



Universidad Abierta Interamericana

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

**“ALIMENTACIÓN OVOLACTOVEGETARIANA EN
ADULTOS ENTRE 25 Y 35 AÑOS DE EDAD.”**

Tutora: LICENCIADA SILVINA NADIA CAULFIELD

Tesista: DAIANA ANDREA DI SALVO

Título a obtener: LICENCIADA EN NUTRICIÓN

DICIEMBRE 2016

Contenido

1. TITULO DE LA TESIS	3
1. RESUMEN	4
2. PROLOGO	6
3. AGRADECIMIENTOS.....	7
4. INTRODUCCIÓN.....	8
5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
6. OBJETIVOS DEL TRABAJO	11
7.1 GENERAL.....	11
7.2 ESPECÍFICOS.....	11
7. HIPÓTESIS DEL TRABAJO	12
8. MARCO TEÓRICO.....	13
9.1 ANTECEDENTES SOBRE EL TEMA.....	13
9.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	16
9.3 Variantes de Vegetarianismo	16
9.4 PERSPECTIVA HISTÓRICA	18
9.5 DEFICIENCIA DE HIERRO, CALCIO Y VITAMINA B12	20
9.5.1 HIERRO	20
9.5.2 Tabla 1: Contenidos de hierro en una selección de alimentos veganos.....	22
9.5.2 CALCIO	25
9.5.3 VITAMINA B12.....	27
10 ESTADO ACTUAL DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE EL TEMA	31
10.1 Las dietas vegetarianas en perspectiva	31
10.2 Nueva Disponibilidad de Productos	32
10.2 Implicaciones de las Dietas Vegetarianas en la Salud	33
10.3 Consideraciones Nutricionales para Vegetarianos	34
10.3.1 Proteína.....	34
10.3.2 Ácidos Grasos Omega-3	35
10.3.3 Hierro	35
10.3.4 Calcio.....	36
10.3.5 Vitamina B-12	37
10.4 Dietas vegetarianas y enfermedades crónicas	38
10.4.1 Enfermedad cardiovascular (ECV).....	38
10.4.2 Hipertensión	39
10.4.2 Diabetes	40

10.4.3	Obesidad	42
10.4.4	Cáncer	43
11	ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN	45
11.1	ÁREA DE ESTUDIO	45
11.2	TIPO DE ESTUDIO:	45
11.3	POBLACIÓN:	45
12	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	46
12.1.	HERRAMIENTAS:	46
13	RESULTADOS (INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS)	47
14	. CONCLUSIÓN.....	55
15	Bibliografía	56
16	ANEXOS	59

1.TITULO DE LA TESIS

“ALIMENTACIÓN OVOLACTOVEGETARIANA EN ADULTOS ENTRE 25 Y 35 AÑOS DE EDAD”.

1. RESUMEN

La alimentación ovolactovegetariana, en el siglo XXI se ha incrementado a nivel mundial, poniendo en cuestionamiento la deficiencia de nutrientes de origen animal en estos pacientes, ya que no los consumen en su totalidad, pudiendo ser una causa de diferentes enfermedades por deficiencias nutricionales.

El presente trabajo propuso como objetivo principal descubrir si con este tipo de dieta se alcanzan a cubrir los requerimientos nutricionales de proteínas, hierro, calcio y vitamina B12, teniendo en cuenta los hábitos alimentarios de éstos pacientes; y como objetivos específicos valorar el estado nutricional de éstos adultos y analizar su alimentación.

Para esto se trabajó con 30 encuestados que son clientes de la Dietética Alberdi de la ciudad de Rosario, de los cuales 15 son varones y 15 mujeres.

Los resultados obtenidos han sido:

- * El 66% de los encuestados consulta con un profesional de la salud para conocer distintas estrategias de alimentación y así no padecer ningún tipo de deficiencia nutricional.
- * La alimentación que este tipo de pacientes elige se basa en alimentos naturales y frescos, evitando las frituras y congelamientos.
- * Teniendo en cuenta las gráficas de IMC para la edad, el 50% de los encuestados tienen normopeso, el 33% tienen sobrepeso y el 17% tienen obesidad grado I.
- * Contemplando sus hábitos alimentarios, confiando en su palabra, se puede decir que hay alimentos que consumen sólo por pensar que son beneficiosos para la salud, mientras que el 17% de los encuestados dejan de consumir otros alimentos por pensar que son perjudiciales para su salud.
- * Guiándome por las respuestas de las encuestas, pude notar que el 33% de los encuestados ha tenido problemas con su peso al menos una vez en su vida, descartando así distintas hipótesis relacionados con la mala alimentación y enfermedades nutricionales.

Éstas personas manifiestan que más allá de tener una alimentación restringiendo algunos productos de origen animal, sienten que están ingresando a un estilo de vida

mucho más saludable y natural, aportando cada uno de ellos una disminución en el sufrimiento de animales.

Palabras claves: *ovolactovegetarianos – hierro – calcio – vitamina B12*

2. PROLOGO

En esta tesis se encontrará información acerca de la alimentación ovolactovegetariana elegida por clientes de la Dietética Alberdi situada en la ciudad de Rosario entre 25 y 35 años de edad.

Primeramente se encontrará plasmado el planteamiento del problema, el objetivo general, los objetivos específicos, hipótesis y marco teórico con la información obtenido de este tipo de alimentación.

Luego se seguirá con los conocimientos sobre el tema elegido y su relación con el aporte de hierro, calcio y vitamina B12.

También se encontrará con los resultados obtenidos de las encuestas alimentarias y el diario de frecuencia de comidas a través de la interpretación y análisis de los datos en forma de gráficos.

Para finalizar, se encontrará la conclusión donde se presentarán los resultados de la investigación, conclusiones y la relación con los objetivos e hipótesis planteados.

3. AGRADECIMIENTOS

Quiero dar las gracias a cada persona que ha sido partícipe de mi formación a lo largo de estos años: mi mamá Graciela Susana Beloso, mi hermano Juan Pablo Di Salvo y mi abuela Amelia Aristo que son quienes están todos los días haya tristeza o sonrisas bancándome ante todo ayudándome a realizar este sueño profesional y personal.

A mis amigos que son la familia elegida, quienes con su apoyo incondicional pude superar todos los obstáculos que se me presentaron tanto en la carrera como en la vida.

A mis amigas que me dio esta hermosa carrera, por su ayuda incondicional en estos años.

A los clientes de la Dietética quienes se ofrecieron voluntariamente y con muchas ganas y buena onda a ayudarme con mi tesis.

Y por último a mi guía, quien fuera mi persona favorita, quien me enseñó que todo se logra con perseverancia y amor, mi papá. Es la proyección de mi futuro lo que hizo este hermoso presente.

Es un orgullo desde ahora, ayudar al otro desde el lado de la salud, brindando un cambio y bienestar en su vida.

4. INTRODUCCIÓN

La alimentación humana es un acto biológico que está condicionado, social, cultural, económicamente y religiosamente. En los individuos que eligen alimentarse a base de una dieta vegetariana, generalmente, por motivos éticos o ideológicos.

La alimentación vegetariana incluye a un grupo diverso de personas con patrones alimentarios que varían entre sí.

La dieta ovolactovegetariana también puede denominarse dieta vegetariana amplia o semivegetarianas, ya que excluye la carne, el pescado, el pollo y todos sus productos derivados; pero tolera otras proteínas animales (huevo, leche y sus subproductos).

Una dieta vegetariana no estricta, como la ovolactovegetariana, correctamente diseñadas y llevadas a cabo por personas sanas, no tiene porqué acarrear riesgos en la salud y cumplir perfectamente con las necesidades energéticas y nutricionales. Se debe tener en cuenta que lo ideal sería que este tipo de dieta este supervisada por un Licenciado en Nutrición, ya que a veces requieren de suplementación.

La dieta ovolactovegetariana consiste en una variedad de alimentos de origen vegetal que es complementado con huevos y lácteos; se trata de una dieta equilibrada desde el punto de vista nutricional y dietético haciendo incapié en la selección y combinación de alimentos adecuados. Si esto no se cumple la persona corre el riesgo de desarrollar déficits nutritivos, especialmente cuando se encuentra frente a un grado de estrés fisiológico (enfrentarse a una patología q le limitan la ingestión de alimentos o se incrementen las necesidades).

En estas situaciones particulares se deben tener en cuenta los nutrientes que se encuentran en menor cantidad en los alimentos vegetales que en los animales, como ser la Vit B12, el hierro, el calcio y las proteínas de alto valor biológico.

Como este tipo de dieta es “semi vegetariana”, la deficiencia en nutrientes dependerá del individuo, de sus necesidades, del sexo y de la combinación de alimentos ingeridos.

El presente trabajo evaluará a personas que eligen la alimentación ovolactovegetaria que concurren a la Dietética Alberdi de la ciudad de Rosario en adultos entre 25 y 35 años de edad.

Ante el primer contacto visual con los clientes de la Dietética Alberdi, se puede constatar a simple vista que hay muchos ovolactovegetarianos que presentan buen estado general de salud. Por ejemplo, se observa un lento envejecimiento y correcta hidratación de la piel, y mantienen un pesaje aparentemente adecuado. Y además todos poseen un alto grado de intelectualidad con respecto a los hábitos alimentarios que siguen, es decir, conocen especificaciones técnicas de los alimentos que consumen diariamente.

Hay que tener en cuenta, que muchas de estas personas se autodenominan vegetarianas u ovolactovegetarianas aunque, de vez en cuando, ingieran carne, ya sea roja, de pescado o pollo; por lo que es muy importante realizar una encuesta alimentaria, con su formulario de frecuencia completo y así poder detectar los verdaderos alimentos que consumen diariamente.

5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿En qué medidas los hábitos alimentarios de las personas ovolactovegetarianas que concurren a la Dietética Alberdi de la ciudad de Rosario influyen en su salud?

6. OBJETIVOS DEL TRABAJO

7.1 GENERAL

- Determinar hábitos alimentarios de las personas vegetarianas que concurren a la Dietética Alberdi de la ciudad de Rosario.

7.2 ESPECÍFICOS

- Analizar si la población en estudio se encuentra dentro de los parámetros normales con respecto al Índice de Masa Corporal.
- Determinar los niveles de hierro, calcio y vitamina B12 en la población en estudio.

7. HIPÓTESIS DEL TRABAJO

La alimentación ovolactovegetariana si cubre las recomendaciones de hierro, calcio y vitamina B12 diarias en adultos.

8. MARCO TEÓRICO

El vegetarianismo es una opción vital que interesa cada vez a más personas por razones de salud, económicas, religiosas, ecológicas o filosóficas. Dicho término engloba a diversidad de prácticas dietéticas que excluyen, más o menos radicalmente, el uso de alimentos de origen animal. Se rechaza una serie de alimentos o algunas presentaciones para su consumo y sí prefieren otros alimentos de consumo poco frecuentes, como algas o porotos, o en presentaciones poco habituales (germinados, productos derivados de la soja como soja texturizada)¹.

9.1 ANTECEDENTES SOBRE EL TEMA

- **Diseño de una guía y gráfica de la alimentación propuesta para la población ovolactovegetariana.**

Design of a food guide and chart for the ovo-lacto vegetarian population.

Las guías alimentarias son herramientas importantes para las políticas de alimentación de los países. Orientan a la población a seleccionar los alimentos y las porciones recomendadas.

Objetivo: Establecer lineamientos del plan de alimentación ovolactovegetariano (OLV) para adultos sanos a fin de determinar las porcionesb adecuadas de consumo por grupo de alimentos.

Material y métodos: Investigación descriptiva, con elaboración de datos.

Se realizó una revisión bibliográfica del nutriente crítico: hierro no hemínico (Fe⁺⁺), de las recomendaciones nacionales de energía y porciones, según el Código Alimentario Argentino (CAA) y las guías alimentarias de la población argentina y de las guías y representaciones gráficas internacionales de la alimentación vegetariana.

Se consideró como valor energético total (VET) 2000 y 2200 kcal para mujeres y 2900 kcal para el hombre. Para determinar la adecuación a las recomendaciones nutricionales se utilizó como referencia la posición de la Asociación Dietética Americana (ADA), para el hierro en la alimentación de vegetarianos y del Instituto de Medicina para el resto de los nutrientes.

Se utilizó el sistema informático nutricional "LAS 4 LEYES" para el análisis de los planes de alimentación, cálculo del % de adecuación de nutrientes, puntaje de

¹ Yoldi, G., Zudaire, M & Zubieta, M I. (2004). "Dieta ovolactovegetariana". Alimentación Hospitalaria (pp. 85-94). Madrid: Díaz de Santos.

aminoácidos corregidos por digestibilidad proteica (PDCAAS).

Resultados: Se propuso 6 grupos de alimentos: legumbres + cereales y sus derivados, hortalizas y frutas, lácteos y huevo, frutos secos y deshidratados, aceites y semillas, azúcar y dulces. Se elaboraron tablas y recomendaciones de porciones por grupo de alimento.

Conclusiones: Las guías, gráfica y equivalencia en porciones diarias de consumo son instrumentos de utilidad para la orientación y seguimiento de la calidad de la alimentación OLV, contribuyen a aconsejar a la comunidad.²

- **Nutrición vegetariana**

Generalidades nutricionales de las dietas vegetarianas y su impacto sobre la salud

Vegetarianismo y salud.

Una de las asociaciones más prestigiosas de dietistas-nutricionistas del mundo, la American Dietetic Association, afirmó en 1997, y reafirmó en 2002 que los datos científicos demuestran que la dieta vegetariana reduce el riesgo de padecer numerosas enfermedades crónicas degenerativas tales como obesidad, enfermedades coronarias, hipertensión, diabetes y algunos tipos de cáncer. En el año 2000, la New Zealand Dietetic Association se unió a la American Dietetic Association y adoptó su misma postura en cuanto a las dietas vegetarianas y la salud.³

- **Alimentación vegetariana en la infancia y adolescencia**

Una alimentación saludable es aquella que se elabora sobre la base de los requisitos individuales de cada persona y responde al amplio criterio del ser: suficiente, equilibrada, variada y adaptada a cada situación y circunstancia. Actualmente es creciente el grupo de personas que por diversos motivos (religiosos, ético-filosóficos, ecológicos, económicos, etc) adoptan una alimentación no tradicional (vegetariana, macrobiótica, higienista, etc). Éste tipo de opción debería tomarse en la edad adulta, pero hay padres convencidos de su bondad frente a la omnívora tradicional y la imponen a sus hijos. En éste contexto el vegetarianismo es la opción más habitual. Se describen las principales modalidades: ovolactovegetariana, lactovegetariana, ovovegetariana,

² Kizlansky, AE & Durotovich ME, 2011. "Diseño de una Guía y gráfica de alimentación propuesta para la población ovolactovegetariana". *Diaeta*, 29 (135), 7-16. Recuperado de:

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-73372011000200001&script=sci_arttext

³ UVE, 2003. "Nutrición vegetariana. Generalidades nutricionales de las dietas vegetarianas y su impacto sobre la salud". *Vegetus*, 1-2. Recuperado de:

<http://www.unionvegetariana.org/general1.html>

semivegetariana y veganista o estricta, para que el pediatra conozca los alimentos que incluye o excluye cada una de ellas y su valoración nutricional y así poder aconsejar la mejor opción. Se detallan los grupos de alimentos que incluyen general la alimentación vegetariana y también los alimentos especiales que generalmente aceptan consumir los seguidores de éstas formas de alimentación. Se acaba el artículo con un análisis crítico de dichas alimentaciones en la infancia y la adolescencia así como sus ventajas e inconvenientes acompañando propuestas para mejorar los aportes nutricionales especialmente en energía, complementación proteica, calcio, hierro, zinc y vitamina B12. Cabe decir que un buen estado nutricional no responde a una única manera de comer.

- **Parámetros de densidad ósea, hematológica, y bioquímica en vegetarianos y no vegetarianos**

RESUMEN

OBJETIVO: El objetivo es determinar las diferencias entre la densidad hematológica, bioquímica y mineral ósea en vegetarianos (veganos y ovolactovegetarianos) y no vegetarianos.

MÉTODOS: El grupo examinado consistía en 100 individuos: 50 no vegetarianos y 50 vegetarianos. El grupo vegetariano estaba a su vez dividido en 2 subgrupos: 20 veganos y 30 ovolactovegetarianos. A todos los participantes se les midieron los niveles plasmáticos de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito, hierro, lipoproteína de baja densidad (LDL), lipoproteína de alta densidad (HDL), colesterol total, triglicéridos, y glucosa. Se determinaron los parámetros cuantitativos de ultrasonidos del calcáneo derecho en todos los participantes.

RESULTADOS: Los resultados mostraron que los ovolactovegetarianos tuvieron conteos de glóbulos rojos y valores de hematocrito significativamente más altos en términos estadísticos, que los no vegetarianos. Los veganos también tuvieron valores de hematocrito más altos que los no vegetarianos. Se halló diferencia estadísticamente significativa entre los niveles séricos de hierro en los grupos examinados. Los niveles de hierro fueron más bajos en los no vegetarianos que en los veganos y los ovolactovegetarianos. Los no vegetarianos tuvieron niveles de colesterol, triglicéridos y LDL

mucho más altos que los otros dos grupos, pero no se encontraron diferencias entre los mismos valores en los veganos y los ovolactovegetarianos.

CONCLUSIÓN: Podemos concluir que una dieta vegetariana bien planeada y equilibrada, que evite factores de riesgo, no trae consigo anomalías en las pruebas de laboratorio y los parámetros del estado óseo.

9.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

La definición de términos puede resultar a veces una tarea realmente complicada. Es más la aceptación general de éste y de su uso correcto suele ser un reto aún mayor. Aquí es donde comienza el debate de la palabra VEGETARIANO. El diccionario es bastante claro a la hora de definirlo: “Régimen alimenticio basado principalmente en el consumo de productos vegetales, que admite el uso de productos de animal vivo como los huevos, la leche, etc.” Sin embargo, parece que existe una confusión tanto en la población como en la comunidad científica sobre si esta definición es suficiente o no.

