disponible en: <http://nicolasdiruscio.com.ar/archivos/%BFPor%20que%20ser%20vegetariano%20Una%20mirada%20cientifica.%20Beneficios%20ambientales,%20sanitarios%20y%20sociales%20del%20vegetarianismo.pdf>
- Fernández, A.; Sosa, P.; Setton, D. et al. (2011) *Calcio y nutrición*. Sociedad Argentina de Pediatría; Consultado en julio, de 2020. Disponible en: <http://www.sap.org.ar/docs/calcio.pdf>
- Galbis, Katya (2017) *Historia del vegetarianismo*. Consultado en abril, 2020. Disponible en: <https://veggisima.com/historia-del-vegetarianismo/>
- Da Silva; Gómez Puerto; Hernández Mende; Jurado; Rubio; Viana Montaner (2005). *Estilo y Calidad de Vida*. Revista Digital Buenos Aires Año 10 N 90. Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd90/estilos.htm>
- Google.com. *Imágenes de Pirámides Vegana –Vegetariana*. Consultado en mayo, 2020. Disponible en: <https://www.directopaladar.com/n/juego-diferencias-piramide-alimentacion-clasica-vegetariana-vegana>
- Gullberg, B.; Johnell, O.; Kanis, JA. (1997) *World-wide projections for hip fracture*. Osteoporos Int. Consultado en junio, 2020; 7(5):407-13. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9425497>

- Hermoso de Mendoza, M.T. (2003). *Clasificación de la osteoporosis: Factores de riesgo. Clínica y diagnóstico diferencial*. Anales del Sistema Sanitario de Navarra, 26(Supl.3), 29-52. Consultado en julio, 2020. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272003000600004&lng=es&tlng=es.
- Higdon, J. (2003). Linus Pauling Institute. Oregon State University. *Centro de información de micronutrientes*. Consultado en junio, 2020. Disponible en <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/minerales/calcio#funcion>
- Institute of Medicine, National Academies (2001). *The Food and Nutrition Information Center: Dietary Reference Intakes (DRIs) Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Elements Food and Nutrition Board*. Consultado en marzo, 2020. Disponible: [https://ods.od.nih.gov/Health_Information/Dietary_Reference_Intakes.aspx#:~:text=DRI%20is%20the%20general%20term,%25%2D98%25\)%20healthy%20people](https://ods.od.nih.gov/Health_Information/Dietary_Reference_Intakes.aspx#:~:text=DRI%20is%20the%20general%20term,%25%2D98%25)%20healthy%20people).
- International Vegetarian Union. Roman D; FAQ *Preguntas más frecuentes* Consultado en marzo, 2020. Disponible en: <https://ivu.org/veg-faq.html>
- José Valle. (2000) *Pirámide Vegetariana*. ALA. Disponible en: https://vegetarianismo.net/nutricion/piramide_nutricion_vegana.pdf
- Klimczak, N.. Ancient Origins - *Unearthing the Ancient Roots of Vegetarianism* (Descubriendo las antiguas raíces del vegetarianismo). Consultado en abril, 2020. Disponible en: <http://www.ancient-origins.net/history/unearthing-ancient-roots-vegetarianism-007003>

- La nación (2019). *Veganos y vegetarianos son más de 4 millones en Argentina*. Consultado en abril, 2020. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/lifestyle/veganos-vegetarianos-son-mas-4-millones-argentina-nid2298027>
- Lanham-New, S. (2008). *Importancia del calcio, la vitamina D y la vitamina K para la prevención y el tratamiento de la osteoporosis: Simposio sobre 'Dieta y salud ósea'*. *Actas de la Sociedad de Nutrición*, 67 (2), 163-176. Consultado en abril, 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/s0029665108007003>
- Lopez, LB.; Sanchez; MM. (2017). *Fundamentos de Nutrición Normal*. El ateneo. 2a ed.
- Mahan, L. K.; Escott-Stump, S. & Raymond, J. L. (2017). *Krawse Dietoterapia*. Elsevier. 14 Ed.
- Marsh, K.; Reid, M.; Saunders, A.; Zeuscher, C. (2009). *Meeting Nutritional needs on vegetarian diet*. *Australian Family Physician*. 38(8):600-602.
- Martínez de Victoria, Emilio. (2016). *El calcio, esencial para la salud*. *Nutrición Hospitalaria*, 33 (Supl.4), 26-31. Consultado en junio, 2020. Disponible en <https://dx.doi.org/10.20960/nh.341>
- Grimaldo Muchotrigo, Mirian Pilar (2010). *Calidad de vida y estilo de vida saludable en un grupo de estudiantes de posgrado de la ciudad de Lima*. Universidad de San Martín de Porres, Lima (Perú). Consultado en marzo, 2020. Disponible en: [Dialnet-CalidadDeVidaYEstiloDeVidaSaludableEnUnGrupoDeEstu-3339312%20\(1\).pdf](http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3339312)
- Municipalidad de San Marcos Sierras. *Datos e Historia de San Marcos*. Consultado en julio, 2020. Disponible en <http://sanmarcossierras.gov.ar/web>

