



UNIVERSIDAD DE VALPARAISO
FACULTAD DE FARMACIA
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETETICA



**INGESTA DE ACIDO α -LINOLENICO, ACIDO
DOCOSAHEXAENOICO, ACIDO EICOSAPENTAENOICO
Y ACIDO LINOLEICO EN PACIENTES CRÓNICOS DEL
PROGRAMA SALUD CARDIOVASCULAR DEL CESFAM
DR. MARCO MALDONADO**

TESISTAS:

DANIELA SANCHEZ BADILLA
CAMILA STAGNARO BUSTAMANTE

DIRECTOR DE TESIS:

BORIS MOENA GONZALEZ

INDICE

INDICE DE TABLAS	1
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
I. MARCO TEORICO.....	4
I. A. INTRODUCCIÓN:	4
I. B. ÁCIDOS GRASOS, CONCEPTO, CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS:	5
I. C. ÁCIDOS GRASOS OMEGA 3 Y 6: ALA, EPA, DHA Y LA, FUENTES ALIMENTARIAS:.....	7
I. D. ÁCIDOS GRASOS OMEGA 3 Y 6: ALA, EPA, DHA Y LA, ROL EN PATOLOGÍAS CRÓNICAS.....	10
<i>I.D.1. Rol en Diabetes</i>	<i>10</i>
<i>I.D.2. Rol en Hipertensión.....</i>	<i>11</i>
<i>I.D.3. Rol en Dislipidemia</i>	<i>11</i>
I.E. ÁCIDOS GRASOS OMEGA 3 Y 6: ALA, EPA, DHA Y LA, INGESTA EN POBLACIÓN CON PATOLOGÍA CRÓNICA.	12
<i>I.E.1. Ingesta de ALA en Diabetes</i>	<i>12</i>
<i>I.E.2. Ingesta de EPA y DHA en Diabetes.....</i>	<i>12</i>
<i>I.E.3. Ingesta de LA en Diabetes</i>	<i>12</i>
<i>I.E.4. Ingesta de ALA en Hipertensión.....</i>	<i>13</i>
<i>I.E.5. Ingesta de EPA y DHA en Hipertensión</i>	<i>13</i>
<i>I.E.6. Ingesta de LA en Hipertensión</i>	<i>13</i>
<i>I.E.7. Ingesta de ALA en Dislipidemia</i>	<i>13</i>
<i>I.E.8. Ingesta de EPA y DHA en Dislipidemia.....</i>	<i>14</i>
<i>I.E.9. Ingesta de LA en Dislipidemia</i>	<i>14</i>
I.F. ÁCIDOS GRASOS OMEGA 3 Y 6: ALA, EPA, DHA Y LA, RECOMENDACIÓN DE INGESTA EN DM2, HTA, DLP	15
<i>I.F.1. Recomendación ingesta de ALA en Diabetes</i>	<i>15</i>
<i>I.F.2. Recomendación ingesta de EPA y DHA en Diabetes.....</i>	<i>15</i>
<i>I.F.3. Recomendación ingesta de LA en Diabetes.....</i>	<i>16</i>
<i>I.F.4. Recomendación ingesta de ALA en Hipertensión.....</i>	<i>16</i>
<i>I.F.5. Recomendación ingesta de EPA y DHA en Hipertensión</i>	<i>16</i>
<i>I.F.6. Recomendación ingesta de LA en Hipertensión</i>	<i>16</i>
<i>I.F.7. Recomendación ingesta de ALA en Dislipidemia</i>	<i>17</i>
<i>I.F.8. Recomendación ingesta de EPA y DHA en Dislipidemia</i>	<i>17</i>
<i>I.F.9. Recomendación ingesta de LA en Dislipidemia</i>	<i>17</i>
II. HIPOTESIS	18
I. OBJETIVOS	19
III. A. OBJETIVO GENERAL:.....	19
III.B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	19
II. MATERIALES Y METODOS.....	20
IV.A. TIPO DE ESTUDIO:.....	20
IV.B. UNIVERSO Y MUESTRA:	20
IV.B.1. Criterio de inclusión:	20