9.3 Variantes de Vegetarianismo

Podemos dividir a los tipos más frecuentes de vegetarianos en los siguientes grupos:

- Vegano: es quien sigue una dieta exclusivamente basada en alimentos de origen vegetal, sin excepciones de ningún tipo. Tampoco consumen huevos ni lácteos. Como curiosidad, este término no figura en el diccionario de la Real Academia Española como vinculado al vegetarianismo.
- Ovo-vegetariano: incluye huevos.
- Lacto-vegetariano: incluye lácteos y sus derivados (leche, queso, yogur).
- Lacto-ovo-vegetariano: incluye huevos, lácteos y sus derivados.
- Semi-vegetariano: consume menos carne que el común de las personas y suelen autodenominarse vegetarianos, aunque estrictamente no lo serían.
- Pesco-vegetarianos: incluyen el consumo de pescados y excluyen el consumo del resto de las carnes.
- Crudívoro: no cocina los alimentos que consume de manera tal que come sólo alimentos crudos: frutas, verduras, nueces, semillas, legumbres, cereales, brotes, etc.

- Frugívoro o Frutariano: se alimenta exclusivamente de frutos, generalmente crudos y de época: fruta, frutos secos, semillas y otros componentes que pueden ser recogidos sin dañar la planta.
- Macrobiótica: habitualmente se clasifica como vegetariana, aunque puede incluir el pescado. La dieta tiene 10 niveles, el más alto de todos se basa en no comer nada más que arroz integral. (Dr. Diego Gallo, Lic. Marcela Manuzza, Lic. Natalia Echegaray, Dr. Julio Montero, Dra. Mariana Munner, Dra. Alicia Roviroso, Dra. Marta Alicia Sánchez, Dr. Raúl Sandro Murray., 2014)
- Algunos vegetarianos pueden elegir evitar también alimentos que pueden utilizar ingredientes de origen animal como por ejemplo la gelatina que se obtiene habitualmente a partir de la piel de animales, huesos y tejido conectivo, y algunos azúcares derivados de la caña de azúcar que se blanquean mediante un proceso que requiere huesos de animales o alimentos elaborados con grasa animal como algunos panificados o frituras.

En los trabajos científicos que evalúan el vegetarianismo las definiciones más habitualmente utilizadas son:

- Veganos: consumen huevos, lácteos, pescado y otras carnes menos de 1 vez al mes.
- Lacto-ovo-vegetarianos: consumen huevos y lácteos 1 vez al mes o más, pero los pescados y todas las demás carnes menos de 1 vez al mes.
- Pesco-vegetarianos: consumen pescado 1 vez al mes o más, pero todas las demás carnes menos de 1 vez al mes.
- Semi-vegetarianos: consumen las distintas carnes (pescados incluidos) 1 vez al mes o más, pero no más de 1 vez a la semana. Consumen huevos y lácteos habitualmente (sin autoimponerse límites).
- No vegetarianos: consumen cualquier tipo de carne (pescados incluidos) más de 1 vez a la semana. Huevos y lácteos sin límites. El término omnívoro no es utilizado en los trabajos científicos. Para algunos análisis, las categorías vegano, lacto-ovo-vegetariano, pesco-vegetariano y semi-vegetariano se combinan como "Vegetariano." Las dos categorías de vegetarianismo más comúnmente

practicadas y descritas en la literatura científica son la lacto-ovo-vegetariana y la vegana.⁴

9.4 PERSPECTIVA HISTÓRICA

Si bien, la primera Asociación Vegetariana se funda el 30 de septiembre de 1847 en Gran Bretaña, podemos encontrar que diferentes culturas se inclinaron por este tipo de alimentación desde épocas remotas. Pitágoras (siglo VI a. de J.C.) pronunciaba esta exhortación a favor de una dieta exenta de carne: "¡Oh mortales! No sigáis envenenando vuestro cuerpo con un alimento tan repulsivo como la carne. Sólo a los animales les es propio alimentarse de carne y aún no todos la usan. ¿"Puede darse mayor delito que introducir entrañas en las propias entrañas, alimentar con avidez el cuerpo con otros cuerpos y conservar la vida dando muerte a un ser que, como nosotros, vive? ¿Por qué ha de ser la matanza el único medio de satisfacer vuestra insaciable gula?"

La historia del vegetarianismo está relacionada con muchos de los más destacados hombres que ha tenido la humanidad. El mundo helénico y la antigua Roma contaron con notables vegetarianos: Ovidio y Plutarco deploraban la matanza de criaturas inocentes, igual que otros vegetarianos griegos y romanos como Homero, Empédocles, Platón y Séneca entre tantos otros. Muchas religiones y creencias han apoyado el vegetarianismo como es el caso del brahmanismo, el budismo, el jainismo, el zoroastrismo y los adventistas que abogan por la abstención de comer carne. En cuanto a la religión católica, no podemos encontrar una postura absoluta en cuanto al consumo de carne. Es así que si bien podemos encontrar posturas francamente vegetarianas en la Biblia como las siguientes: "Y dijo Dios: He aquí que os he dado toda planta que da semilla, que está sobre toda la tierra, y que todo árbol en que hay fruto y que da semilla; os serán para comer" (Génesis 1:29). "Todo lo que se mueve y vive, os será de mantenimiento: así 5 como las legumbres y plantas verdes, os lo he dado todo, pero carne con su vida, que es su sangre, no comeréis," (Génesis 9:3 y 9:4). Otras menciones "pro-vegetarianas" aparecen en Isaías 11:6, Isaías 11:7, Isaías 11:8). Sin embargo, también se pueden encontrar posturas contrarias:

⁴ Sabaté, J & Brown, J E (2005). "Dietas Vegetarianas: Descripciones y tendencias". Nutrición Vegetariana (pp.3-4). Madrid: Safeliz

“Al caer la tarde comeréis carne, y por la mañana os saciaréis de pan, y sabréis que yo soy Jehová vuestro Dios” (Éxodo 16:12). “Y la carne del sacrificio de paz en acción de gracias se comerá en el día que fuere ofrecida; no dejarán de ella nada para otro día.” (Levítico 7:15). Otras menciones aparecen en Levítico 7:16, Levítico 7:17, Levítico 7:18, Levítico 7:19 y Levítico 7:20). En 1841 aparece el libro "Thalysie", que a pesar de no despertar un gran interés en Francia, fue durante muchos años una especie de Biblia para los vegetarianos, contribuyendo con su influencia a la creación de la primera asociación vegetariana del mundo en Gran Bretaña. En este libro, el autor Jean Antoine Gleizès, expone argumentos fisiológicos y éticos a favor del vegetarianismo. En Gran Bretaña, en 1846, se estableció el primer hospital vegetariano y en una reunión celebrada allí se fundó la Asociación Vegetariana el 30 de septiembre de 1847, publicando dos años después su primera revista, con una tirada de 5.000 ejemplares. El lema "Vive y deja vivir" era utilizado por primera vez en 1851 en la revista "El Mensajero Vegetariano"; donde ya se ofrecían alternativas al calzado de cuero. Poco tiempo después, en 1850, se fundó la Asociación Vegetariana Americana, que adoptó la siguiente resolución: "La anatomía comparativa, la fisiología humana y el análisis químico proclaman juntos la opinión de que no sólo la raza humana puede, sino que debe subsistir con los productos del reino vegetal". El primer Congreso Mundial Vegetariano fue celebrado en Chicago, EE.UU., en 1893 al que siguieron otros en Londres, Inglaterra, en 1897, 1901 y 1905. Como resultado de las discusiones entre ciertos individuos y sociedades, la Unión Federal Vegetariana (en 1908 y durante un congreso celebrado en Dresde, Alemania), fue sustituida por la Unión Vegetariana Internacional, la que hoy engloba a asociaciones vegetarianas de todo el mundo.

En Argentina, hasta donde sabemos, uno de los pocos grupos que lleva adelante acciones de promoción del veganismo/vegetarianismo es la Unión Vegetariana Argentina que según menciona en su portal (www.uva.org.ar) es miembro de la IVU (International Vegetarian Union) y realiza sus actividades desde el año 2000.⁵

⁵ Gallo,D., Manuzza,M., Echegaray, N., Montero, J., Munner,M., Roviroso, A., Sánchez, M A & Murray,R S. 2014. Sanutricion. Recuperado de: <http://www.sanutricion.org.ar>

9.5 DEFICIENCIA DE HIERRO, CALCIO Y VITAMINA B12

9.5.1 HIERRO (Mangels, 2015)

El hierro es un nutriente esencial porque es una parte central de la hemoglobina que transporta el oxígeno en la sangre. La anemia o carencia de hierro es un problema de salud mundial especialmente común en mujeres jóvenes y niños.

El hierro que se encuentra en los alimentos es de dos tipos: hierro no hémico y hierro hémico. El hierro hémico, que constituye hasta el 40% de hierro en la carne, aves de corral y pescado, se absorbe con facilidad. El hierro no hémico, que constituye el 60% del hierro en el tejido animal y todo el hierro en las plantas (frutas, vegetales, cereales, frutos secos), es más difícil de absorber. Hay quien piensa que por el hecho de que la dieta vegetariana contiene una forma de hierro que no se absorbe con facilidad, los veganos son propensos a desarrollar anemia por deficiencia de hierro. Sin embargo, estudios recientes en veganos y vegetarianos han demostrado que la incidencia de anemia no es más común entre los vegetarianos que entre la población en general.

La razón del satisfactorio nivel de hierro en muchos veganos podría encontrarse en el hecho de que los alimentos que comen con regularidad son altos en hierro, como muestra la Tabla 1. De hecho, si la cantidad de hierro de estos alimentos se expresa en miligramos de hierro cada 100 calorías, muchos de los alimentos veganos lo contienen en proporciones superiores a los alimentos cárnicos. Por ejemplo, para conseguir la misma cantidad de hierro contenida en 100 calorías de espinacas tendrías que comer 340 gramos de solomillo.

Tanto el calcio como los taninos (que contienen el té y el café) reducen la absorción de hierro. El té, el café y los suplementos de calcio deberían tomarse varias horas antes de una comida rica en hierro.

Otra razón para los buenos niveles de hierro en veganos es que la dieta vegana es rica en vitamina C. La vitamina C actúa facilitando la absorción del hierro no hémico. Añadir

vitamina C a una comida aumenta la absorción de hierro no hémico hasta en seis veces, lo que convierte la absorción del hierro no hémico en tan óptima o más que la del hierro hémico. Afortunadamente, muchos vegetales como el brócoli y la col china ricos en hierro, son también ricos en vitamina C, de forma que el hierro de estos alimentos se absorbe de forma excelente. Combinaciones habituales, como las habichuelas en salsa de tomate o el sofrito de tofu con brócoli, también proporcionan generosos niveles de absorción férrica.

9.5.2 Tabla 1: Contenidos de hierro en una selección de alimentos veganos

ALIMENTO	CANTIDAD	HIERRO (mg)
Semillas de soja, cocinadas	1 taza	8.8
Licor de melaza	2 cucharadas	7.0
Lentejas, cocinadas	1 taza	6.6
Tofu	4 onzas	0.7-6.6
Quinoa, cocinada	1 taza	6.3
Alubias, cocinadas	1 taza	5.2
Garbanzos, cocinados	1 taza	4.7
Habas, cocinadas	1 taza	4.5
Judías pintas, cocinadas	1 taza	4.5
Hamburguesa vegetariana, comercial	1 unidad	1.1-4.5
Porotos negros, cocinados	1 taza	3.6

Hojas de nabo,

cocinadas	1 taza	3.2
Zumo de ciruela	8 onzas	3.0
Espinacas, cocinadas	1 taza	2.9
Acelgas, cocinadas	1 taza	2.7
Tahini	2 cucharadas	2.6
Pasas	1/2 taza	2.2
Higos, secos	5 medianos	2.0
Seitán	4 onzas	2.0
Damascos, secos	10 mitades	1.6
Patata	1 grande	1.4
Yogurt de soja	6 onzas	1.4
Zumo de tomate	8 onzas	1.4
Salchicha		
vegetariana	1 unidad	1.4
Almendras	1/4 taza	1.3
Guisantes, cocinados	1 taza	1.3

Judias verdes,

cocinados	1 taza	1.2
Berzas, cocinadas	1 taza	1.2
Semillas de sésamo	2 cucharadas	1.2
Semillas de girasol	1/4 taza	1.2
Brócoli, cocinado	1 taza	1.1
Coles de bruselas,		
cocinadas	1 taza	1.1
Mijo, cocinado	1 taza	1.0
Ciruelas	5 medianas	1.0
Sandía	1/8 mediana	1.0

Fuentes: USDA Nutrient Data Base for Standard Reference, Release 12, 1998.
Manufacturer's information.

La Cantidad Diaria Recomendada de hierro es 10 mg/día para hombres adultos y mujeres postmenopáusicas y 15 mg/día para mujeres premenopáusicas.

En una dieta ovolactovegetariana, la deficiencia de hierro va a ser muy difícil que aparezca, ya que, además de consumir los alimentos veganos, consumen leches que están fortificadas con hierro.

9.5.2 CALCIO

El calcio es el mineral más abundante en el cuerpo humano. Un 99% del total de nuestro cuerpo se encuentra en los huesos y en los dientes jugando un papel muy importante en la estructura de éstos. El 1% restante se encuentra en tejidos y fluidos corporales donde es esencial para un buen metabolismo de las células, contracción muscular y transmisiones nerviosas.

Funciones

La función principal del calcio es estructural. El esqueleto de un joven adulto contiene 1.2 Kg. de calcio aproximadamente. Los movimientos de calcio entre el esqueleto y la sangre y otras partes del cuerpo son continuos. Las hormonas son las encargadas de orquestar todo esto para que funcione a la perfección. Los metabolitos de la vitamina D son fundamentales en este proceso ya que incrementan la reabsorción de calcio por parte de los huesos.

El calcio también juega un papel importante en la biología de la célula. Puede unirse a un gran número de proteínas y alterar su actividad biológica. Esto es importante para que se creen buenas transmisiones nerviosas y contracciones musculares. También se necesita calcio para que la sangre coagule apropiadamente.

Para una buena absorción de calcio se precisa de vitamina D y es por ello que la deficiencia de calcio puede estar relacionada con el raquitismo infantil. Una deficiencia de calcio en adultos puede acarrear osteomalacia (ablandamiento de los huesos). Esto puede deberse a embarazos consecutivos seguidos de largos periodos lactantes.

La aparición de osteoporosis puede deberse a una deficiencia de calcio. Esto implica una pérdida de calcio en los huesos y densidad ósea reducida. Los huesos entonces son más propensos a roturas. En todos los individuos la pérdida de masa ósea es un proceso más del envejecimiento que normalmente comienza entre los 35 y 40 años y conlleva a un encogimiento del esqueleto. Tras la menopausia, la pérdida ósea es todavía mayor ya que los niveles de la hormona estrógeno también disminuyen considerablemente. Las mujeres posmenopáusicas tienen un alto riesgo de sufrir osteoporosis.

Algunos estudios muestran que el riesgo es menor entre mujeres vegetarianas que entre omnívoras. Se cree que esto es debido a que la proteína animal eleva el nivel de calcio

que los huesos pierden. Sin embargo estos estudios no son concluyentes ya que en otros estudios no han encontrado diferencia alguna entre vegetarianas y omnívoras.

El riesgo de padecer osteoporosis puede elevarse con otros factores además de los puramente dietéticos. La falta de ejercicio, el estar por debajo del peso recomendado, fumar y beber alcohol son algunos de éstos.

Un bajo nivel sérico de calcio en sangre y tejidos puede causar hipocalcemia. Los síntomas más frecuentes son sensaciones de cosquilleo e insensibilidad junto con contracciones musculares. En casos severos pueden darse espasmos musculares. Esto recibe el nombre de tetania. Su causa puede deberse más a que las hormonas no presentan un balance apropiado que a una deficiencia nutricional.

El exceso de calcio en sangre también es negativo y puede causar náusea, vómitos y aparición de residuos cálcicos en el corazón y en los riñones. Normalmente cuando esto ocurre se debe a dosis excesivas de vitamina D que pueden ser mortales para los bebés.

Fuentes de calcio

Se puede encontrar calcio en una gran variedad de alimentos. Derivados lácteos, vegetales de hoja verde, frutos secos y semillas (almendras, semillas de sésamo), tofu y frutas deshidratadas son muy buenas fuentes de calcio para vegetarianos. La mayoría de harinas están fortificadas con carbonato cálcico así es que los cereales son una buena fuente de éste. El agua dura también aporta calcio. La carne animal es una fuente de calcio muy pobre.

El balance cálcico puede verse afectado por un gran número de factores. La vitamina D es esencial para una apropiada absorción de calcio desde el intestino. Esto se debe al hecho de que el calcio se transporta en el cuerpo mediante una especie de proteína transportadora que requiere de vitamina D para su síntesis.

Existe un alto número de sustancias que pueden entorpecer la absorción de calcio. El ácido fítico que se encuentra en la fibra de cereales integrales y vegetales crudos es una de éstas. El ácido urónico, un componente de la fibra dietética y el ácido oxálico que se encuentra en ciertas frutas y vegetales también puede arrastrar calcio consigo. Sin embargo, por norma general, las dietas con altos niveles de estos ácidos no parecen

tener gran repercusión en la absorción de calcio. Las grasas saturadas también pueden incrementar la pérdida de calcio.

Se pierde calcio en heces, orina y sudor. La pérdida de calcio es proporcional al consumo de calcio dietético y es por ello que existe un proceso de adaptación entre una ingesta elevada y reducida de calcio. Una ingesta menor conlleva a una mayor eficiencia de absorción.

9.5.3 VITAMINA B12

La vitamina B12 es miembro del complejo de las vitaminas B. Contiene cobalto, y por ello se conoce también por el nombre de cobalamina. Es sintetizada exclusivamente por microbios y se encuentra sobre todo en la carne, los huevos y los productos lácteos. Ha habido bastantes investigaciones sobre las supuestas fuentes vegetales de vitamina B12. Los productos de soja fermentada, las algas marinas, y algas como la espirulina han sido propuestas como fuentes significativas de B12. Sin embargo, el consenso actual es que la B12 presente en los alimentos de origen vegetal probablemente no sea disponible para los humanos y por tanto no se debería confiar en estos alimentos como fuentes seguras. Muchos alimentos veganos están enriquecidos con B12. La vitamina B12 es necesaria para la síntesis de los glóbulos rojos, el mantenimiento del sistema nervioso, y el crecimiento y desarrollo de los niños. Su deficiencia puede causar anemia. También puede aparecer la neuropatía por vitamina B12, que comporta la degeneración de las fibras de los nervios y daño neurológico irreversible.