- NIH. Instituto Nacional del Cáncer (2009) *Calcio y la prevención del cáncer: solidez y límites de la evidencia científica*. Consultado. en julio, 2020. Disponible en : <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/dieta/hoja-informativa-calcio>
- National Institutes of Health (2018) Estados Unidos: National Institutes of Health. *Calcio*. Consultado en julio, 2020. Disponible en: <https://www.bones.nih.gov/health-info/bone/bone-health/nutrition/calcium-and-vitamin-d-important-every-age>
- OIS, (2014). *El vegetarianismo de la Iglesia Adventista del Séptimo Día*. Consultado en junio, 2020. Disponible en: <https://ois.org.es/el-vegetarianismo-de-iglesia-adventista/>
- Padin, (2018). Esteban Ariel. *La comunidad como forma de integración y organización de los sicuris en Buenos Aires. Anthropologica*. vol.36, n.40, p.121-142. ISSN 0254 -9212. Consultado en julio, 2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18800/anthropologica.201801.006>.
- Palacios, Cristina. (2003). *El calcio y las enfermedades crónicas: un resumen de las evidencias*. Anales Venezolanos de Nutrición, 16(2), 78-84. Consultado en agosto, 2020. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S079807522003000200004&lng=es&tlng=es.
- Paladines, I. (2009). *Ser vegetariano y diversos tipos de dietas*. (Consultado en mayo, 2020). Disponible en : <http://mioplanet.org/page/2009-02-17/%C2%BFqu%C3%A9-es-ser-vegetariano-y-mas>

- Postura de la Asociación Americana de Dietética.(2016) y *Dietas Vegetarianas*. Disponible: <https://vegetarianismo.net/nutricion/ANDDietasVegetarianas2016.pdf>
- Power, M.L.; Heaney, R.P.; Kalkwarf, H.J.; Pitkin, R.M.; Repke, J.T.; Tsang, R.C. et al. (1999). *El papel del calcio en la salud y la enfermedad*. Consultado en junio, 2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002937899704047>
- Preguntas Frecuentes. *Definiciones*. Consultado en mayo, 2020). Disponible en: <http://www.ivu.org/spanish/faq/definitions.html>
- *Preguntas Frecuentes. Definiciones*. (Consultado 15 de abril 2020). Disponible en: <http://www.ivu.org/spanish/faq/definitions.html>
- Ramírez López Frías. *Influencia de consumo de leche de cabra o vaca enriquecida o no en hierro sobre el remodelado óseo y el destino metabólico del hierro, calcio y fosforo en situación de anemia ferropenia*. Universidad de Granada. (Consultado 25 de julio 2020). Disponible en: <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/5569/18791153.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodota Castro (2019). *Nutrición Clínica y Dietoterapia*. 2da. Edición.
- Rodríguez García; Pedro Luis & Rodríguez Pupo, L. (1999). *Principios técnicos para realizar la anamnesis en el paciente adulto*. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 15(4), 409-414.
- Sociedad Argentina de Nutrición (2013). Actualización en nutrición sobre “Evaluación del efecto de la alimentación vegetariana en el rendimiento deportivo.” Vol. 14 - nº 2