IV.B.2. Criterios de exclusión:	20
IV.C. VARIABLES	21
IV.D. PROCEDIMIENTO Y TÉCNICAS	22
IV.E. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	25
IV.E.1. Consentimiento informado:	25
IV.E.2. Encuesta NSE:	25
IV.E.3. Encuesta de tendencia de consumo cuantificada cerrada	26
IV.F. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN	26
III. RESULTADOS	29
V.A. CARACTERÍSTICA DE LOS PARTICIPANTES	29
V.B. INGESTA PROMEDIO DIARIA Y % DE ADECUACIÓN DE ALA, EPA, DHA Y LA DE ACUERDO A RECOMENDACIÓN	30
V.D. EDAD E INGESTA DE ALA, EPA, DHA Y LA	32
V.E. SEXO E INGESTA DE ALA, EPA, DHA Y LA	33
V.F. NSE Y CONSUMO DE ALA, EPA, DHA Y LA	34
IV. DISCUSION	35
V. CONCLUSIÓN	40
VI. BIBLIOGRAFÍA	42
VII. ANEXOS	48
1. VARIABLES DESCRIPTIVAS A MEDIR	48
2. LISTADO ALIMENTOS APORTADORES DE ALA, EPA, DHA Y LA	49
3. TABLA ALIMENTOS ENVASADOS COMERCIALIZADOS EN CHILE	52
4. INSTRUMENTOS DE MEDIDAS CASERAS	58
5. FOTOS DE ALIMENTOS A GRANEL EN GRAMO	59
6. CONSENTIMIENTO INFORMADO	65
7. ENCUESTA ESOMAR	66
8. MATRIZ DE CLASIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA ESOMAR 2000	67
9. ENCUESTA LA BATERÍA DE BIENES	68
10. ENCUESTA DE TENDENCIA DE CONSUMO CUANTIFICADA CERRADA	68

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Alimentos aportadores de ALA y AGPI totales en 100 gramos (21).....	7
Tabla 2. Alimentos aportadores de EPA, DHA y AGPI totales en 100 gramos (21)	8
Tabla 3. Alimentos enriquecidos con ω -3	9
Tabla 4. Suplementos de EPA y DHA aportes en 1 cápsula.....	9
Tabla 5. Alimentos aportadores de LA y AGPI totales en 100 gramos (21).....	10
Tabla 7. Recomendaciones de ALA, EPA+DHA, y LA general y según Sexo.	24
Tabla 8. Características de la población muestreada	29
Tabla 9. Ingesta promedio diaria y % de adecuación total y según edad, sexo, NSE	31
Tabla 10. Relación entre edad e ingesta de ALA, EPA, DHA y LA	32
Tabla 11. Relación entre sexo e ingesta de ALA, EPA, DHA y LA.....	33
Tabla 12. Relación entre NSE e ingesta de ALA, EPA, DHA y LA	34

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar el consumo de ALA, EPA, DHA y LA en pacientes con diabetes, hipertensión y dislipidemia del Programa de Salud Cardiovascular (PSCV) del CESFAM Dr. Marco Maldonado, de la comuna de Viña del Mar en el año 2016.

Es un estudio observacional y descriptivo con un tamaño muestral de 37 adultos y adultos mayores, de ambos sexos.

Para la cuantificación del consumo de ALA, EPA, DHA y LA se aplicó una encuesta de tendencia de consumo cuantificada cerrada. Para definir a los participantes dentro de un nivel socioeconómico se utilizó la encuesta ESOMAR o bien la encuesta de batería de bienes según el caso. Para el análisis estadístico de toda la información se utilizó el programa SPSS versión 23 y como prueba de significancia se utilizó el test U de Mann Whitney, Wilcoxon y Kruskal-Wallis.

Dentro de los resultados de esta investigación se pudo comprobar que los pacientes pertenecientes al PSCV efectivamente tienen una ingesta menor de ALA y EPA+DHA de acuerdo a los requerimientos anunciados por la AHA, no obstante la ingesta de LA es adecuada dentro de la muestra.

Palabras claves: Hipertensión, dislipidemia, diabetes mellitus, AGPI, LA, ALA, EPA, DHA

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the consumption of ALA, EPA, DHA and LA in patients with diabetes, hypertension and dyslipidemia of the Cardiovascular Health Program of the CESFAM, Dr. Marco Maldonado, of the city of Viña del Mar in 2016.

It is an observational and descriptive study with a sample size of 37 adults and senior adults of both sexes.