Funciones

Las principales funciones de la vitamina B12 son la formación de los glóbulos rojos y el mantenimiento de un sistema nervioso sano. La B12 es necesaria para la rápida síntesis del ADN durante la división celular. Esto es especialmente importante en tejidos donde las células se están dividiendo rápidamente, particularmente los tejidos de la médula espinal responsables de la formación de los glóbulos rojos. Si se produce una falta de B12, la producción del ADN se desbarata y se producen células anormales, llamadas megaloblastos. Esto resulta en anemia. Los síntomas incluyen cansancio excesivo, falta de respiración, apatía, palidez y baja resistencia contra las infecciones. Otros síntomas pueden incluir una lengua muy lisa y dolorida y trastornos menstruales. La anemia

puede también deberse a la falta de ácido fólico, el cual es igualmente necesario para la síntesis de ADN.

La B12 es importante también para el mantenimiento del sistema nervioso. Los nervios están rodeados por una funda grasa aislante que se compone de una proteína compleja llamada mielina. La B12 juega un papel vital en el metabolismo de los ácidos grasos esenciales para el mantenimiento de la mielina. Una carencia prolongada de B12 puede dar paso a la degeneración de los nervios y a daños neurológicos irreversibles.

Cuando se presenta una carencia, normalmente suele estar relacionado más con un fallo en absorber eficazmente B12 por el intestino que con una deficiencia dietética. La absorción de B12 requiere la secreción de una glicoproteína, conocida como factor intrínseco, por las células que recubren el estómago. Después, el complejo del factor intrínseco con B12 se absorbe en el íleon (una parte del intestino delgado) en presencia de calcio. Ciertas personas son incapaces de producir el factor intrínseco y la anemia perniciosa que resulta se trata con inyecciones de B12.

El cuerpo puede almacenar cantidades pequeñas de vitamina B12. En los adultos las reservas totales del cuerpo son de 2-5 mg. Aproximadamente el 80% de ella se almacena en el hígado.

La vitamina B12 se excreta en la bilis y se reabsorbe eficazmente. Esto se denomina circulación enterohepática. La cantidad de B12 que se excreta en la bilis puede variar desde 1µg hasta 10µg (microgramos) diarios. Las personas con dietas bajas en B12, como los veganos y algunos vegetarianos, pueden estar obteniendo más B12 por reabsorción que por las fuentes alimentarias. La reabsorción es la razón por la que se puede tardar más de 20 años en desarrollar enfermedades de deficiencia en personas que cambian a dietas desprovistas de B12. En cambio, si la deficiencia de B12 se desarrolla por un fallo de absorción, puede tardar tan sólo 3 años en aparecer la enfermedad.

Fuentes Alimenticias

Las únicas fuentes fiables de B12 sin haber sido enriquecidas son la carne, los productos lácteos y los huevos. Ha habido bastante investigación acerca de posibles fuentes alimenticias vegetales de B12. Se han propuesto como posibles fuentes de B12 los productos fermentados de soja y las algas. Sin embargo, el análisis de productos

fermentados de soja, como el tempeh, el miso, el shoyu y el tamari, no encontró B12 en cantidades significativas.

La espirulina, un alga disponible como suplemento en forma de cápsula, junto con la nori, otra alga marina, parecían contener cantidades significativas de B12 tras su análisis. Sin embargo, se cree que se debe a la presencia de compuestos semejantes estructuralmente a la B12, conocidos como análogos de B12. Estos no se pueden utilizar para satisfacer las necesidades dietéticas. Los métodos de ensayo para detectar B12 no pueden distinguir entre la B12 y sus análogos. El análisis de fuentes posibles de B12 puede dar resultados positivos falsos por la presencia de estos análogos.

Buenas fuentes de vitamina B12 para los vegetarianos son los productos lácteos o los huevos producidos por gallinas camperas (free-range). Media pinta (568 ml) de leche (entera o semi desnatada) contiene 1.2 µg. Una loncha de queso vegetariano cheddar (40 g) contiene 0.5 µg. Un huevo cocido contiene 0.7 µg. La fermentación durante la elaboración del yogur destruye mucha de la B12 presente. El hervir la leche también puede destruir mucha de la B12.

El consenso nutricional actual es que no se puede confiar en ningún alimento vegetal como fuente segura de vitamina B12.

Las bacterias presentes en el intestino grueso pueden sintetizar B12. En el pasado, se pensaba que la B12 producida por estas bacterias intestinales podía ser absorbida y utilizada por los humanos. Sin embargo, las bacterias producen B12 demasiado al final del intestino para que la absorción ocurra, porque la B12 no se puede absorber a través de las paredes del colon.

Los excrementos humanos pueden contener cantidades significativas de B12. Una investigación ha demostrado que un grupo de veganos iraníes obtenían cantidades adecuadas de B12 de verduras sin lavar que habían sido fertilizadas con abono humano. La contaminación fecal de verduras y otros alimentos vegetales puede representar una contribución significativa a las necesidades dietéticas, especialmente en zonas donde los niveles de higiene sean bajos. Quizás sea esta la causa de la ausencia de anemia por deficiencia de B12 en comunidades veganas de países en vías de desarrollo.

Los investigadores han sugerido que los suplementos supuestos de B12 como la espirulina pueden en realidad aumentar el riesgo de enfermedad por deficiencia de B12, pues los análogos de B12 pueden competir con la B12 e inhibir el metabolismo.

Buenas fuentes de vitamina B12 para los vegetarianos son los productos lácteos o los huevos producidos por gallinas camperas (free-range). Media pinta (568 ml) de leche (entera o semi desnatada) contiene 1.2 µg. Una loncha de queso vegetariano cheddar (40 g) contiene 0.5 µg. Un huevo cocido contiene 0.7 µg. La fermentación durante la elaboración del yogur destruye mucha de la B12 presente. El hervir la leche también puede destruir mucha de la B12.

Se recomienda a los veganos que se aseguren de incluir en su dieta alimentos enriquecidos con vitamina B12. Una gran variedad de alimentos enriquecidos con B12 están disponibles. Existen extractos de levadura, el caldo de verduras Vecon, mezclas de hamburguesas vegetales, proteína vegetal texturizada, leches de soja, margarinas vegetales y de girasol, y cereales de desayuno. (Vegetarian Society UK, 2015).

10 ESTADO ACTUAL DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE EL TEMA

10.1 Las dietas vegetarianas en perspectiva

Un vegetariano es una persona que no come carne (ni siquiera de aves) ni pescado o marisco, ni productos que los contengan. Los patrones alimentarios de las personas vegetarianas pueden variar considerablemente. El modelo ovo-lacto-vegetariano se basa en cereales, verduras, frutas, legumbres, semillas, frutos secos, productos lácteos y huevos. El lacto-vegetariano excluye los huevos además de la carne, el pescado y las aves. El modelo vegano (o “vegetariano total” o “vegetariano estricto”) excluye los huevos, los productos lácteos y el resto de alimentos de origen animal. Incluso en cada uno de estos modelos, puede existir una considerable variación en cuanto a qué productos animales se excluyen.

Se empleó el análisis basado en la evidencia para evaluar la literatura existente sobre los tipos de dietas vegetarianas (1). Se identificó una pregunta para el análisis: ¿Qué tipos de dietas vegetarianas se examinan en la investigación? Los resultados completos de este análisis basado en la evidencia pueden ser consultados en la American Dietetic Association’s Evidence Analysis Library (EAL) (Biblioteca de Análisis de la Evidencia de la Asociación Americana de Dietética) (en la web www.adaevidencelibrary.com) y se resumen a continuación.

Declaración de conclusiones del EAL: Las dos formas más comunes de definir las dietas vegetarianas en la investigación son: “dietas veganas”, dietas exentas de todo alimento de origen animal, y “dietas vegetarianas”, dietas exentas de alimentos de origen animal, pero que incluyen huevo (ovo) y/o productos lácteos (lacto).

Sin embargo, estas categorías tan amplias enmascaran variaciones importantes entre las dietas vegetarianas y sus prácticas dietéticas. Estas variaciones en las dietas vegetarianas dificultan la categorización absoluta de las prácticas vegetarianas y pueden ser el origen de relaciones poco claras entre las dietas vegetarianas y otros factores.

Grado II= Aceptable.

En este artículo, el término vegetariano será empleado para referirse a las personas que eligen una dieta ovo-lacto-vegetariana, lacto-vegetariana o vegana, a menos que se especifique lo contrario.

Mientras que las dietas ovo-lacto-vegetariana, lacto-vegetariana y vegana son las más comúnmente estudiadas, los médicos pueden encontrarse con otros tipos de dietas vegetarianas o casi vegetarianas. Por ejemplo, quienes practican dietas macrobióticas generalmente describen su dieta como vegetariana. La dieta macrobiótica se basa principalmente en cereales, legumbres y verduras. Las frutas, frutos secos y semillas se emplean en menor medida. Algunas personas que siguen una dieta macrobiótica no son verdaderamente vegetarianas porque comen pequeñas cantidades de pescado. La dieta tradicional Hindú-Asiática se basa predominantemente en vegetales y con frecuencia es lacto-vegetariana, aunque a menudo se producen cambios debidos a la aculturación, como un mayor consumo de queso o un alejamiento de la dieta vegetariana. Una dieta basada en alimentos crudos (crudívora) puede ser vegana, consistiendo principalmente o exclusivamente en alimentos crudos y no procesados. Los alimentos empleados son las frutas, verduras, frutos secos, semillas y cereales y legumbres germinados; en casos excepcionales pueden incluir productos lácteos no pasteurizados e incluso carne y pescado crudos. Las dietas frugívoras son dietas veganas basadas en frutas, frutos secos y semillas. Las verduras clasificadas botánicamente como frutas, como el aguacate o el tomate, son frecuentemente incluidas en las dietas frugívoras; las demás verduras, los cereales, las legumbres y los productos animales quedan excluidos.

Algunas personas se describen a sí mismas como vegetarianas pero comen pescado, pollo o incluso carne. Estos autodenominados vegetarianos pueden ser identificados en los estudios como semivegetarianos. Se requiere una evaluación individual para valorar con exactitud la calidad nutricional de la dieta de un vegetariano o de un autodenominado vegetariano.

Las razones más frecuentes para elegir una dieta vegetariana incluyen consideraciones de salud, preocupación por el medio ambiente y factores relativos al bienestar animal. Las personas vegetarianas también citan razones económicas, consideraciones éticas, o relacionadas con el hambre en el mundo y las creencias religiosas como razones para seguir el modelo alimentario que han escogido.

10.2 Nueva Disponibilidad de Productos

El mercado estadounidense de alimentos vegetarianos procesados (alimentos como sucedáneos de carne, bebidas vegetales no lácteas o segundos platos vegetarianos que sustituyen directamente a la carne o a otros productos animales) se calcula que alcanzó

unos 1170 millones de dólares en 2006. Se espera que este mercado crezca hasta los 1600 millones de dólares para 2011.

Es de esperar que la disponibilidad de nuevos productos, incluyendo alimentos enriquecidos y platos preparados, tenga un impacto sobre la ingesta de nutrientes de las personas vegetarianas que eligen incluirlos en su dieta. Alimentos enriquecidos tales como bebidas de soja, sucedáneos de carne, zumos y cereales de desayuno están apareciendo constantemente en el mercado con nuevos niveles de enriquecimiento. Estos productos y los suplementos dietéticos, que están ampliamente disponibles en los supermercados y en las tiendas de dietética o de alimentación natural, pueden reforzar sustancialmente en las personas vegetarianas la ingesta de nutrientes clave como el calcio, el hierro, el zinc, la vitamina B-12, la vitamina D, la riboflavina y los ácidos grasos omega-3 de cadena larga. Con tantos productos enriquecidos disponibles en la actualidad, es de esperar que el estado nutricional del vegetariano típico hoy en día sea mucho mejor que el de un vegetariano de hace una o dos décadas. Esta mejoría se vería reforzada por unos mayores conocimientos entre la población vegetariana de lo que constituye una dieta vegetariana equilibrada. En consecuencia, los datos obtenidos en investigaciones antiguas puede que no sean representativas del estado nutricional actual de las personas vegetarianas.

10.2 Implicaciones de las Dietas Vegetarianas en la Salud

Las dietas vegetarianas se asocian con frecuencia a diversas ventajas para la salud, como son unos niveles más bajos de colesterol sanguíneo, un menor riesgo de enfermedad cardíaca, unos niveles más bajos de presión sanguínea, y un menor riesgo 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. Las dietas vegetarianas tienden a ser más bajas en grasa saturada y colesterol, y aportan mayores niveles de fibra dietética, magnesio y potasio, vitaminas C y E, ácido fólico, carotenoides, flavonoides y otros fitoquímicos. Estas diferencias nutricionales pueden explicar algunas de las ventajas en cuanto a salud de aquellos que siguen una dieta vegetariana variada y equilibrada. No obstante, los veganos y algunos otros vegetarianos pueden tener ingestas más bajas de vitamina B-12, calcio, vitamina D, zinc y ácidos grasos omega-3 de cadena larga.

Recientemente se han observado brotes de intoxicaciones alimentarias asociadas al consumo de frutas, germinados y verduras tanto nacionales como importadas que

estaban contaminadas por Salmonella, Escherichia coli y otros microorganismos. Los grupos de promoción de la salud están exigiendo inspecciones y procedimientos de información más estrictos, y una mejoría en las prácticas de manipulación de los alimentos.

10.3 Consideraciones Nutricionales para Vegetarianos

10.3.1 Proteína

La proteína vegetal puede satisfacer los requerimientos proteicos siempre que se consuma una variedad de alimentos vegetales y se cubran las necesidades calóricas. 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 en adultos sanos; por tanto, no es necesario consumir proteínas complementarias en la misma comida.

Un metaanálisis de estudios del balance de nitrógeno no encontró diferencias significativas en las necesidades proteicas debidas a la fuente dietética de proteína. Basándose en el cómputo de aminoácidos corregido por digestibilidad, que es el método estándar para determinar la calidad de las proteínas, otros estudios han encontrado que, aunque la proteína de soja aislada puede satisfacer las necesidades proteicas tan eficientemente como la proteína animal, la proteína del trigo consumida sola, por ejemplo, puede dar una eficiencia reducida de utilización del nitrógeno. Por tanto, las estimaciones de requerimientos proteicos para los veganos pueden variar, dependiendo hasta cierto punto de sus opciones dietéticas. Los profesionales de la alimentación y de la nutrición deberían ser conscientes de que las necesidades proteicas podrían ser un poco superiores a las Cantidades Diarias Recomendadas en aquellas personas vegetarianas cuyas fuentes dietéticas de proteína sean principalmente aquellas que se digieren peor, como es el caso de algunos cereales y legumbres.

Los cereales tienden a ser pobres en lisina, un aminoácido esencial. Esto puede ser relevante cuando se evalúan las dietas de individuos que no consumen fuentes de proteína animal y cuando las dietas son relativamente bajas en proteína. Algunos reajustes dietéticos, como el consumo de más legumbres y productos de soja en lugar de otras fuentes proteicas que son más bajas en lisina o el incremento de la proteína dietética de todos los tipos, pueden asegurar una ingesta adecuada de lisina.

Aunque algunas mujeres veganas presentan una ingesta proteica marginal, la ingesta proteica típica de los ovo-lacto-vegetarianos y de los veganos parece satisfacer y hasta exceder los requerimientos. Los atletas también pueden satisfacer sus necesidades proteicas con dietas basadas en vegetales.

10.3.2 Ácidos Grasos Omega-3

Mientras que las dietas vegetarianas son generalmente ricas en ácidos grasos omega-6, pueden contener cantidades insuficientes de ácidos grasos omega-3. Las dietas que no incluyen pescado, huevos o cantidades generosas de algas, por lo general son pobres en ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA), dos ácidos grasos importantes para la salud cardiovascular así como para el desarrollo ocular y cerebral. La bioconversión de ácido alfa-linolénico (ALA), un ácido graso omega-3 vegetal, a EPA es generalmente inferior al 10% en humanos; la conversión de ALA a DHA es considerablemente menor. Las personas vegetarianas, y especialmente los veganos, tienden a tener niveles sanguíneos menores de EPA y DHA que los no vegetarianos. Los suplementos de DHA derivados de microalgas se absorben bien e influyen positivamente en los niveles sanguíneos de DHA, y también de EPA a través de la retroconversión. La bebida de soja y las barritas de desayuno enriquecidas con DHA, están disponibles ahora en el mercado americano.

Las Ingestas Dietéticas de Referencia recomiendan una ingesta diaria de 1.6 y 1.1 g de ALA, para hombres y mujeres, respectivamente. Estas recomendaciones podrían no ser óptimas para las personas vegetarianas que consumen poco o nada de DHA y EPA y que por tanto necesitarían ALA adicional para su conversión a DHA y EPA. Las tasas de conversión del ALA tienden a mejorar cuando los niveles dietéticos de omega-6 no son elevados o excesivos. Las personas vegetarianas deberían incluir buenas fuentes de ALA en su dieta, como por ejemplo semillas de lino, nueces, aceite de colza, y soja. Las personas con unos requerimientos superiores de ácidos grasos omega-3, como es el caso de las mujeres embarazadas y las que amamantan, pueden sacar provecho de las microalgas ricas en DHA.

10.3.3 Hierro

El hierro en los alimentos vegetales es hierro no hemo, que es sensible tanto a los inhibidores como a los potenciadores de la absorción del hierro. Algunos inhibidores de la absorción del hierro son los fitatos, el calcio y los polifenoles del té, el café, las infusiones de hierbas y el cacao. 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, pueden reducir los niveles de fitatos y de este modo mejorar la absorción de hierro. Otros procesos de fermentación, como los empleados para elaborar miso y tempeh, pueden también mejorar la biodisponibilidad del hierro. La vitamina C y otros ácidos orgánicos presentes en las frutas y verduras pueden favorecer considerablemente la absorción de hierro y reducir los efectos inhibidores de los fitatos, y así mejorar el estado de hierro. Debido a la menor biodisponibilidad del hierro en una dieta vegetariana, la ingesta de hierro recomendada para las personas vegetarianas es 1,8 veces la de los no vegetarianos.