- SAN (2014). *Alimentación vegetariana posición de la sociedad argentina de nutrición. Avalada por la Escuela de Nutrición de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.* Consultado en mayo, 2020. Disponible en: http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Alimentacion_Vegetariana_Posicion_SAN.pdf
- Sanders, T. (1999) *La adecuación nutricional de las dietas basadas en plantas.* Actas de la Sociedad de Nutrición 58: 265 - 9 .
- Sangronis, E.; Alexia Torres, A.; Sanabria, N. *α -Galactósidos y fitatos en semillas germinadas de *Phaseolus vulgaris* y de *Vigna sinensis*.* Agronomía Trop. 2006, vol.56, n.4, pp. 523-529. ISSN 0002-192X. Consultado en junio, 2020.
- The vegetarian resource group blog. Consultado en marzo, 2020. Disponible en: <https://www.vrg.org/nutrition>
- Theobald HE (2005). *Dietary calcium and health. Briefing paper.* British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin 2005;30:237-77.
- Torresani; Somoza. (2016) *Lineamiento para el cuidado nutricional.* Eudeba. 4ta. Edición.
- UVA. *Unión Vegana Argentina* .Consultada en abril, 2020. Disponible en: <http://www.unionvegana.org/fundamentos-del-vegetarianismo/>
- Vegetarian Society – *What is a vegetarian?* Consultado en abril, 2020. Disponible en: <https://www.vegsoc.org/definition> ; <https://www.vegsoc.org/page.aspx?pid=830>
- Vegetarianismo.net. *Tipos de vegetarianos.* Consultado en abril, 2020. Disponible en : <https://vegetarianismo.net/servegeta/tiposvegetarianos.html>

- Weaver, CM.; Proulx, W.R.; Heaney, R. (1999). *Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. Am J Clin Nutr vol. 70 no. 3 543s-548s.*
- Wikipedia. *Sobre Comunidad y sociedad.* Consultado en julio 2020. Disponible en : https://es.wikipedia.org/wiki/Ferdinand_T%C3%B6nnies
- Winton C., Mangels A. *Position of the American Dietetic Association: Vegetarian Diets.* J Am Diet Assoc. 2009; 109; 1266-1282. Consultado en junio, 2020). Disponible en: http://www.vrg.org/nutrition/2009_ADA_position_paper.pdf
- Zhao, Y.; Martin, B.R.; Weaver, C.M. (2005). *Calcium bioavailability of calcium carbonate fortified soymilk is equivalent to cow's milk in young women. J Nutr.*
- Zuraide, M. (2010). Fundacion Eroski. *Sustancias bociógenas en vegetales.* Disponible en : <https://www.consumer.es/alimentacion/sustancias-bociogenas-en-vegetales.html>

ANEXOS

ANEXO I

Mapa Ubicación Geográfica Población Muestral



ANEXO II

Modelo de Consentimiento Informado

La presente investigación es conducida por Alejandra Pilar Rodríguez de la Universidad de Concepción del Uruguay, Centro Regional Rosario. La meta de este estudio es recolectar información sobre el consumo de calcio y hábitos que influyen en su aprovechamiento. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá realizar una encuesta de 20 preguntas de opción múltiple y completar si fuera necesario; además realizaremos una Valoración de ingesta “Recordatorio 24 hs” en Desayuno-almuerzo-merienda y cena; encuesta de “Frecuencia de Consumo” de diferentes alimentos. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán anónimas. Previamente se les mostrara a las participantes como modelo diferentes medidas caseras vasos, tazas, potes, cucharas, cajita de fósforo, para indicar las porciones de alimentos consumidas. Agotadas las dudas se iniciará la aplicación del cuestionario. Puede solicitar que se le informen los resultados al finalizar la investigación. Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Alejandra Pilar Rodríguez. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

_____ Firma del Participante Fecha:_____

ANEXO III

Modelo de Encuesta sobre Hábitos Alimentarios

Datos del Participante (Se les asignará un número el cual será utilizado para identificar al individuo para el volcado de datos para ser analizados)

Número:

Edad:

Sexo:

¿Qué tipo de Alimentación tiene?