For the quantification of the consumption of ALA, EPA, DHA and LA a closed quantified consumption trend survey was applied. In order to define the participants within a socio-economic level, the ESOMAR survey or the battery survey of goods was used, depending on the case. For the statistical analysis of all the information the SPSS version 23 program was used and the U test of Mann Whitney, Wilcoxon and Kruskal-Wallis was used as a test of significance.

The results of this investigation showed that patients belonging to the Cardiovascular Health Program actually have a lower intake of ALA and EPA + DHA according to the requirements announced by the AHA, although the intake of LA is adequate within the sample.

Key words: Hypertension, dyslipidemia, diabetes, PUFA, LA, ALA, EPA, DHA

I. MARCO TEORICO

I. A. Introducción:

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la primera causa de muerte en Chile, causando el 27,5% del total de las defunciones del país, y constituyen una importante fuente de morbilidad y discapacidad (1). Enfermedades como Diabetes Mellitus (DM), Hipertensión (HTA) y Dislipidemia (DLP) son factores de riesgo de la ECV (2) (3). La HTA se presenta en 26,9% de la población, es mayor en hombres, en mayores a 65 años, y con un Nivel socio económico (NSE) bajo. La DM tiene una prevalencia de 9,4%, es mayor en Mujeres, en mayores de 65 años y con NSE bajo. La DLP tiene una prevalencia de 38,5%, es mayor en hombres, en edad de 45-64 años (4). Para reducir la morbimortalidad asociada a ECV el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) creó el Programa de Salud Cardiovascular (PSCV), que se enfoca en controlar los factores de riesgos modificables, y las enfermedades que contribuyen en el desarrollo de la ECV (5).

Las altas cifras de morbimortalidad asociada a ECV están dadas por diversos factores como la inactividad física, el estrés, el tabaquismo, y la inadecuada alimentación (6). Ésta última se caracteriza por un alto consumo de aceites y grasas (7), las cuales forman un papel importante en el desarrollo de las ECV (8). La población Chilena reporta un consumo de Lípidos totales de 37 g/día, cumpliendo la recomendación de 20-35% del valor calórico total (VCT), siendo los más consumidos los Ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) (94,1%), registrando un consumo mediano de 5g/día. (9).

I. B. Ácidos grasos, concepto, clasificación y características:

Concepto:

Los ácidos grasos (AG) químicamente son cadenas hidrocarbonadas generalmente lineales de longitud variable con un grupo metilo (-CH₃) en un extremo y un grupo carboxilo (-COOH) en el otro (10) (11) (12). Son moléculas anfipáticas, es decir, tienen una región apolar hidrófoba (cadena hidrocarbonada) y una región polar hidrófila (extremo carboxílico) (13) (14). La mayoría se encuentra formando ésteres, son constituyentes de los lípidos simples como los triglicéridos (TG), ceras y ésteres de colesterol, y de los lípidos complejos como los fosfolípidos, esfingósidos y glucolípidos. También pueden existir de forma libre, como ácidos grasos no esterificados en la sangre, donde para ser transportados, deben unirse a moléculas de proteínas (15).

Clasificación:

En función del número de átomos de carbono que contienen, los AG suelen clasificarse en: AG de cadena corta con < 19 carbonos, AG de cadena larga (AGPI-CL) que tienen entre 20-24 carbonos; y AG de cadena muy larga con ≥ 25 carbonos (13).

De acuerdo al grado de saturación, es decir, la presencia o no de dobles enlaces en la estructura de los lípidos, existen dos grupos: Los ácidos grasos Saturados (AGS) que no poseen dobles enlaces y los ácidos grasos insaturados (AGI) que poseen uno o más dobles enlaces en la cadena hidrocarbonada. De estos últimos surgen los ácidos grasos monoinsaturados (AGMI), y los AGPI. Los AGPI tienen 12 familias según la nomenclatura “Omega”, de estas 12, las más importantes según los efectos que producen

en el organismo son: La familia omega 6 (ω -6) que posee su primer doble enlace entre los carbonos 6 y 7, y la familia omega 3 (ω -3) que posee su primer doble enlace entre los carbonos 3 y 4 (16). Los AG ω -6 de mayor relevancia son el ácido linoleico (18:2 ω -6) (LA), que a su vez es precursor del AGPI-CL ácido araquidónico (20:4 ω -6) (AA). Los AG ω -3 más importantes son el ácido α -linolénico (18:3 ω -3) (ALA), que es precursor de los AGPI-CL ácido eicosapentaenoico (20:5 ω -3) (EPA), y ácido docosahexaenoico (DHA) (22:6 ω -3) (15).