Pese a que muchos estudios sobre la absorción de hierro han sido a corto plazo, hay evidencias de que se produce una adaptación a ingestas bajas a largo plazo, e implica tanto una absorción mayor como una disminución de las pérdidas. La incidencia de anemia por falta de hierro en las personas vegetarianas es similar a la de los no vegetarianos. Aunque los adultos vegetarianos poseen reservas de hierro más bajas que los no vegetarianos, sus niveles de ferritina sérica se encuentran generalmente dentro de la normalidad.

10.3.4 Calcio

La ingesta de calcio de los ovo-lacto-vegetarianos es similar, o superior, a la de los no vegetarianos, mientras que la ingesta de los veganos tiende a ser menor que la de ambos grupos y puede situarse por debajo de la ingesta recomendada. Los datos del centro de Oxford del Estudio Prospectivo Europeo sobre Cáncer y Nutrición (EPIC-Oxford), mostraron que el riesgo de fractura ósea fue similar para los ovo-lacto-vegetarianos y los que comían carne, mientras que los veganos presentaron un 30% más de riesgo de fractura posiblemente debido a que su ingesta media de calcio fue considerablemente inferior. Las dietas ricas en carne, pescado, productos lácteos, frutos secos y cereales producen una carga ácida renal elevada, principalmente debido a los residuos de sulfatos y fosfatos. La resorción de calcio de los huesos ayuda a amortiguar esta carga ácida, resultando en unas mayores pérdidas urinarias de calcio. Una elevada ingesta de sodio también puede promover pérdidas urinarias de calcio. Por otro lado, las frutas y verduras ricas en potasio y magnesio producen una elevada carga alcalina renal que disminuye la resorción de calcio de los huesos, y reduce las pérdidas de calcio en la orina. Además, algunos estudios muestran que la ratio de calcio dietético/proteína de la

dieta es un mejor predictor de la salud ósea que la ingesta de calcio sola. Típicamente, esta ratio es alta en las dietas ovo-lacto-vegetarianas y favorece la salud ósea, mientras que las veganas presentan una ratio de calcio/proteína que es similar o inferior a la de los no vegetarianos. Muchos veganos pueden cubrir sus necesidades de calcio de forma más sencilla si utilizan alimentos enriquecidos con calcio o un suplemento dietético.

Las verduras bajas en oxalatos (p. ej., col china, brécol, repollo chino, berzas y col rizada) y los zumos de fruta enriquecidos con citrato malato de calcio son buenas fuentes de calcio altamente biodisponible (del 50% al 60% y del 40% al 50%, respectivamente), mientras que el tofu enriquecido con calcio y la leche de vaca poseen una buena biodisponibilidad del calcio (alrededor del 30% al 35%), las semillas de sésamo, las almendras y las alubias secas poseen una biodisponibilidad menor (del 21% al 27%). La biodisponibilidad del calcio de la bebida de soja enriquecida con carbonato cálcico es equivalente a la de la leche de vaca, aunque algún estudio ha mostrado que la disponibilidad del calcio es considerablemente inferior cuando se usa fosfato tricálcico para enriquecer la bebida de soja. Los alimentos enriquecidos tales como zumos de fruta, bebida de soja y bebida de arroz, y los cereales de desayuno, pueden aportar cantidades significativas de calcio dietético para los veganos. Los oxalatos de algunos alimentos, como las espinacas y las acelgas, reducen mucho la absorción del calcio, convirtiendo a estas verduras en fuentes pobres de calcio utilizable. Los alimentos ricos en fitatos también pueden inhibir la absorción de calcio.

10.3.5 Vitamina B-12

El estado de vitamina B-12 de algunos vegetarianos es inferior a lo adecuado, debido a que no consumen regularmente fuentes fiables de vitamina B-12. Los ovo-lacto-vegetarianos pueden obtener cantidades adecuadas de vitamina B-12 a partir de los productos lácteos, los huevos u otras fuentes fiables de vitamina B-12 (alimentos enriquecidos y suplementos), si los consumen con regularidad. Para los veganos, la vitamina B-12 debe ser obtenida mediante el consumo regular de alimentos enriquecidos con vitamina B-12, como las bebidas de soja y de arroz enriquecidas, algunos cereales de desayuno y algunos sucedáneos de carne, o la levadura nutricional Red Star Vegetarian Support Formula; en caso contrario se necesita un suplemento diario de vitamina B-12. Ningún alimento vegetal no enriquecido contiene una cantidad significativa de vitamina B-12 activa. Los productos de soja fermentada no pueden ser considerados como fuente fiable de B-12 activa.

10.4 Dietas vegetarianas y enfermedades crónicas

10.4.1 Enfermedad cardiovascular (ECV)

Cardiopatía Isquémica. Dos estudios de cohortes extensos y un metaanálisis encontraron que las personas vegetarianas presentaban un menor riesgo de muerte por cardiopatía isquémica que los no vegetarianos. Este menor riesgo de muerte se observó tanto en ovo-lacto-vegetarianos como en veganos. La diferencia en el riesgo persistió tras el ajuste por IMC, hábito tabáquico y clase social. Esto es especialmente significativo porque el menor IMC observado comúnmente en las personas vegetarianas es un factor que podría ayudar a explicar el menor riesgo de enfermedad cardíaca en las personas vegetarianas. Si esta diferencia en el riesgo persiste incluso tras ajustar por IMC, otros aspectos de la dieta vegetariana serían los responsables de esta reducción del riesgo, más allá de lo que cabría esperar debido al menor IMC.

Niveles de Lípidos en Sangre. El menor riesgo de muerte por cardiopatía isquémica observado en las personas vegetarianas podría explicarse en parte por las diferencias en los niveles de lípidos en sangre. En base a los niveles de lípidos en sangre observados en un extenso estudio de cohortes, la incidencia de cardiopatía isquémica se estimó que era un 24% inferior en las personas vegetarianas y un 57% inferior en los veganos, a lo largo de su vida, en comparación con quienes comían carne. Por regla general, los estudios encuentran en las personas vegetarianas niveles menores de colesterol total y de lipoproteínas de baja densidad (colesterol LDL) (100, por ejemplo). Los estudios de intervención han demostrado una reducción en los niveles de colesterol total y de colesterol LDL cuando los sujetos cambiaban de su dieta habitual a una dieta vegetariana. Aunque hay pocas pruebas de que una dieta vegetariana esté asociada con mayores niveles de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL) o con mayores o menores niveles de triglicéridos, una dieta vegetariana está claramente asociada con niveles menores de colesterol LDL. Otros factores, como las variaciones en el IMC y en los alimentos consumidos o evitados en el contexto de una dieta vegetariana, o las diferencias en el estilo de vida, podrían explicar parcialmente los resultados inconsistentes en relación con los niveles de lípidos en sangre.

Los factores que podrían poseer un efecto beneficioso sobre los niveles de lípidos en sangre en una dieta vegetariana son las mayores cantidades de fibra, de frutos secos, de soja y de esteroides vegetales, y los menores niveles de grasa saturada. Las personas

vegetarianas consumen entre un 50% y un 100% más de fibra que los no vegetarianos y los veganos tienen ingestas superiores a los ovo-lacto-vegetarianos. Se ha comprobado repetidamente que la fibra soluble reduce los niveles de colesterol total y de LDL, y que reduce el riesgo de enfermedad coronaria. Una dieta rica en frutos secos reduce significativamente los niveles de colesterol total y de LDL. Las isoflavonas de soja pueden desempeñar un papel en la reducción de los niveles de colesterol LDL y en la reducción de la susceptibilidad del LDL a la oxidación. Los esteroides vegetales, que se encuentran en las legumbres, los frutos secos y las semillas, los cereales integrales, los aceites vegetales y otros alimentos vegetales, reducen la absorción del colesterol y disminuyen los niveles de colesterol LDL.

Factores asociados a las dietas vegetarianas que pueden afectar al riesgo de ECV.

Otros factores de las dietas vegetarianas pueden influir sobre el riesgo de ECV independientemente de los efectos de los niveles de colesterol. Algunos alimentos que tienen un papel destacado en la dieta vegetariana y que pueden ofrecer protección ante la ECV son la proteína de soja, las frutas y las verduras, los cereales integrales y los frutos secos. Las personas vegetarianas parecen consumir más fitoquímicos que los no vegetarianos debido a que un mayor porcentaje de su ingesta energética procede de alimentos vegetales. Los flavonoides y otros fitoquímicos parecen poseer efectos protectores como antioxidantes, en la reducción de la agregación plaquetaria y la coagulación sanguínea, como agentes antiinflamatorios, y en la mejora de la función endotelial. Se ha comprobado que los ovo-lacto-vegetarianos presentan una respuesta vasodilatadora significativamente mejor, lo cual sugiere un efecto beneficioso de la dieta vegetariana sobre la función endotelial vascular.

10.4.2 Hipertensión

Un estudio transversal y un estudio de cohortes encontraron que había una menor tasa de hipertensión en las personas vegetarianas que en los no vegetarianos. Unos resultados similares fueron observados en Adventistas del Séptimo Día en Barbados y en los resultados preliminares de la cohorte del 2º Estudio de Salud Adventista. Parece que los veganos tienen menores tasas de hipertensión que otros vegetarianos.

Diversos estudios han mostrado una menor presión sanguínea en vegetarianos en comparación con los no vegetarianos aunque otros estudios han mostrado escasas diferencias en cuanto a presión sanguínea entre vegetarianos y no vegetarianos. Al menos uno de los estudios que mostraba una menor presión sanguínea en vegetarianos

encontró que era el IMC en lugar de la dieta lo que explicaba gran parte de las variaciones ajustadas por edad en la presión sanguínea. Las personas vegetarianas tienden a presentar un IMC inferior a los no vegetarianos; de modo que la influencia de las dietas vegetarianas sobre el IMC puede explicar en parte las diferencias encontradas en la presión sanguínea entre vegetarianos y no vegetarianos. Las variaciones en la ingesta dietética y en el estilo de vida entre los grupos de vegetarianos puede limitar la solidez de las conclusiones en cuanto a la relación entre dietas vegetarianas y presión sanguínea.

Entre los posibles factores de las dietas vegetarianas que podrían comportar una menor presión sanguínea está el efecto colectivo de varios compuestos beneficiosos que se encuentran en alimentos vegetales, como el potasio, el magnesio, los antioxidantes, la grasa dietética y la fibra. Los resultados del estudio Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) (Aproximaciones Dietéticas para Detener la Hipertensión), en el que los sujetos llevaron una dieta baja en grasa y rica frutas, verduras y productos lácteos, sugieren que unos niveles dietéticos considerables de potasio, magnesio y calcio desempeñan un papel importante en la reducción de los niveles de presión sanguínea. La ingesta de fruta y verdura era responsable de aproximadamente la mitad de la reducción de la presión sanguínea en la dieta del estudio DASH. Además, nueve estudios han mostrado que el consumo de entre 5 y 10 raciones de fruta y verdura reduce significativamente la presión sanguínea.

10.4.2 Diabetes

Se ha observado que los adventistas vegetarianos presentan menores tasas de diabetes que los adventistas no vegetarianos. En el Estudio de Salud Adventista, el riesgo de desarrollar diabetes, ajustado por edad, era dos veces mayor en los no vegetarianos, en comparación con sus homólogos vegetarianos. Aunque la obesidad incrementa el riesgo de diabetes tipo 2, se observó que la ingesta de carne y carne procesada era un factor de riesgo importante para la diabetes incluso tras ajustar por IMC. En el estudio Women's Health Study (Estudio de Salud de Mujeres), los autores también observaron que la ingesta de carne roja y carne procesada y aumentaba el riesgo de diabetes tras ajustar por IMC, ingesta total de energía y ejercicio físico. El riesgo significativamente superior de diabetes fue más pronunciado con el consumo frecuente de carnes procesadas como el beicon y los perritos calientes. Los resultados seguían siendo significativos incluso tras un ajuste adicional por fibra dietética, magnesio, grasa y carga glucémica. En un

amplio estudio de cohortes, el riesgo relativo de diabetes tipo 2 en mujeres por cada incremento de una ración en la ingesta¹ fue de 1.26 para la carne roja y de 1.38 a 1.73 para las carnes procesadas.

Además, se ha asociado la ingesta superior de verduras, cereales integrales, legumbres y frutos secos con un riesgo sustancialmente menor de resistencia a la insulina y de diabetes tipo 2, y una mejoría en el control glucémico tanto en sujetos normales como en resistentes a la insulina. Estudios observacionales han mostrado que las dietas ricas en cereales integrales están asociadas a una mejor sensibilidad a la insulina. Este efecto puede estar parcialmente mediado por los niveles significativos de magnesio y de fibra en los alimentos con cereales integrales. Las personas con altos niveles de glucosa en sangre pueden experimentar una mejoría en la resistencia a la insulina y reducir los niveles de glucosa en sangre en ayunas tras haber consumido cereales integrales. Las personas que consumen alrededor de tres raciones diarias de alimentos con cereales integrales¹ tienen de un 20% a un 30% menor probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2 que quienes consumen pocos (<3 raciones por semana).

En el estudio Nurses Health Study (Estudio de Salud de las Enfermeras), el consumo de frutos secos estuvo asociado inversamente con el riesgo de diabetes tipo 2 tras ajustar por IMC, actividad física y muchos otros factores. El riesgo de diabetes para aquellos que consumían frutos secos cinco o más veces a la semana fue un 27% inferior que para aquellos que no consumían casi nunca, mientras que el riesgo de diabetes para aquellos que consumían manteca de cacahuete al menos cinco veces por semana (equivalente a 5 onzas de cacahuetes/semana, unos 140 gramos) fue un 21% inferior que para aquellos que casi nunca comían crema de cacahuete.

Debido a que las legumbres contienen carbohidratos de digestión lenta y tienen un alto contenido de fibra, es de esperar que mejoren el control glucémico y reduzcan la incidencia de diabetes. En un amplio estudio prospectivo realizado en mujeres chinas, no, se observó una asociación inversa entre la ingesta total de legumbres, de cacahuetes, de soja y de otras legumbres en mujeres chinas, y la incidencia de diabetes mellitus tipo 2, tras ajustar por el IMC y otros factores. El riesgo de diabetes tipo 2 fue del 38% y del 47% menor, para aquellas mujeres que tenían una alta ingesta total de legumbres y una alta ingesta de soja, respectivamente, en comparación con las que presentaban una baja ingesta de estos alimentos.

En un estudio prospectivo, el riesgo de diabetes tipo 2 fue un 28% menor para las mujeres que se encontraban en el quintil superior de ingesta de verduras, pero no de frutas, en comparación con las mujeres situadas en el quintil inferior de ingesta de verduras. Todos los grupos de verduras individuales estaban inversa y significativamente asociados con el riesgo de diabetes tipo 2. En otro estudio, el consumo de verduras de hoja verde y fruta, pero no zumo de fruta, estaba asociado con un menor riesgo de diabetes.

Las dietas veganas ricas en fibra están caracterizadas por un bajo índice glucémico y una carga glucémica entre baja y moderada. En un ensayo clínico aleatorizado de 5 meses, una dieta vegana baja en grasa consiguió mejorar considerablemente el control glucémico en personas con diabetes tipo 2, c logrando que un 43% de pacientes redujeran su medicación para la diabetes. Los resultados fueron superiores a los obtenidos al seguir una dieta basada en las directrices de la Asociación Americana de la Diabetes (individualizada en función del peso corporal y las concentraciones de lípidos; 15%-20% de proteína; <7% de grasa saturada; 60% a 70% de carbohidratos y grasa monoinsaturada; <=200 mg de colesterol).

10.4.3 Obesidad

Entre los Adventistas, de los cuales alrededor de un 30% siguen una dieta sin carne, los patrones de alimentación vegetariana han sido asociados con un menor IMC, el cual se incrementa a medida que crece la frecuencia de consumo de carne tanto en hombres como en mujeres. En el Estudio Vegetariano de Oxford, los valores de IMC fueron superiores en los no vegetarianos en comparación con las personas vegetarianas en todos los grupos de edad tanto para hombres como para mujeres. En un estudio transversal con 37.875 adultos, quienes comían carne tenían los valores más altos de IMC medio ajustado por edad y los veganos los valores más bajos, teniendo los otros vegetarianos valores intermedios. En el Estudio EPIC-Oxford, la ganancia de peso durante un periodo de 5 años, en una cohorte de personas concienciadas por la salud, se situó en los valores más bajos entre aquellos que pasaron a una dieta con menos alimentos de origen animal. En un amplio estudio transversal británico, se observó que aquellas personas que se hicieron vegetarianas de adultas no diferían en IMC o peso corporal respecto a aquellas que eran vegetarianas de por vida. No obstante, aquellos que han estado siguiendo una dieta vegetariana durante al menos 5 años por lo general presentan un IMC inferior. Entre los adventistas en Barbados, el número de

vegetarianos obesos, que hubieran seguido la dieta durante más de 5 años, fue un 70% menor que el número de obesos omnívoros, mientras que las personas vegetarianas recientes (que seguían la dieta <5 años) tenían un peso corporal similar al de los omnívoros. Se ha comprobado que una dieta vegetariana baja en grasas es más efectiva para la pérdida de peso a largo plazo en mujeres posmenopáusicas que una dieta más convencional como la del Programa Nacional de Educación del Colesterol. Es posible que las personas vegetarianas tengan un IMC inferior debido a su mayor consumo de alimentos ricos en fibra y bajos en calorías, como las frutas y las verduras.

10.4.4 Cáncer

Las personas vegetarianas tienden a presentar una tasa global de cáncer inferior a la población general, y esto no se limita a los cánceres relacionados con el tabaco. Los datos del estudio Adventist Health Study (Estudio de Salud de los Adventistas) revelaron que los no vegetarianos tenían un riesgo bastante mayor de cáncer tanto colorrectal como de próstata en comparación con las personas vegetarianas, pero no había diferencias significativas en los cánceres de pulmón, mama, útero o estómago entre los grupos tras ajustar por edad, sexo y tabaquismo. La obesidad es un factor importante que incrementa el riesgo de cáncer en diversas ubicaciones. Debido a que el IMC de las personas vegetarianas tiende a ser inferior al de los no vegetarianos, el menor peso corporal de las personas vegetarianas puede ser un factor importante.