Lacto – vegetariano Ovo –vegetariano Ovo – lacto – vegetariano

Vegano estricto Otro (especifique) _____

¿Consume Lácteos como fuente de Calcio? Sí No

¿Consume otros alimentos como fuente de Calcio?

Frutos Secos Espinaca/Acelga Kale/Brócoli

Semillas Legumbres

¿Consume otros alimentos que Ud. cree le aportan Calcio?

Detalle: _____

ANEXO IV

Modelo de: Frecuencia de consumo de alimentos con alto contenido de Calcio








ALIMENTO	Todos los días	3 a 4 Veces x semana	1 a 2 Veces por semana	Eventual al mes	TIPO DE PORCIÓN			NO CONSUME
					taza t/café	taza t/té	taza t/desay.	
LECHE								
Vaca								
Cabra								
Oveja								
YOGUR								
Bebible								
Firme								
QUESO					Cucharita	Cucharada	Cajita fósforo	
Untable								
Cremoso/Por salud/							1 ó 2	
Cascara colorada / Rayado							1 ó 2	
De Máquina					1 feta	2 fetas	3 fetas	
HUEVO					1 unidad	2 unidades	3 ó más u.	
Entero								

VEGETALES	Todos los días	3 a 4 Veces x semana	1 a 2 Veces por semana	Eventual al mes	1/4 p/Hondo	1/2 p/Hondo	Plato hondo	No consume
Acelga								
Alfalfa								
Brócoli								
Berro								
Espinaca								
Kale								
Radicheta								
FRUTOS SECOS	Todos los días	3 a 4 Veces x semana	1 a 2 Veces por semana	Eventual al mes	5 unidades	10 unidades	20 Unidades	No consume
Avellanas								
Almendras								
Castañas de Para								
Nueces								
Maní								
CEREALES Y DERIVADOS					taza t/café	taza t/té	taza t/desay.	No consume
Avena								
Otros								
SEMILLAS					cucharita	cucharada		No consume
Amapola								
Chía								
Lino								
Sésamo								

LEGUMBRES					taza t/café	taza t/té	taza t/desay.	No consume
Poroto								
Soja								
OTROS ALIMENTOS	Frecuencia				TIPO DE PORCIÓN			No consume
	Todos los días	3 a 4 Veces x semana	1 a 2 Veces por semana	Eventual al mes	cucharita	cucharada	Cajita fósforo	No consume
Tahini (pasta de sésamo)							1 ó 2	
Tofu							1 ó 2	
Tofu enriquecido con Calcio							1 ó 2	
Bebidas vegetales					taza t/café	taza t/té	taza t/desay.	
De Almendra								
De Avena								
De Nuez								
De Soja								
OTROS/ DETALLE								

ANEXO V

Tabla de Referencias Porciones: Medidas caseras / equivalencias

	CAFÉ		80 ml.	CUCHARITA		10 g.
TAZAS	TÉ		150 ml.	CUCHARADA		15 g.
	DESAYUNO		250 ml.	CAJITA FÓSFORO		30 g.
	PLATO HONDO		$\frac{1}{4}$ 65 g	$\frac{1}{2}$ 125 g	1 250 g	

ANEXO VI

Tabla de Referencias: 100g de Alimento / Contenido de Calcio

ALIMENTO	Contenido Calcio	ALIMENTO	Contenido Calcio
LECHE		CEREALES Y DERIVADOS	
Vaca	123	Avena	171
Cabra	153	SEMILLAS	
Oveja	187	Amapola	1438
YOGUR		Chía	631
Bebible	115	Lino	255
Firme	150	Sésamo	975
QUESO		LEGUMBRES	
Untable	100	Poroto	125
Cremoso/Por salud/	300	Soja	175
Cascara colorada / Rayado	1000	OTROS ALIMENTOS	
De Máquina	400	Tahini (pasta de sésamo)	975
HUEVO		Tofu	200
Huevo	119	Jugos Vegetales	
VEGETALES		Almendra	270
Acelga/Brócoli/Espinaca	101	Avena	80
Berro	222	Nuez	120
Alfalfa	525	Soja	175
Kale	150		
Radicheta	138		
FRUTOS SECOS			
Avellanas	114		
Almendras	269		
Castañas de Para	160		
Nueces	117		
Maní	146		