Características

Los AGPI ω -3 y ω -6 son esenciales, es decir, deben ser consumidos en la dieta, ya que el organismo no es capaz de sintetizarlos porque carece de la actividad enzimática de la Desaturasa 3 (17).

La longitud y el grado de saturación de los AG determinan las funciones, efectos metabólicos y papel en el desarrollo de las ECV (17) (18). Los AGPI-CL son parte de los fosfolípidos de membrana y tienen funciones como la fluidez, la permeabilidad, la actividad de enzimas y receptores de membrana, y la transducción de señales (19). Además, el AA y EPA son precursores de eicosanoides, un grupo de compuestos bioactivos que participan en la regulación de la presión sanguínea, y en reacciones inflamatorias. Los eicosanoides producidos a partir de AA y EPA son diferentes: los producidos a partir del AA tienen, en general, efectos pro inflamatorios, mientras que los producidos a partir del EPA son menos inflamatorios o incluso antiinflamatorios (11).

I. C. Ácidos grasos omega 3 y 6: ALA, EPA, DHA y LA, Fuentes alimentarias:

Existen diversas fuentes alimentarias de donde podemos obtener los AGPI LA, ALA, EPA y DHA (20).

El ALA es el AGPI ω -3 que proviene de fuentes vegetales (21). La principal oferta mundial de ALA se encuentra en los aceites de canola y soya. Otras fuentes que contienen ALA son los aceites de linaza, camelina, perilla, salvia hispánica o chia, salvia sclarea, sachá inchi y rosa mosqueta. Además de los aceites es importante considerar las semillas de las cuales se extraen estos aceites, ya que algunas de ellas se pueden consumir como tal, la semilla de linaza o la semilla de chia, y algunos frutos secos como la nuez. (22). La Tabla 1 a continuación muestra los gramos de ALA y de AGPI total en algunos alimentos.

Tabla 1. Alimentos aportadores de ALA y AGPI totales en 100 gramos (21)

Alimento	ALA(g)	AGPI(g)
Semilla de linaza	22,81	28,73
Semillas de chía	17,83	23,67
Aceite de canola	9,37	28,14
Aceite de linaza	53,37	67,58
Aceite de soya	6,79	57,74
Nuez	9,08	47,17

Fuente: USDA Food Composition Databases

El EPA y DHA son los AGPI ω -3 de origen animal, se encuentran en los pescados como salmón, arenque, anchoa, caballa, jurel, atún, sardina, eperlano (23). La variación en el contenido de estos AG dependerá de la especie de pescado, el lugar y época de captura, así como del proceso industrial al que se someta (20). La tabla 2 muestra el contenido de EPA, DHA y AGPI total.

Tabla 2. Alimentos aportadores de EPA, DHA y AGPI totales en 100 gramos (21)

Alimento	DHA 22:6 (g)	EPA 20:5 (g)	AGPI(g)
Jurel	0,70	0,40	1,90
Salmón	0,83	0,54	2,52
Pescado blanco, diferentes especies	1,21	0,41	2,76
Bacalao	0,92	0,87	2,62
Sierra	0,17	0,97	2,42
Atún	1,14	0,36	1,84
Arenque del pacifico	0,88	1,24	3,11
Huevos de pescado	1,75	1,26	3,40
Anchoa	1,29	0,76	2,56
Cholgas	0,48	1,03	2,19
Choritos	0,45	0,90	2,66

Fuente: USDA Food Composition Databases

Existen diversas fuentes de donde proceden los AG ω -3 en la actualidad, ya no solo se limitan estando dentro de una matriz alimentaria conocida para dichos AG, sino que además se pueden encontrar como suplementos en formato de capsulas y en alimentos enriquecidos como huevos, margarinas y algunas leches. Dentro de la gran variedad de productos existentes en el mercado, el SERNAC detectó tres productos que cumplen con la declaración de ser enriquecidos con ω -3, de acuerdo a lo establecido por el Reglamento Sanitario de los Alimentos (24). Los alimentos enriquecidos y los suplementos considerados dentro de nuestro estudio se detallan a continuación en la tabla 3 y 4.