Una dieta vegetariana proporciona diversos factores dietéticos que resultan protectores frente al cáncer. Los estudios epidemiológicos han mostrado de forma consistente que el consumo regular de fruta y verdura está firmemente asociado con un riesgo reducido de algunos cánceres. En cambio, entre las supervivientes de cáncer de mama en fase temprana en el ensayo “Alimentación y vida saludable de las mujeres” (Women’s Healthy Eating and Living), la adopción de una dieta con un aumento en las raciones diarias adicionales de fruta y verdura no redujo los eventos de recidiva del cáncer de mama ni la mortalidad durante un periodo de 7 años.

Las frutas y las verduras contienen una compleja mezcla de fitoquímicos, que poseen una potente actividad antioxidante, antiproliferativa y protectora frente al cáncer. Los fitoquímicos pueden mostrar efectos aditivos y sinérgicos, y lo mejor es consumirlos en los alimentos en su estado natural. Estos fitoquímicos interfieren con diversos procesos celulares involucrados en la progresión del cáncer. Entre estos mecanismos se

encuentran la inhibición de la proliferación celular, la inhibición de la formación de aductos de ADN, la inhibición de enzimas de la fase I, la inhibición de las rutas de señales de transducción y de la expresión de oncogenes, la inducción de la detención del ciclo celular y de la apoptosis, la inducción de enzimas de la fase II, el bloqueo de la activación del factor nuclear kappaB, y la inhibición de la angiogénesis.

Según el reciente informe del Fondo Mundial para la Investigación del Cáncer, las frutas y verduras son protectoras frente al cáncer de pulmón, boca, esófago y estómago, y en menor grado en otras ubicaciones. El consumo regular de legumbres también representa una medida de protección frente al cáncer de estómago y de próstata. Se ha observado que la fibra, la vitamina C, los carotenoides, los flavonoides y otros fitoquímicos de la dieta ofrecen protección frente a varios cánceres. Las verduras del género *Allium* pueden proteger frente al cáncer de estómago y el ajo protege frente al cáncer colorrectal. Se ha observado que las frutas ricas en el pigmento rojo licopeno protegen frente al cáncer de próstata. Recientemente, ciertos estudios de cohortes han sugerido que una elevada ingesta de cereales integrales proporciona una protección importante frente a varios cánceres. La actividad física regular proporciona una protección importante frente a la mayoría de los principales cánceres.⁶

⁶ Craig, J (Andrews University, Berrien Springs, MI); Mangels, A (The Vegetarian Resource Group, Baltimore, MD).2009. American Dietetic Association. Recuperado de: www.unionvegetariana.org

11 ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN

11.1 ÁREA DE ESTUDIO

La ciudad de Rosario que está ubicada en el centro-este argentino, en la provincia de Santa Fe. Es la tercera ciudad más poblada de Argentina después de Buenos Aires y Córdoba, y constituye un importante centro cultural, económico, educativo, financiero y de entretenimiento, formando parte del denominado Triángulo Agrario, junto con las localidades de Pergamino y Venado Tuerto.

La dietética Alberdi se encuentra en la zona norte de la ciudad de Rosario, dentro de los límites del barrio Alberdi. Ésta dietética es muy conocida en la zona, ya que tiene más de veinte años de permanencia; allí se puede encontrar una enorme variedad de productos que engloba a suplementos dietarios y deportivos, legumbres, cereales, productos para celíacos y diabéticos, hierbas medicinales, productos orgánicos y productos para veganos estrictos.

11.2 TIPO DE ESTUDIO:

Es un trabajo descriptivo, ya que en base a la frecuencia de consumo de un listado de alimentos se describirá el consumo de Hierro, Calcio y Vit B12; es transversal porque se realizará en un lapso de tiempo determinado y es cuali-cuantitativo porque mediante la encuesta y el cuestionario se conocerá el consumo de Hierro, Calcio y Vit B12 en cantidad y calidad.

11.3 POBLACIÓN:

UNIVERSO: 300 clientes que concurren habitualmente a la Dietética Alberdi.

MUESTRA: 30 clientes de la Dietética Alberdi.

- 15 mujeres y 15 hombres
- CRITERIO DE INCLUSION: clientes entre 25 y 35 años que su alimentación se base en una dieta ovolactovegetariana.

12 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la realización de este trabajo se utilizará la encuesta nutricional y cuestionario de frecuencia de consumo; se analizará al paciente mediante una entrevista personalizada para averiguar los hábitos alimentarios y frecuencia de consumo de los alimentos de la población en estudio.

12.1. HERRAMIENTAS:

Las herramientas que se utilizaran para la realización del trabajo son:

Para el análisis de la alimentación:

- Encuesta alimentaria
- Formulario de frecuencia
- Cinta métrica inextensible y flexible

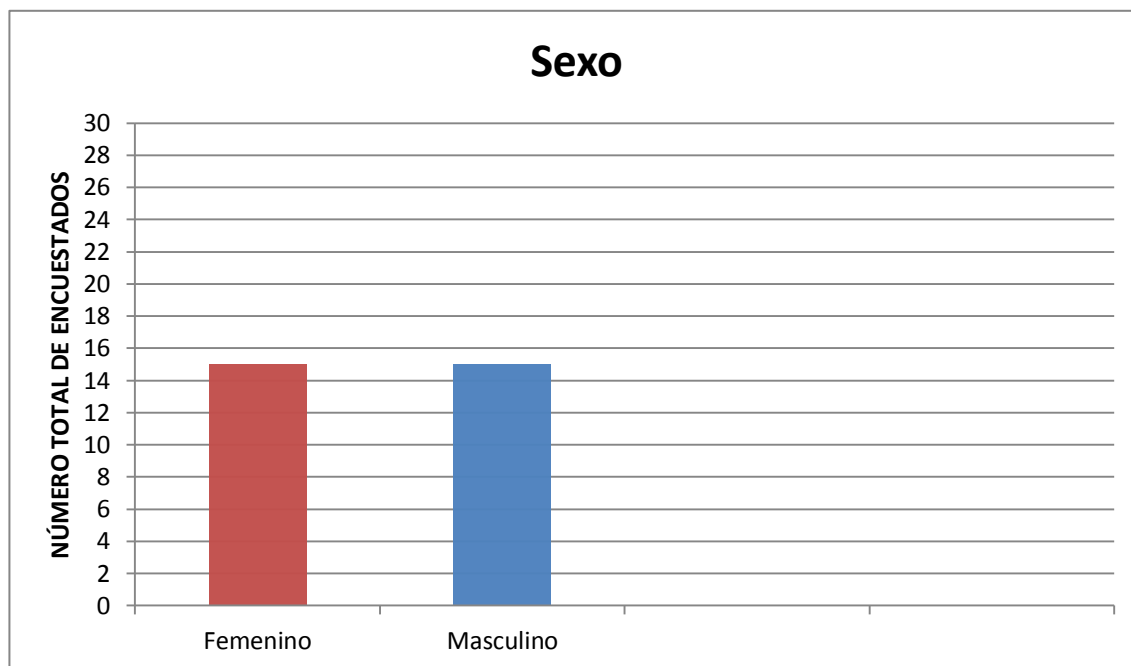
Para la correcta determinación del estado nutricional:

- Índices antropométricos
- Balanza
- Tallímetro
- Plicómetro
- Atlas fotográfico alimentario

13 RESULTADOS (INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS)

El trabajo fue realizado con 30 adultos entre 25 y 35 años de edad que concurren a la Dietética Alberdi situada en la ciudad de Rosario.

GRÁFICO N° 1



* Se clasificó a la población en estudio según su sexo

GRÁFICO N° 2

* También se los clasificó según su edad

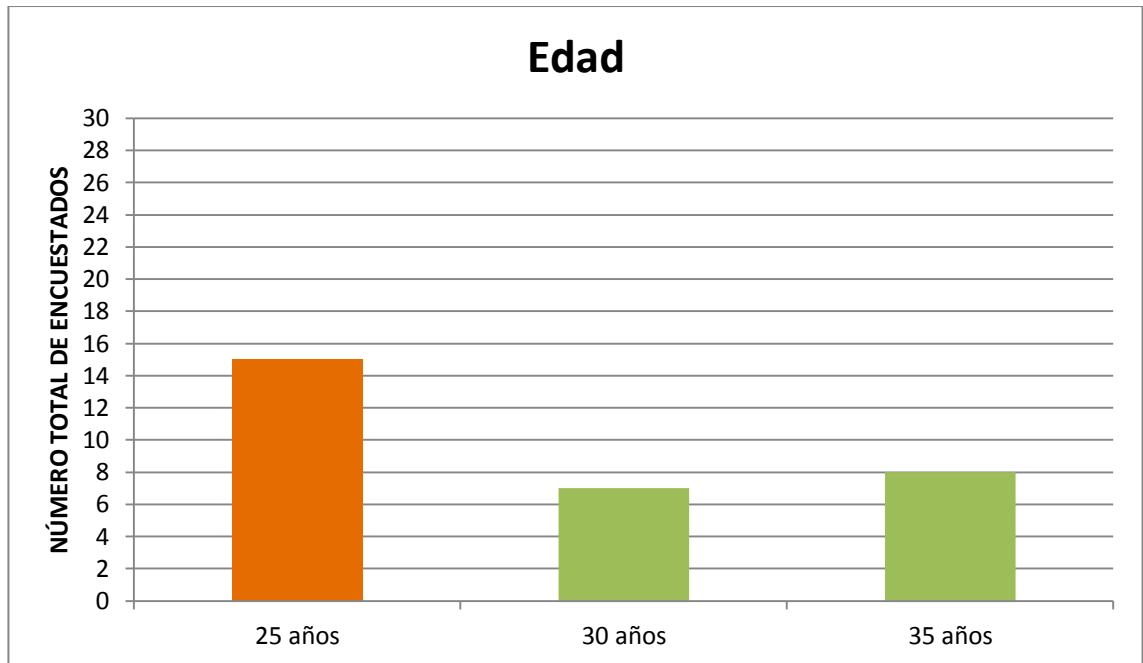


GRÁFICO N° 3

* $IMC = PA/T^2$

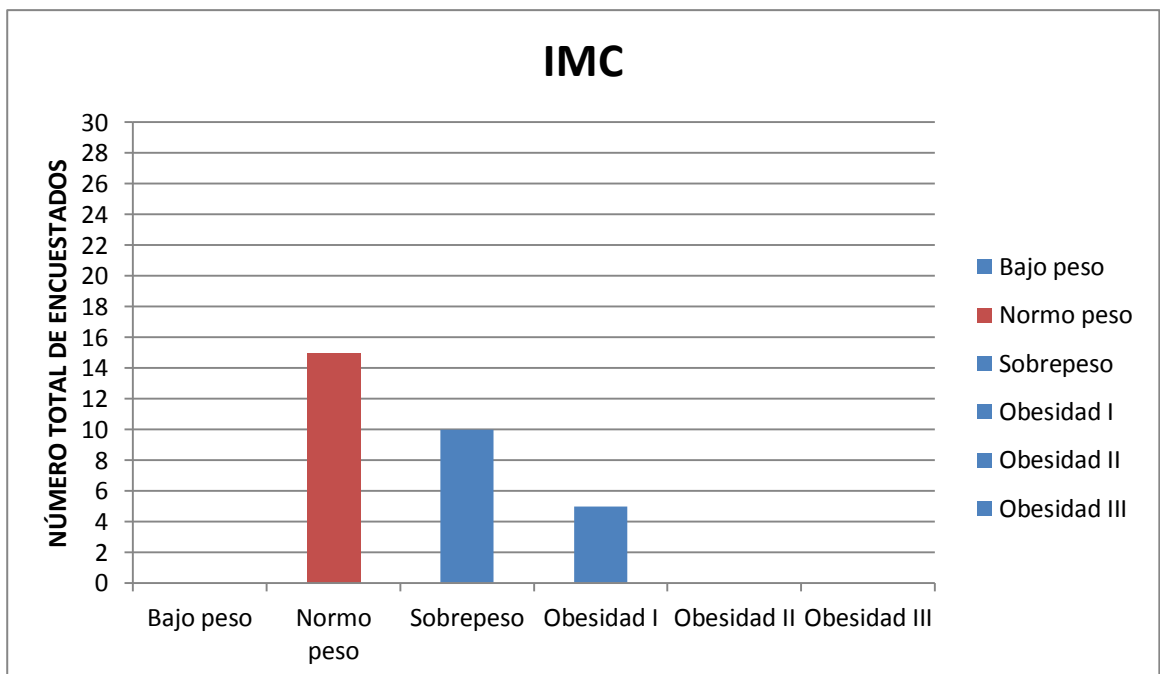


GRÁFICO N° 4

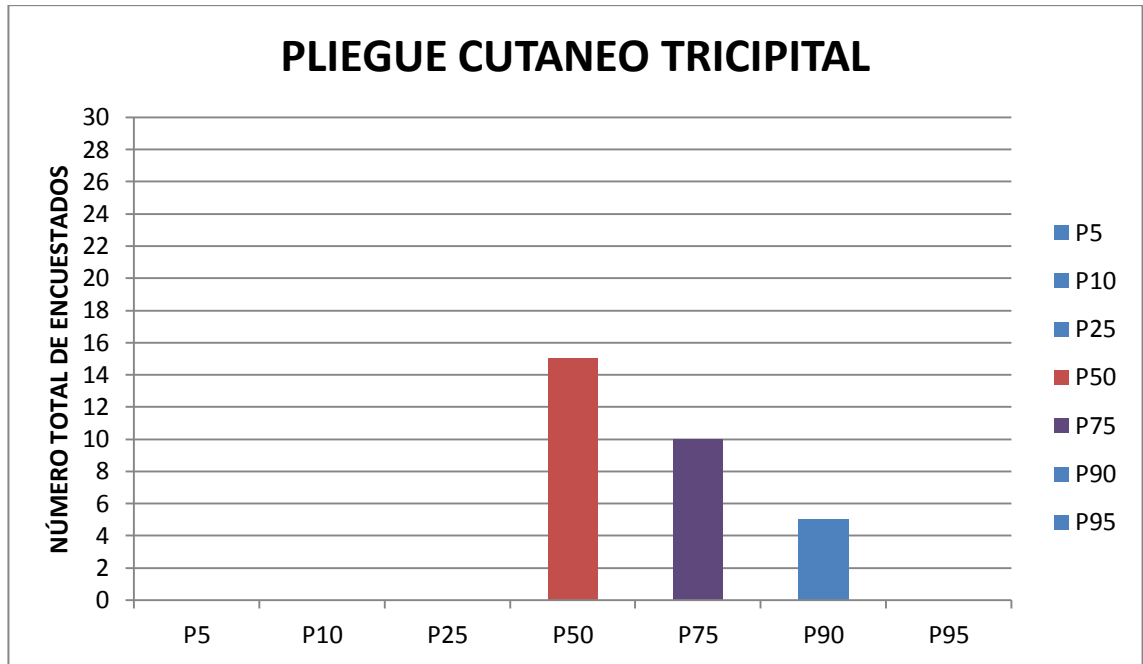
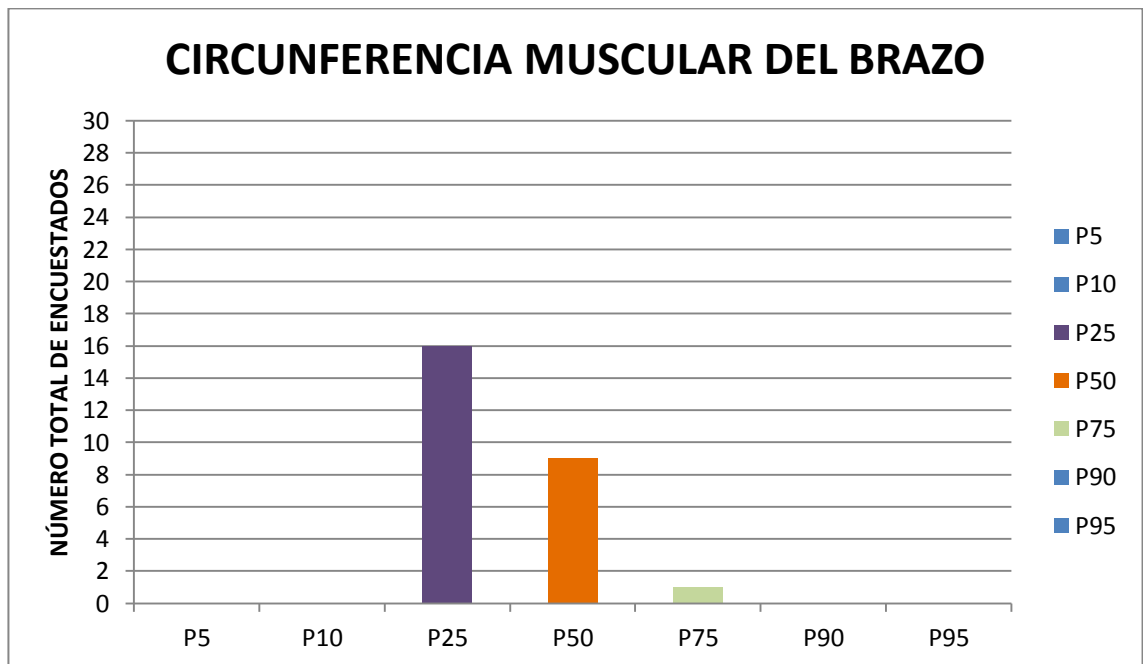
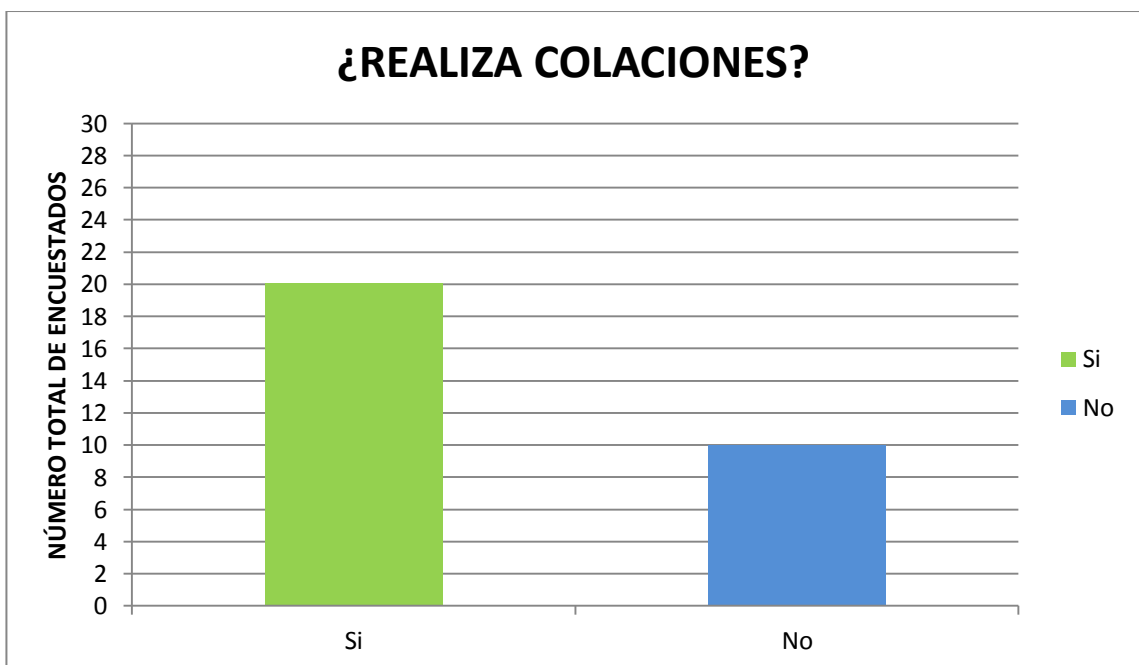
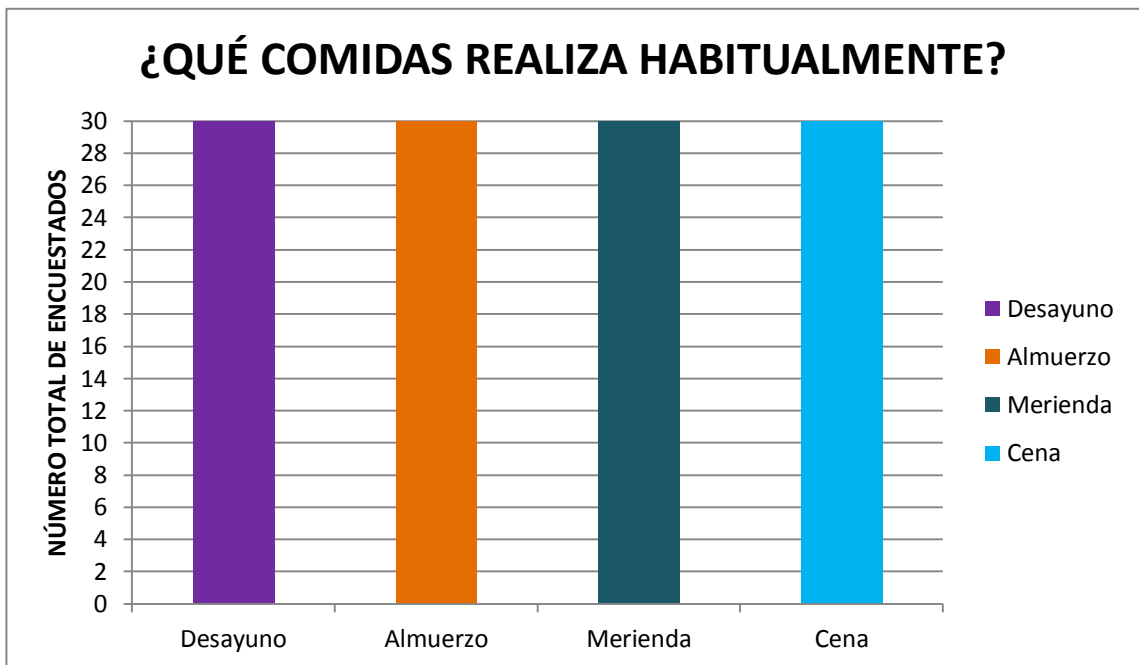