Fuente: <http://www.argenfoods.unlu.edu.ar/Tablas/Tabla.htm>

ANEXO VII

Tablas estadísticas:

Tabla I:

COMPOSICION DE LA MUESTRA POR EDAD				
EDAD	19 a 29	30 a 40	41 a 51	TOTAL
CANTIDAD	28	6	2	36

Tabla II:

COMPOSICION DE LA MUESTRA POR SEXO	
SEXO	CANTIDAD
FEMENINO	22
MASCULINO	14

Tabla III:

CLASIFICACION DE LA MUESTRA POR TIPO DE VEGETARIANISMO	
TIPO DE VEGETARIANO	CANTIDAD
OVO – VEGETARIANO	1
OVO - LACTO -VEGETARIANO	30
VEGANO	5

Tabla IV:

CONSUMO DE LACTEOS				
LÁCTEOS	CONSUME	% CONSUME	NO CONSUME	% NO CONSUME
LECHE	22	73%	8	27%
YOGUR	21	70%	9	30%
QUESO	24	80%	6	20%

Tabla V:

CONSUMO DE ALIMENTO FUENTE DE CALCIO VEGETAL				
ALIMENTO	CONSUME	% CONSUME	NO CONSUME	% NO CONS.
BROCOLI/KALE	24	67%	8	22%
FRUTOS SECOS	32	89%	4	11%
JUGOS VEGETALES	29	81%	7	19%
SEMILLAS	31	86%	5	14%
VEG. DE HOJA VERDE	35	97%	1	3%

Tabla VI:

CONSUMO DE ALIMENTO CONSIDERADOS RICOS EN CALCIO				
ALIMENTO	Consume	%Consume	No consume	% No consume
Huevo	31	86%	5	14%
Poroto	19	53%	17	47%
Soja	22	61%	14	39%
Tahini (pasta de sésamo)	18	50%	18	50%
Tofu	19	53%	17	47%

Tabla VII:

Frecuencia de Consumo de Alimentos fuentes de Calcio										
ALIMENTOS	Todos los días Frecuente		3 a 4 veces Poco frecuente		1 a 2 veces Escaso		Eventual al mes Muy escaso		No consume	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Leche de vaca	2	5,56%	7	19,44%	6	16,67%	4	11,11%	17	47,22%
Leche de Cabra	0	0%	0	0%	1	2,78%	1	2,78%	34	94,44%
Leche de oveja	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,78%	35	97,22%
Yogur Bebible	2	5,56%	4	11,11%	5	13,89%	7	19,44%	18	50%
Yogur Firme	1	2,78%	0	0%	1	2,78%	10	27,78%	24	66,67%
Queso Untable	11	30,56%	9	25%	2	5,56%	2	5,56%	12	33,33%
Queso Cremoso/Por salud/	4	11,11%	11	30,56%	10	27,78%	2	5,56%	9	25%
Queso Cascara colorada / Rayado	1	2,78%	18	50%	8	22,22%	3	8,33%	6	16,67%
Queso de Máquina	6	16,67%	16	44,44%	6	16,67%	2	5,56%	6	16,67%
Huevo	14	38,89%	12	33,33%	5	13,89%	0	0%	5	13,89%
Acelga	1	2,78%	9	25%	14	38,89%	7	19,44%	5	13,89%
Alfalfa	1	2,78%	3	8,33%	2	5,56%	2	5,56%	28	77,78%
Berro	0	0%	2	5,56%	7	19,44%	2	5,56%	25	69,44%
Espinaca	6	16,67%	16	44,44%	9	25%	4	11,11%	1	2,78%
Radicheta	0	0%	4	11,11%	5	13,89%	7	19,44%	20	55,56%
Brócoli	0	0%	10	27,78%	8	22,22%	16	44,44%	2	5,56%
Kale	3	8,33%	5	13,89%	10	27,78%	12	33,33%	6	16,67%
Avellanas	1	2,78%	0	0%	5	13,89%	1	2,78%	29	80,56%
Almendras	4	11,11%	11	30,56%	12	33,33%	8	22,22%	1	2,78%
Castañas de Para	0	0%	5	13,89%	6	16,67%	7	19,44%	18	50%
Nueces	6	16,67%	11	30,56%	11	30,56%	7	19,44%	1	2,78%
Maní	6	16,67%	11	30,56%	13	36,11%	5	13,89%	1	2,78%