Tabla 3. Alimentos enriquecidos con ω -3

Producto	Omega 3			Omega 6
	EPA g/porción *	DHA g/porción	ALA g/porción	LA g/porción
Huevos ω - 3	0,021	0,174	0,184	0,861
Margarina Belmont ω - 3	0,025	0,016	0,270	0,656
Leche Nestlé ω - 3	0	0	0,106	0,739

(*) Porción huevo: una unidad. Porción Margarina: 7 gr. Porción Leche: 200 ml.

Tabla 4. Suplementos de EPA y DHA aportes en 1 cápsula

Nombre Comercial	EPA (mg)	DHA (mg)
Simi Omega 3	90	60
Omega UP ultra pure	400	200
Omega 3 genérica	130	180

Las fuentes alimentarias de los AGPI ω -6 al igual que los AGPI ω -3, se dividen según su origen, siendo el LA de origen vegetal, y el AA de origen animal. El LA se encuentra en casi todos aceites de consumo habitual como lo son el aceite de maíz, girasol o maravilla, maní, soya, oliva, pepita de uva y canola, entre otros (22).

El AA se encuentra en carnes como el cordero y el vacuno como también en sus entrañas (25). Es importante recordar que el AA deriva del LA, por ende, el consumo excesivo de alimentos con LA resultará en una mayor conversión de AA. A continuación en la tabla 5 se presenta el contenido de LA y AGPI total en algunos alimentos.

Tabla 5. Alimentos aportadores de LA y AGPI totales en 100 gramos (21)

Alimento	Ácido linoleico 18:2 (g)	AGPI(g)
Aceite Vegetal	50,9	57,33
Aceite Maravilla	39,8	40,1
Aceite de soya	55,68	58,93
Aceite de canola	18,64	28,14
Mayonesa regular	38,94	44,69
Margarina regular	21,52	24,30
Semillas de girasol	34,12	34,29
Semillas de calabaza	20,67	20,98
Nuez	33,76	36,44
Pistachos	14,09	14,38
Almendras	12,32	12,33
Maní	17	17,01
Mantequilla de maní	12,22	12,54

Fuente: USDA Food Composition Databases

I. D. Ácidos grasos omega 3 y 6: ALA, EPA, DHA y LA, Rol en patologías crónicas

I.D.1. Rol en Diabetes

La DM tipo 2 afecta la actividad de la enzima 6 Desaturasa, que es estimulada por la insulina, lo que provoca que la formación de metabolitos derivados de LA y el ALA sea afectada. La menor formación de AA y DHA afecta la estructura y función de las membranas de las células nerviosas, por lo que se ha propuesto que esta carencia sería una de las causas de las neuropatías que afectan a los pacientes diabéticos (16). Estudios señalan que la ingestión de AGPI disminuye el riesgo de padecer DM (26).

I.D.2. Rol en Hipertensión

Los AGPI ω -3 tienen efectos antitrombóticos y antiarrítmicos, son útiles en HTA, ya que disminuyen la presión sanguínea, pueden proteger frente a accidentes cerebro vasculares, y previenen la aterosclerosis al reducir las concentraciones de colesterol, TG y lipoproteína de muy baja densidad (VLDL) en plasma, la agregación plaquetaria y aumentar la deformabilidad de los eritrocitos (20) (27). Estudios recientes han demostrado que suplementos con grandes dosis de aceite de pescado (3,7g/día) pueden proporcionar una reducción modesta de presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD) (28). Los AGPI ω -6 ejercen una acción pro inflamatoria, pueden ser considerados aterogénicos, ya que activan la expresión génica de las citoquinas mediadoras de la respuesta inmunitaria en la pared vascular, al incrementar el estrés oxidativo (13). La producción de citoquinas inflamatorias está regulada por la disponibilidad de eicosanoides derivados del AA, lo cual puede ser modulado por la ingesta de AGPI-CL ω -6, y contrarrestado por la ingesta de AGPI-CL ω -3 (23).