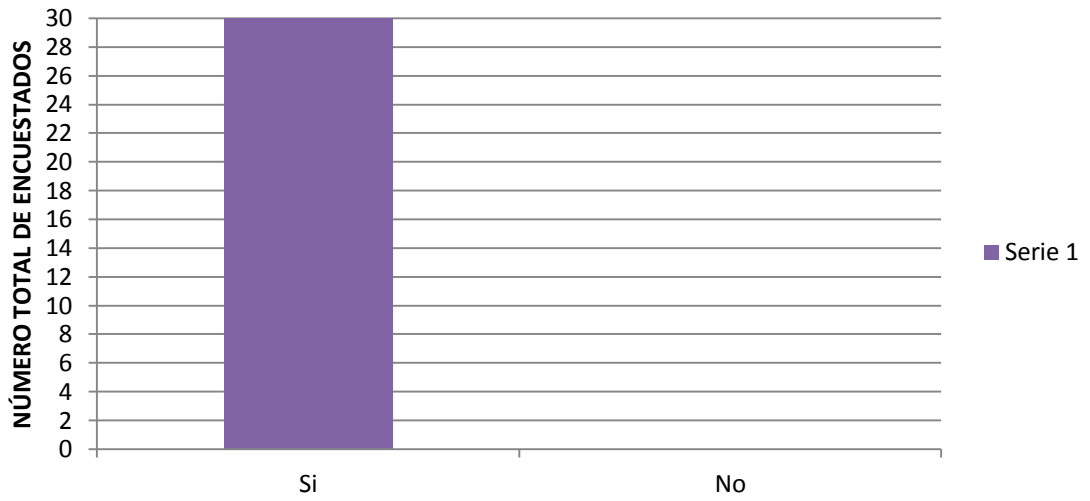
GRÁFICO N° 5



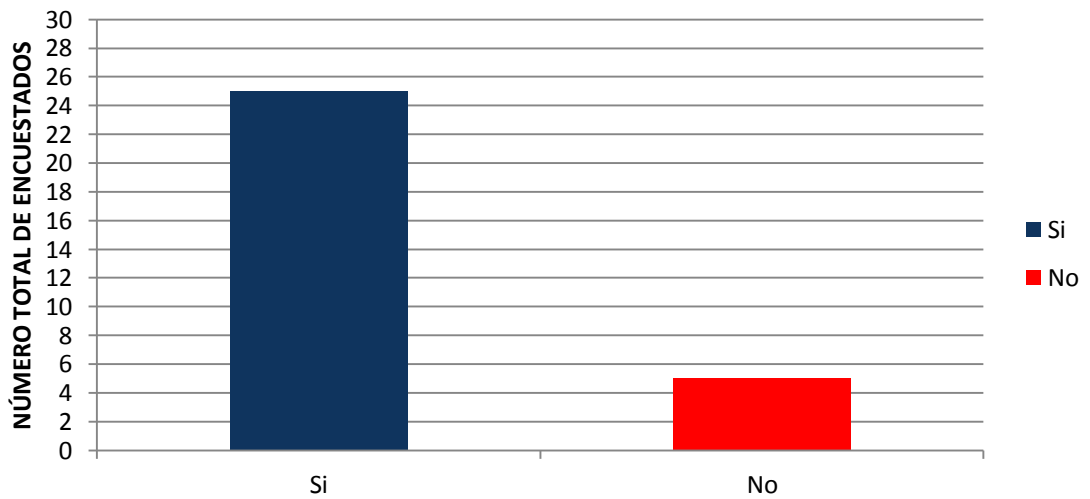
Los siguientes gráficos expresan los resultados de cada una de las preguntas que integraban la encuesta alimentaria realizada, conociéndose datos sobre hábitos alimentarios, formas de cocción y demás información.



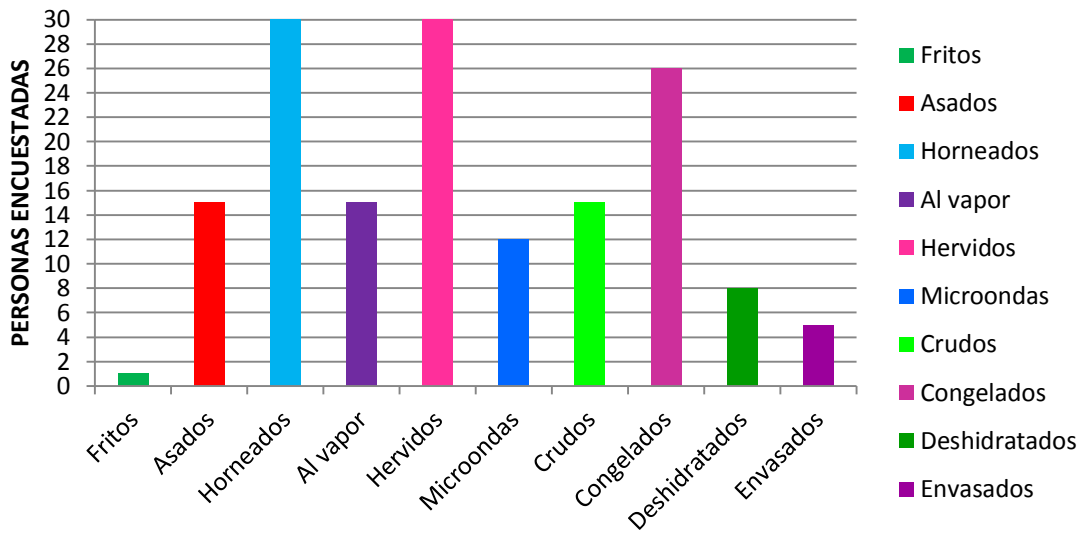
**¿HAY ALGUNOS ALIMENTOS QUE REGULARMENTE
COME PORQUE PIENSA QUE SON BUENOS PARA SU
SALUD?**



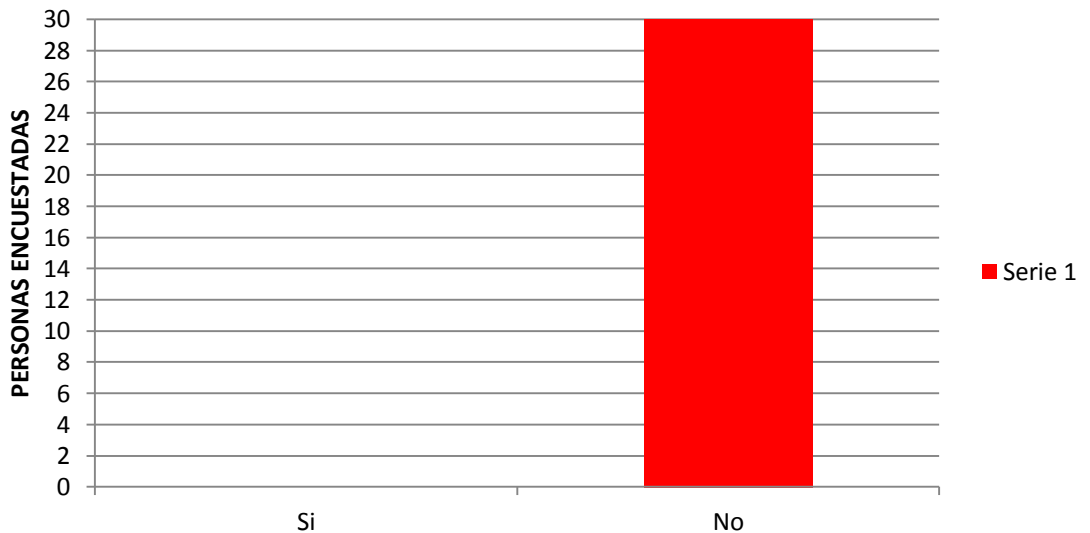
**¿HAY ALGUNOS ALIMENTOS QUE REGULARMENTE NO
COMA PORQUE CONSIDERA QUE NO SON BUENOS PARA
SU SALUD?**



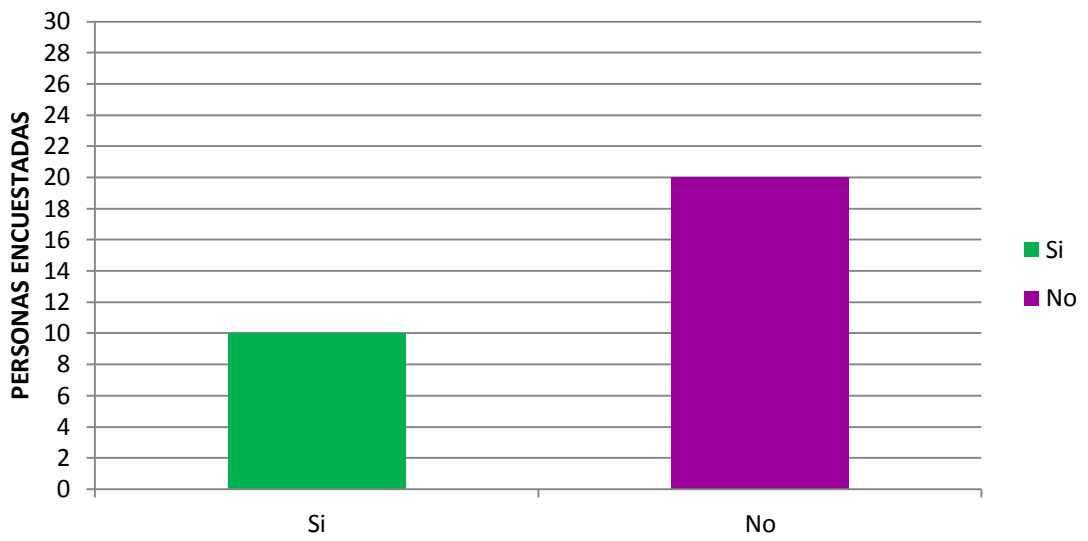
¿CÓMO ESTÁ PREPARADA HABITUALMENTE SU ALIMENTACIÓN?



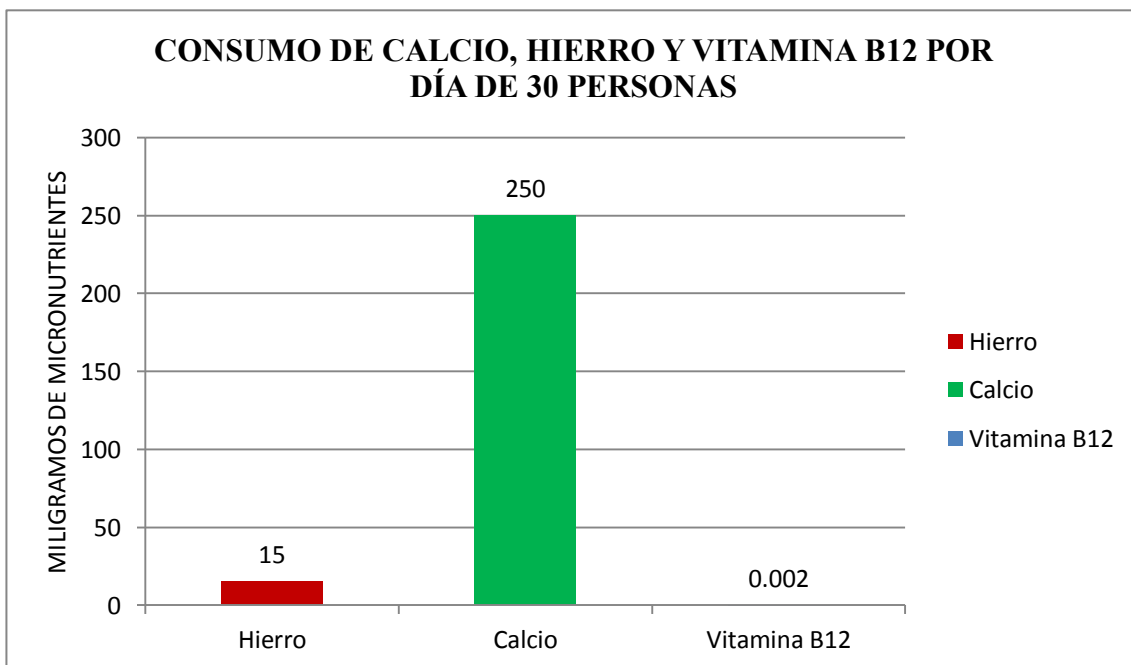
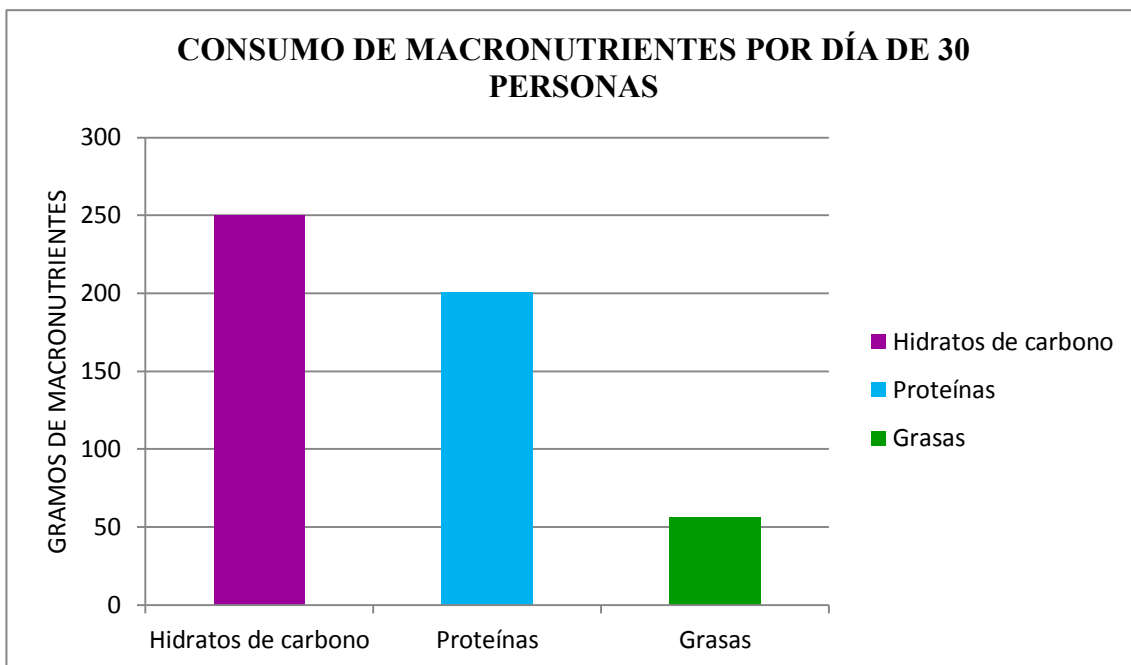
¿ESTÁ TOMANDO AHORA ALGUNA VITAMINA O MINERAL SUPLEMENTADO?