Amapola	1	2,78%	3	8,33%	12	33,33%	8	22,22%	12	33,33%
Chía	3	8,33%	12	33,33%	14	38,89%	6	16,67%	1	2,78%
Lino	5	13,89%	9	25%	13	36,11%	7	19,44%	2	5,56%
Sésamo	5	13,89%	7	19,44%	11	30,56%	10	27,78%	3	8,33%
Poroto	1	2,78%	8	22,22%	8	22,22%	2	5,56%	17	47,22%
Soja	2	5,56%	11	30,56%	7	19,44%	2	5,56%	14	38,89%
Tahini (pasta de sésamo)	1	2,78%	6	16,67%	9	25,00%	2	5,56%	18	50%
Tofu	2	5,56%	3	8,33%	5	13,89%	9	25%	17	47,22%
Jugo de Almendra	12	33,33%	6	16,67%	10	27,78%	4	11,11%	4	11,11%
Jugo de Avena	15	41,67%	8	22,22%	2	5,56%	3	8,33%	5	13,89%
Jugo de Nuez	1	2,78%	4	11,11%	6	16,67%	5	13,89%	20	55,56%
Jugo de Soja	0	0%	0	0%	3	8,33%	6	16,67%	27	75%

Tabla VIII:

CANTIDAD DE CALCIO CONSUMIDO						
PARTICIPANTE NUMERO	GÉNERO	EDAD	CLASIFICACION VEGETARIANISMO	CANTIDAD DE CA++ CONSUMIDO	CUBRE (≥1000 mg./día)	NO CUBRE <1000 mg./día
1	F	19 a 29	VEGANO	1014	X	
2	F	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	1042	X	
3	F	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	714		X
4	F	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	1020	X	
5	F	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	794		X
6	F	30 a 40	OVO-LACTO-VEG.	1004	X	
7	M	30 a 40	OVO-LACTO-VEG.	802		X
8	F	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	760		X
9	M	19 a 29	VEGANO	1034	X	
10	M	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	643		X
11	F	30 a 40	OVO-LACTO-VEG.	743		X
12	F	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	622		X
13	M	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	1076	X	
14	F	30 a 40	OVO-LACTO-VEG.	750		X
15	F	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	1016	X	
16	M	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	625		X
17	F	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	768		X
18	F	19 a 29	VEGANO	698		X
19	M	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	811		X
20	M	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	1045	X	
21	M	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	780		X
22	F	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	578		X

23	F	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	437		X
24	F	30 a 40	OVO-LACTO-VEG.	632		X
25	F	41 a 51	OVO-LACTO-VEG.	956		X
26	M	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	468		X
27	M	30 a 40	OVO-LACTO-VEG.	1033	X	
28	F	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	626		X
29	F	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	363		X
30	M	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	771		X
31	F	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	712		X
32	M	19 a 29	OVO- VEGETARIANO	420		X
33	M	19 a 29	OVO-LACTO-VEG.	576		X
34	F	41 a 51	OVO-LACTO-VEG.	1018	X	
35	F	19 a 29	VEGANO	506		X
36	F	19 a 29	VEGANO	454		X

Tabla IX:

COBERTURA DE RECOMENDACIONES DE CALCIO POR TIPO DE VEGETARIANISMO				
TIPO	CANT. SI	CUBRE	CANT. NO	NO CUBRE
VEGANO	2	40%	3	60%
OVO-LACTO-VEGETARIANO	8	26,67%	22	73,33%
OVO-VEGETARIANO	0	0%	1	100%

Tabla X:

PROCESOS PARA DISMINUCIÓN DE FITATOS EN ALIMENTOS				
TIPO DE PROCESO	REALIZA	% REALIZA	NO REALIZA	% NO REALIZA
FERMENTACIÓN	20	55,56%	16	44,44%
GERMINACIÓN	23	63,89%	13	36,11%
REMOJO	28	77,78%	8	22,22%