¿RECIBE ASESORAMIENTO NUTRICIONAL SOBRE SU ELECCIÓN EN LA ALIMENTACIÓN?



Los siguientes gráficos están referidos a los datos obtenidos a través del diario de frecuencia de comidas, realizado para evaluar la alimentación de cada persona encuestada.



Los resultados de las encuestas ilustrados a través de los gráficos demostraron que en la población encuestada predomina el normopeso y que su forma de alimentación elegida les brinda un aporte adecuado de los nutrientes en estudio.

14. CONCLUSIÓN

El objetivo general del expresado trabajo fue investigar sobre los hábitos alimentarios de los clientes de la Dietética Alberdi de la ciudad de Rosario.

Se llegó a la conclusión de que todos ellos llevan una alimentación equilibrada y cumplen con las recomendaciones diarias de los nutrientes en los q más se especificó, siendo ellos el hierro, calcio y vitamina B12.

En general, la población en estudio tienen buenos hábitos alimentarios cumpliendo con las 4 comidas diarias, aunque sólo un 33% de ellos reciba asesoramiento nutricional de parte de un profesional.

Es muy importante llevar una alimentación variada, pero ha quedado demostrado que llevando una alimentación ovolactovegetariana se puede estar saludable y sin carencia de nutrientes, siempre y cuando sea un proceso de adaptación y no un cambio brusco ser omnívoro a este tipo de alimentación.

15 Bibliografía

Libros:

- Gema Yoldi, MZ (2013). "Alimentación Hospitalaria" (págs 85-94). Madrid: Díaz Santos
- Sabaté, J. (2005). "Nutrición vegetariana" (1ª edición). Yuncos, Toledo: Safeliz

Páginas web:

- Gema Yoldi, M. Z. (2013) Dieta ovolactovegetariana. En M. . Heras, *Alimentación Hospitalaria* (págs. 85-94). Madrid: Díaz Santos.
- Dr. Diego gallo, Lic. Marcela Manuzza, Lic. Natalia Echegaray, Dr. Julio Montero, Dra. Mariana Munner, Dra. Alicia Rovirosa, Dra. Marta Alicia Sánchez, Dr. Raúl Sandro Murray. (marzo 2014) *Sanutrición*. Recuperado el 17 de octubre de 2015 de Sanutricion
http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Alimentacion_Vegetariana_Revision_final.pdf
- Mangels, R. (29 de Julio de 2015). *Unión Vegetariana Internacional*. Obtenido de Unión Vegetariana Internacional: <http://www.ivu.org/spanish/trans/vrg-iron.html>
- Sabaté, J. (2005) *Nutrición Vegetariana*. Yuncos, Toledo: Safeliz
- Unión Vegetariana Española (Julio de 2009). *Dietas Vegetarianas: Postura de la A.D.A.* Obtenido de Unión Vegetariana Española: <http://www.unionvegetariana.org/ada.html>

ANEXOS

16 ANEXOS

ENCUESTA NUTRICIONAL

Fecha: / /

Edad: Sexo: Altura (mts): Peso (Kg):

1) ¿Cómo describiría su apetito? Aumentado [] Moderado [] Disminuído []

4) ¿Realiza colaciones? Si [] No []

2) Disfruta comiendo? Sí [] No [] A veces []

3) ¿Qué comidas realiza habitualmente?

Desayuno [] Almuerzo [] Merienda [] Cena []

4) ¿Realiza colaciones? Si [] No []

¿Cuántas? 1 [] 2 [] 3 [] 4 []

5) ¿Hay algunos alimentos que regularmente come porque piensa que son buenos para Ud.?

 Sí [] No []

6) ¿Es alérgico a algunos alimentos? Sí [] No []

7) ¿Hay algunos alimentos que ingiera regularmente por su formación étnica o cultural?

 Sí [] No []

8) ¿Cómo está preparada habitualmente su alimentación?

Fritos [] Asado [] Horneado [] Al vapor [] Hervido [] Microondas []

Crudos [] Congelados [] Deshidratados [] Envasados []

9) ¿Ha tenido algún problema con el peso? Sí [] No []

10) ¿Está tomando ahora alguna vitamina o mineral suplementario? Sí [] No []

11) ¿Toma alguna bebida alcohólica? Sí [] No []

12) ¿Recibe asesoramiento nutricional sobre su elección en la alimentación?

Sí [] No []

FORMULARIO DE FRECUENCIA DE COMIDAS

Nombre:	<i>Fecha</i>		
	/ /		

COMIDA	Forma de cocción	Agregados	Comere	No comere	Porción (gr)	N° de porciones por semana	Hierro (mg)	Calcio (mg)	Vitamina B12 (mcg)
---------------	-------------------------	------------------	---------------	------------------	---------------------	-----------------------------------	--------------------	--------------------	---------------------------

1 – Carnes y huevo

Pollo Pechuga									
Pollo Muslo									
Bife de carne vacuna									
Hamburguesa industrial									
Asado de Tira									
Jamón cocido									
Salamines									
Otros fiambres									

Salchichas light									
Pescado de mar									
Pescado de río									
Huevos enteros									
Clara									
Yema									
2 - Leche y Derivados									
Leche Fluida Entera									
Leche Fluida Parc. descremada									
Leche en Polvo Entera									
Leche en Polvo Parc. Descremada									
Leche Baja en Lactosa									
Leche cultivada									

Yogurt entero									
Yogurt descremado									
Yogurt entero c/ cereales									
Yogurt desc. c/cereales									
Yogurt entero c/frutas									
Yogurt desc. c/frutas									
Yogurt entero bebible									
Yogurt bebible descremado									
Crema de leche entera									
Crema de leche light									
Manteca									
Manteca light									
Budín y flan (postres)									

Queso untable común									
Queso untable light									
Ricota									
Quesos blandos									
Quesos semiduros									
Quesos duros									
3 - Cereales y Productos de Granos									
Pan Integral									
Pan Blanco									
Pan lactal blanco									
Pan lactal integral									
Arroz Blanco									
Arroz Integral									
Arroz parvorizad o									
Quinoa									
Cebada									

Trigo entero									
Gérmen de Trigo									
Cereales comunes									
Cereales azucarados									
Sémola									
Avena									
Polenta									
Fideos pasta simple									
4 – Vegetales A									
Acelga									
Aji									
Apio									
Berro									
Brejena									
Hinojo									
Coliflor									
Escarola									
Espinaca									
Esparrago									
Lechuga									
Pepino									
Rabanito									
Rúcula									
Radicheta									

Repollo									
Brotes de soja									
Zapallitos									
Hongos frescos									
5 - Vegetales B									
Alcaucil									
Arveja fresca									
Cebolla									
Cebolla de verdeo									
Chaucha									
Puerros									
Nabos									
Remolacha									
Zanahoria									
Zapallo									
Calabaza									
Palmitos									
6 – Vegetales C									
Papa									
Choclo									
Batata									

7 – Frutas A

Ananá									
Cereza									
Ciruela									
Damasco									
Durazno									
Frutilla									
Limón									
Mandarina									
Manzana									
Melón									
Naranja									
pera									
Pomelo									
Sandia									

8 – Frutas B

Banana									
Higo									
Uva									

9 – Frutas secas

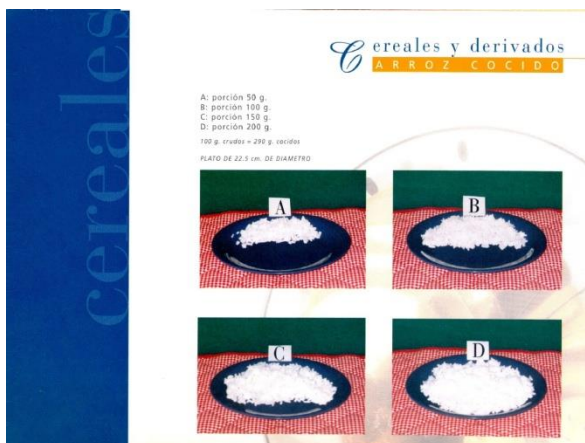
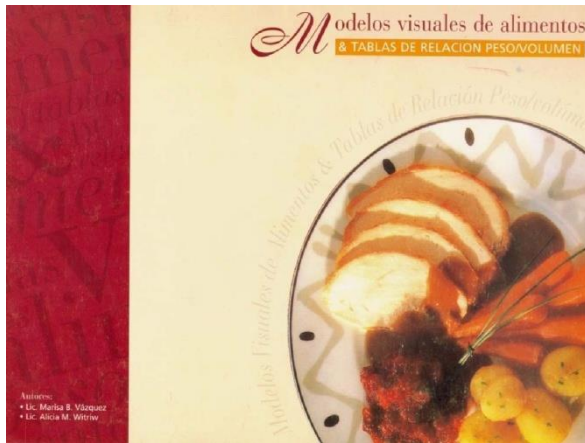
Maní									
Nuez									

Almendras									
Nuez Pecan									
Castañas de Caju									
Castañas de Para									
10 – Legumbres									
Arvejas secas									
Garbanzos									
Lentejas									
Poroto Pallar									
Poroto Alubia									
Poroto manteca									
Poroto Aduki									
Poroto Mung									
Poroto Negro									
Poroto colorado									
Poroto Tape									
Soja									

11- Cuerpos grasos									
Aceite de girasol									
Aceite de lino									
Aceite de canola									
Aceite de oliva									
Aceite de maíz									
Aceite de soja									
12 - Leches vegetales									
Leche de avena									
Leche de soja									
Leche de coco									
Leche de almendras									
17 - Semillas									

Sésamo									
Zapallo									
Girasol									
Chia									
Amapola									
Amaranto									
<i>18 - Otras comidas no listadas que usted regularmente come o ingiere</i>									
Empanadas									
Pizzas									
Sandwiches									
Milanesas de carne									
Supremas									
Milanesas de soja									
Milanesas de legumbres									
Milanesas de verduras									
Canelones									
Ravioles									
Sorrentinos									
Soja texturizada									
Otros									

ATLAS FOTOGRÁFICO ALIMENTARIO:

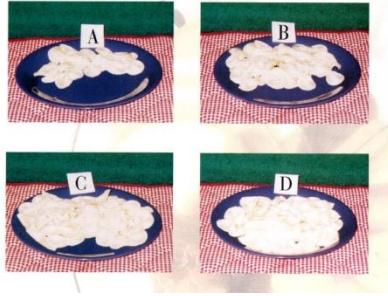


Cereales y derivados

FIDEOS GUISEROS COCIDOS (monos)

- A: porción 50 g.
- B: porción 100 g.
- C: porción 150 g.
- D: porción 200 g.

100 g. crudos = 300 g. cocidos
PLATO DE 22.5 cm. DE DIAMETRO

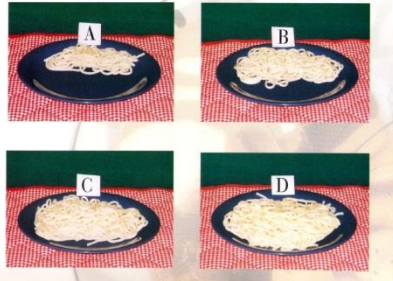


Cereales y derivados

FIDEOS SECOS COCIDOS (spaghetti)

- A: porción 50 g.
- B: porción 100 g.
- C: porción 150 g.
- D: porción 200 g.

100 g. crudos = 300 g. cocidos
PLATO DE 22.5 cm. DE DIAMETRO

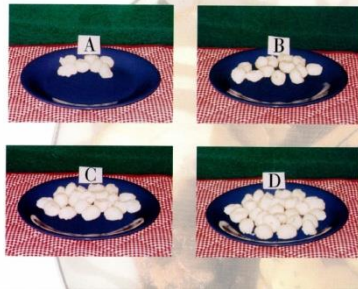


Cereales y derivados

NOQUIS DE PAPA COCIDOS (pasta fresca)

- A: porción 50 g.
- B: porción 100 g.
- C: porción 150 g.
- D: porción 200 g.

100 g. crudos, 15 u. = 120 g. cocidos
PLATO DE 22.5 cm. DE DIAMETRO

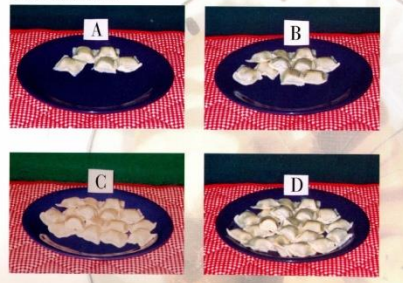


Cereales y derivados

RAVIOLES COCIDOS (pasta fresca)

- A: porción 50 g.
- B: porción 100 g.
- C: porción 150 g.
- D: porción 200 g.

100 g. crudos, 17 u. = 150 g. cocidos
PLATO DE 22.5 cm. DE DIAMETRO

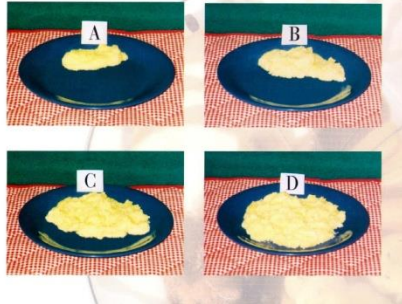


Cereales y derivados
P O L E N T A

A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
D: porción 200 g.

100 g. crudos = 300 g. cocidos

PLATO DE 22.5 cm. DE DIAMETRO

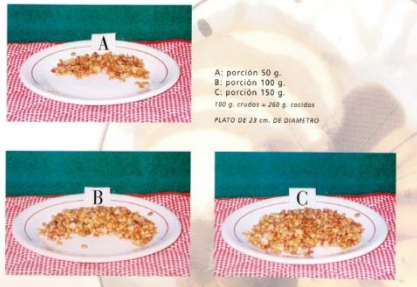


Cereales y derivados
L E N T E J Á S C O C I D A S

A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.

100 g. crudos = 200 g. cocidos

PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO



Cereales y derivados
P O R O T O S (a l u b a) Y G A R B A N Z O S C O C I D O S

A: porción 50 g.
B: porción 100 g.

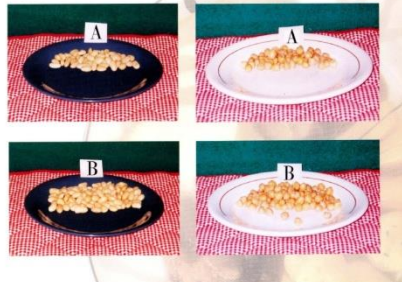
100 g. crudos = 210 g. cocidos

PLATO DE 22.5 cm. DE DIAMETRO

A: porción 50 g.
B: porción 100 g.

100 g. crudos = 200 g. cocidos

PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO



Hortalizas

ACELGA HERVIDA Y ESCURRIDA



A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
400 g. PESO CRUDO = 235 g. PESO COCIDO Y ESCURRIDO
PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO



Hortalizas

COLIFLOR HERVIDA

A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
D: porción 200 g.
PLATO DE 23,5 cm. DE DIAMETRO



Hortalizas

CHAUCHAS HERVIDAS



A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO



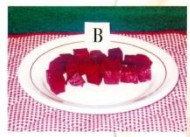
Hortalizas

REMOLACHA Y ESPARRAGOS HERVIDOS

A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
Corte yavana
PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO



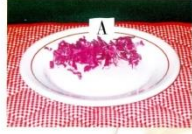
A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO



Hortalizas

REPOLLO Y LECHUGA (corte Juliana)

A: porción 25 g.
B: porción 50 g.
PLATO DE 23 cm. DE DIÁMETRO



A: porción 25 g.
B: porción 50 g.
PLATO DE 23 cm. DE DIÁMETRO



Hortalizas

PAPAS FRITAS BASTÓN



A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
100 g. PESO CRUDO = 230 g. PESO PREPARADO
PLATO DE 22.5 cm. DE DIÁMETRO



Hortalizas

PURE DE PAPAS

A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
D: porción 200 g.
PLATO DE 22.5 cm. DE DIÁMETRO



Hortalizas

PURE DE ZAPALLO

A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
D: porción 200 g.
PLATO DE 22.5 cm. DE DIÁMETRO

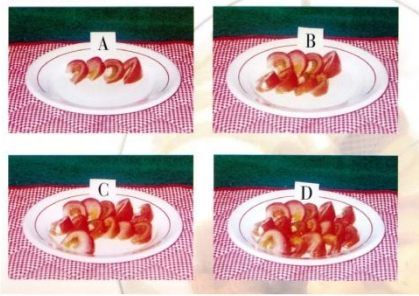


Hortalizas

TOMATE REDONDO (Ø 7,5 cm)

- A: porción 50 g
- B: porción 100 g
- C: porción 150 g
- D: porción 200 g

PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO



Hortalizas

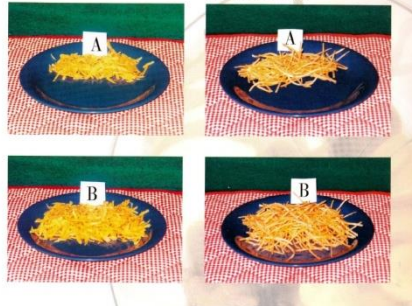
ZANAHORIA (raído artesanal e industrial)

- A: porción 25 g
- B: porción 50 g

PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO

- A: porción 25 g
- B: porción 50 g

PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO



Hortalizas

ZAPALLITO REDONDO HERVIDO (Ø 7,5 cm)

- A: porción 50 g
- B: porción 100 g
- C: porción 150 g
- D: porción 200 g

PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO





F r u t a s
PERA, WILLIAMS Y BANANA

A: unidad de 150 g.
B: unidad de 200 g.
PLATO DE 22,5 cm. DE DIAMETRO

A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
100g de FWL x 2,5 cm x 4
PLATO DE 22,5 cm. DE DIAMETRO



F r u t a s
ENSALADA DE FRUTA FRESCA

A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
MANZANA, NARANJA, BANANA, UVA, CEREZA.
COPA DESECHABLE DE 200 CC. DE CAPACIDAD



F r u t a s
FRUTILLA

A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO

F r u t a s
JUGO DE NARANJA Y POMELO



A: Jugo de naranja, 200 cc.
 (obtenido de 2 1/2 naranjas de 150 g. peso bruto)
 COPA DE VIDRIO DE 250 cc. DE CAPACIDAD



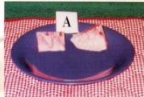
B: Jugo de pomelo, 200 cc.
 (obtenido de 1 1/2 pomelos de 200 g. peso bruto)
 COPA DE VIDRIO DE 250 cc. DE CAPACIDAD

F r u t a s
MELÓN Y SANDÍA

PLATO DE 22,5 cm. DE DIAMETRO



A: porción 50 g.



A: porción 50 g.



B: porción 100 g.



B: porción 100 g.

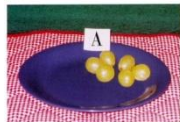


C: porción 150 g.



C: porción 150 g.

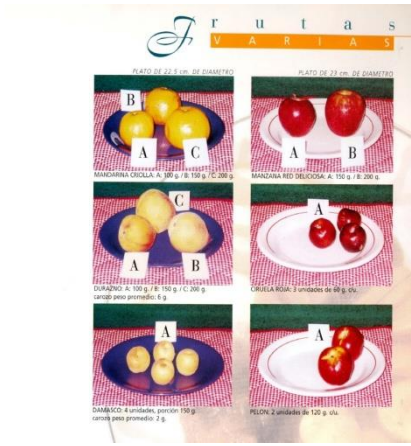
F r u t a s
UVA BLANCA



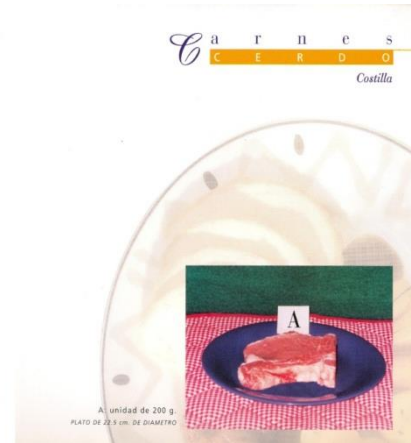
A: porción 50 g.
 B: porción 100 g.
 C: porción 150 g.
 PLATO DE 22,5 cm. DE DIAMETRO



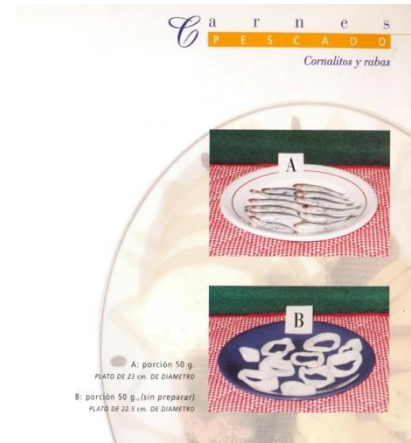
frutas



carnes



carnes



carnes



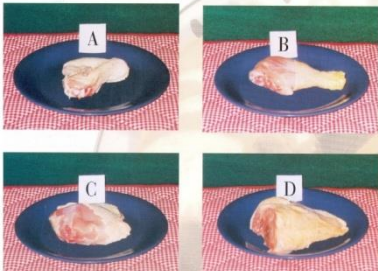
C a r n e s
P E S C A D O
Salmón



A: Porción 50 g.
 B: Porción 100 g.
 C: Porción 150 g.
 PLATO DE 22.5 cm. DE DIAMETRO

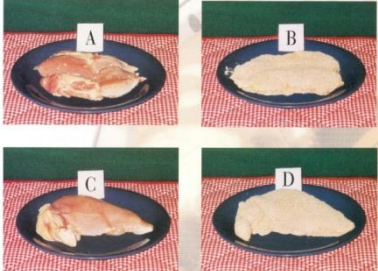
C a r n e s
P O L L O
Unidad de 2 kg. con menudos

A: Ala, unidad de 110 g.
 B: Pata, unidad de 170 g.
 C: Muslo, unidad de 235 g.
 D: Pechuga, unidad de 320 g.
 PLATO DE 22.2 cm. DE DIAMETRO



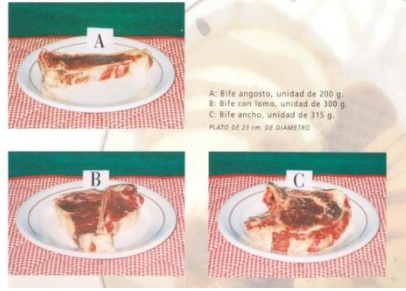
C a r n e s
P O L L O
Suprema y suprema empanada

A: Suprema de pata, unidad de 215 g.
 B: Suprema de pata empanada, unidad de 245 g.
 C: Suprema de pechuga, unidad de 245 g.
 D: Suprema de pechuga empanada, unidad de 275 g.
 PLATO DE 22.2 cm. DE DIAMETRO



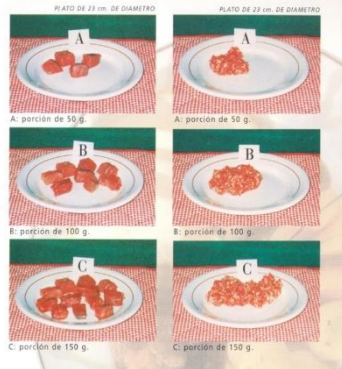
C a r n e s
V A C A

Bife



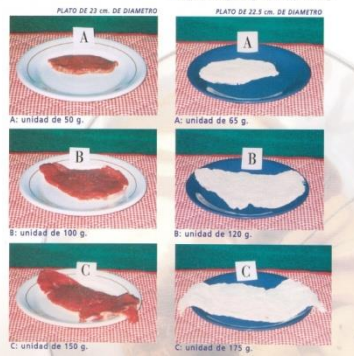
C a r n e s
V A C A

Bola de lomo (cubos de 2 x 2 cm.) y carne picada



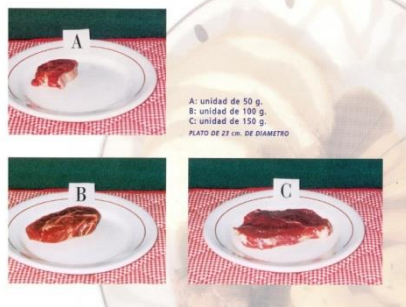
C a r n e s
V A C A

Naiga y naiga empanada (emiseé)



C a r n e s
V A C A

Paleta en churrasco



PAÑIFICADOS ARTESANALES (medidas en cm.)	g/4	g/15 ml.
• Bay biquici (10x3,5x2)	25	
• Biscochos de grasa	163	
• Chica de salado chico	20-25	
• grande	40-50	
• Hojaldre de manteca	40-50	
• media lina de grasa	25-30	
• media lina de manteca	25-30	
• Galleta manijera chica	10	
• grande	24	
• Galletas (15 largo)	4	
• Pan mignon	20-30	
• Pan mignon	35-50	6

Tabla de peso/volumen CEREALES

ALIMENTO (medidas en cm.)	g/4	g/15 ml.	g/100 ml.
• Almidón de maíz	7		
• Arroz, largo crudo	12		70
• cocido			
• Cereales para desayuno			
• copos de maíz			12
• copos de maíz con miel			20
• copos de maíz empaquetado, forma fruta			12
• copos de maíz escarificados, con azúcar			17
• Harina			
• de arroz			10
• de avena			8
• de avena			5
• de garbanzo			5
• de soja			9
• de maíz			7
• de trigo			
• Pastas frescas artesanales			
• canelón, masa y relleno	100		
• canelón, masa	35		
• fideos de papa (23 u.)	150		
• ravioles (24 u.)	140		
• Pastas frescas industriales			
• disco para empaquetado (11,5 u.)	28		
• disco para torta (39 u.)	200		
• Pastas secas			
• rellenas, deshidratada			45
• tallarin cocido			60
• pasta para lasagna (15,5 u.)	15		
• Garbanzos cocidos			65
• Porotos alubia cocidos			70
• Lentijas cocidas			12
• 60			60

ALIMENTO (medidas en cm.)	g/4	g/15 ml.	g/100 ml.
• Aníjalo hervido (hojald)			56
• Ají, crudo picado			70
• pimienta al natural (finas de BrE)	23	8	
• Ajiacón cocido	25-35		
• Ajo, crudo picado			48
• Ajo, cocido			70
• Ajo, cocido (10 u. 4 x 4 u.)			8
• Batata, hervida en dados			70
• hervida en puré			54
• Berengena, cruda rodaja (8 u. 1 ancho)	18		
• hervida			78
• Brocoli congelado, floretes cocidos	78		
• fresco, floretes	5-15		
• Brotes de soja			9
• Cebolla, cruda picada			28
• Cebollita en vinagre			62
• Cudillo, florite cocido			11-30
• cocido, picado			50
• Champiñones enteros al natural	5-10		
• Chayota, cruda (trozo 2x6)			42
• cocida (trozo 2x6)			53
• Chicha, manzana (5 largo, 4,5 u.)	80		
• cremoso al natural	100		
• en granos al natural	68		
• Espinaca verde, cruda (8 largo)	7		
• cocidos			57
• Espinaca, cocida picada			57
• Hongo, crudo corte juliana			50
• Hongo seco, fraccionado	3		
• Lechuga al natural (con semillas)			63
• Lechuga capuchina, corte juliana			10
• cruda, corte juliana			15
• Pimientos al natural (8 largo, 2 u.)	30		
• Palta, corte dados			53

Tabla de peso/volumen HORTALIZAS

ALIMENTO (medidas en cm.)	g/4	g/15 ml.	g/100 ml.
• Papa, cocida en cubitos			70
• cocida en puré			100
• frita en bastón (10 u., 8 largo)			32
• -no reventa, cruda			10
• Pepino, trozo crudo (5 largo, 4,5 u.)	80		
• rodaja (3,5 x 4,5 u.)	8		60
• Pimientos en vinagre	6	2	51
• Pimiento, picado			36
• Puerro, crudo picado			60
• Rábano, cortado en 1/4 u.			15-25
• cruda entera			15
• Rucola, cruda para ensalada			36
• Remolacha, cruda (rodaja gruesa)			50
• cocida (corte palana)			10-20
• Repollo de Braxha, crudo			55
• cocido			16
• Repollo blanco, crudo corte juliana			30
• cocido corte juliana			50
• Repollo cocido, crudo corte juliana			19-20
• Tomate, crudo (rodaja 2x5,5 u.)			68
• -corte palana			100
• -puré			72
• -rodado, crudo corte palana			50
• Zanahora cocida en dados			37
• cruda rallada artesanal fino			20
• cruda rallada artesanal grueso			50
• cruda rallada industrial			86
• Zapallo calabaza, crudo (rodaja 2x6 u.)			125
• -puré			87
• -leche, crudo (rodaja 1x8x3)			78
• -puré			78
• Zucchini, rodajas cocidos			22
• -zucchini, crudo (rodaja 1x5,5 u.)			75
• cocido en ensalada			

ALIMENTO (medidas en cm.)	g/4	g/15 ml.	g/100 ml.
• Ananá, rodajas 1x10 u.	75		63
• en trozo			46
• Banana, rodaja 1x2,5 u.	8		68
• Cereza			5
• Cuscuta, roja	35-65		
• deshidratada con azúcar	7-12		
• Damasco	30-45		
• deshidratado con azúcar	5-8		
• Durazno amarillo común, 6 u.	120-130		69
• -carozo durazno amarillo	4-5		
• en almibar, mitad	75		
• -desecado (impregnado)	23-26		
• Fresas de fruta, sin líquido (manzana, uva, kiwi)			68
• -al natural, sin líquido (manzana, uva)			97
• Frutas secas, almendras, 15 u.	20		
• avellanas, 17 u.	20		
• castañas de caja	4		
• -maní tostado, 20 u.			4
• -maní empaquetado, mitad			4
• Frutilla	8-20		65
• Higo, desecado blanco sin carozo	10-12		
• Kiwi, entera pelada	65		
• rodaja 1x4 u.	18		
• en trozo			72
• Mandarina pelada 5 u (12 gajos)	65		
• -gajo	5-6		
• Mango			99
• Manzana medicinal, 7 u.	140-150		
• en cubos			46
• -desecado			30
• Melón			67
• Naranja pelada, 6,5 u.	130-140		
• -Pelón 6 u.	110-120		
• -corte	6-8		
• -desecado	18-22		
• Pera williams, 6 u.	150		
• en almibar, mitad	47		83
• -desecada, mitad	15-17		
• -Ponche, pelado, 6,5 u (12 gajos)	215		
• -gajo	17-18		
• -fresas en cubos			59
• Uva blanca	8		
• -pasa negra, 30 u.	15		

Tabla de peso/volumen FRUTAS & LACTEOS

ALIMENTO (medidas en cm.)	g/4	g/15 ml.	g/100 ml.
• Leche			
• -almidada, descremada			93
• -entera			93
• -en polvo, descremada			6
• -entera			6
• -parcialmente descremada			6
• -yogur, bebible descremada			100
• -bebible entero			100
• QUESOS			
• (queso, 3x3x1,5 mm gajos, 1x4x5,5)			
• -Quintarito trozo chico			32-35
• -trozo grande			125-130
• -Panesos (1x4x5,5)			20
• -Formitas, trozo chico			37-40
• -trozo grande			110-115
• Fundidos untable			14
• -Enguere, trozo chico			25-28
• -trozo grande			102-110
• -Mar del Plata, trozo chico			32-35
• -trozo grande			115-120
• -Mozzarella 6,5 x 1 x 1 largo			40-42
• -Panzon, trozo chico			35-38
• -trozo grande			120-125
• -Por Salado, trozo chico			32-35
• -trozo grande			125-130
• -Parmesano, rallado artesanal fino			5
• -Parmesano, rallado artesanal grueso			95-105
• -Ricotta, de leche descremada			15
• -de leche entera			14
• -Unstable, blanco			14
• -crema			13

ALIMENTO (medidas en cm.)	g/4	g/15 ml.	g/100 ml.
• Cordero			
• Costilla (16 x 10 x 2)	190-200		
• Panceta (cubos de 1)	2		
• Embutidos, Cucheados y Fambres			
• Chorizo blanco	125-150		
• Chorizo colorado (10 largo, 4 u.)	100-110		
• Jamón cocido (feta 20x12)	25		
• Jamón cocido (feta 15x7)	10		
• Morcilla (10 largo, 4,5 u.)	140-145		
• Mortadela (feta 10 u.)	13		
• feta 15 u.	22		
• Paleta (feta 15,5x10,5)	12		
• Pate de foie			13
• Salame de Milán (feta 8,5 u.)			
• Salchicha			
• -Dorillera (12 largo)	48		
• -Ejeto Viena, feta (16 largo)	50		
• -Ejeto Viena empaquetado (17 largo)	50		
• Salchichón (feta 11,5 u.)	13		
• Pescado			
• Atún, envasado (escumido)	100		
• -tornito (6 largo)			60
• Caballa envasada (escumido)	215-235		
• -cabeza con tentáculos	180-190		
• -caracillos (8,5 largo)	4		
• -Kani-Kama (8 largo)	18		
• -Langostinos	5-10		
• Merluza			
• -barriletes empaquetados (2x2x1,5)	22		
• -filet (20x6)			120
• -filet (con embutido de humo y pan rallado)			4,5
• -filet	4,7		
• -Salmón en rodajas (8x8x2)	9		
• -Sardinas, empaquetado (escumido)	24-38		
• Huevo de Gallina	50-65		

Tabla de peso/volumen CARNES & HUEVO

ALIMENTO (medidas en cm.)	g/4	g/15 ml.	g/100 ml.
• Pollo (de 200g, con menudillo)			
• -Ala			110-115
• -Muslo			220-225
• -Pata			165-175
• -Pechuga			195-215
• -Suprema de pata			205-210
• -con embutido huevoljan rallado			225-235
• -Suprema de pechuga			245-260
• -con embutido huevoljan rallado			275-290
• -Hígado			50-55
• -Hamburguesa de pollo, 10 g			78
• -Medallones de pollo empaquetado, 8,5 u.			82
• VACA			
• -Albóndigas, carne, 4 u.			60
• -Bife ancho, 16x17x2			350-370
• -Bife angosto, 16x17x2			280-290
• -Bife con tomo, 15x17x2			210-230
• -Bife de tomo, cubos de 2			12-14
• -Cuchudá, entera			65-70
• -con embutido huevo, pan rallado			80-85
• -Cuerpi, charqueado (2cm.)			250-270
• -Falda, trozo 4x13			190-210
• -trozo 4x19			210-230
• -Hamburguesas caponas, 8,5x7,2 alto			85
• -Hamburguesas industriales, 10x11 alto			89
• -Lomo, medallones (2 cm)			110-120
• -Kajeta, entera, 15,4x10			100
• -con embutido huevoljan rallado			120
• -Dobruzo, 4x6x2,5 alto			160-170
• -Papa, charqueada, 15x5x2			95-105
• -15x7,5			240-250
• -Pasta, entera			50-60
• -con embutido huevoljan rallado			65-70
• -Pasta común			95
• -Roast beef, charqueado, 15x5x1,5			240-260
• -en cubos de 2			12-14
• VISCERAS			
• -Hígado, 5x1,5x2			50
• -de 2x2			160
• -Molida, 1x6x7,5			140-145
• -Mondongo, cubos de 1,5			47