I.D.3. Rol en Dislipidemia

Los aceites de pescado han demostrado que disminuyen el colesterol plasmático y los niveles de TG a través de la inhibición de la biosíntesis VLDL y de TG en el hígado, sin alterar la biosíntesis de HDL. El efecto sobre los niveles plasmáticos de TG, HDL y LDL sería inverso cuando se ingieren aceites ricos en AGPI-CL ω -6 (23). Un meta-análisis de 47 ensayos clínicos aleatorios mostró que la suplementación con aceite de pescado (3,25 g de EPA y/o DHA al día) redujo las concentraciones de TG en ayunas en un 0,34 mmol/L en pacientes con hipertrigliceridemia (29). Si 1% del valor calórico total (VCT) proveniente de

AGS se sustituye por AGPI ω -6 en personas con DLP la disminución de C-LDL sería 0,051 mmol / L (30). Estudios realizados en humanos ponen de relieve la existencia de una relación inversa entre ingesta de LA o ALA y mortalidad cardiovascular. Por otra parte, el efecto combinado (asociado al consumo de los dos AG) resulta sinérgico en la protección frente a este tipo de patologías (11).

I.E. Ácidos grasos omega 3 y 6: ALA, EPA, DHA y LA, Ingesta en población con patología crónica.

I.E.1. Ingesta de ALA en Diabetes

En un estudio caso control de personas con DM con o sin retinopatía, mostró mediante encuesta de frecuencia de consumo (EFC) que la ingesta de ALA es de 1,78 g/día (31). Los pacientes diabéticos de un estudio de cohorte prospectivo que son hipertensos en un 68,5%, tienen una ingesta de 3,24 g/día de ALA (32).

I.E.2. Ingesta de EPA y DHA en Diabetes

En un EFC realizada en brasileños con DM, mostró que la frecuencia de consumo de pescado frito es de 4,7%, de pescado cocido o al horno es del 11,1%, (33). En un estudio de cohorte prospectivo se observó que los diabéticos tienen una ingesta de $1,32 \pm 1,06$ g/día de EPA y DHA (32).

I.E.3. Ingesta de LA en Diabetes

Mediante una EFC, un estudio de caso control en pacientes con DM con o sin retinopatía, mostró que la ingesta de LA es de 14 g/día (31). Los pacientes diabéticos de un estudio de

cohorte prospectivo, y que son hipertensos en un 68,5%, tienen una ingesta de $13,1 \pm 6,6$ g/día de LA (32).

I.E.4. Ingesta de ALA en Hipertensión

Un estudio arrojó que el consumo de ALA era de $2,3 \pm 1,9$ g/día en 157 sujetos con HTA, calculado mediante recordatorio 24 horas (R24Hr) (34). Otro estudio evaluó a 88 personas con Enfermedad arterial periférica que padecían de HTA (92%), DLP (86%), y DM2 (35%), concluyendo que el consumo de ALA era de $1,5 \pm 0,7$ g/día (35). En otro estudio se recolectó información dietaria mediante una EFC y R24hr, realizados a 1058 Nativos de Alaska, primordialmente Esquimales Inupiat diagnosticados con HTA y se obtuvo que el consumo de ALA en hombres es de 1,9 g/día y en mujeres fue de 2,2 g/día (36).

I.E.5. Ingesta de EPA y DHA en Hipertensión

Un estudio que evaluó 157 sujetos hipertensos estimó mediante un R24Hr que el consumo de EPA diario era de $0,3 \pm 0,6$ g/día aproximadamente (34).

I.E.6. Ingesta de LA en Hipertensión

A través de un R24Hr en 157 sujetos hipertensos se estimó que el consumo de LA era de $9,1 \pm 6,6$ g/día (34). En otro estudio que evaluó a Esquimales Nativos hipertensos, que estimó el consumo de LA mediante una EFC y R24Hr, obtuvo un resultado de 24 ± 14 g/día de LA en hombres, y que las mujeres tenían un consumo de 19 ± 13 g/día de LA (36).

I.E.7. Ingesta de ALA en Dislipidemia

En un estudio realizado en España se evaluaron 451 personas con DLP, se realizó una EFC a 70 de ellos y se obtuvo un consumo de ALA proveniente de aceite de oliva y nueces

de $0,8 \pm 1$ g/día (37). En otro estudio llevado a cabo en Grecia, de 88 hombres entre 35 y 70 años con DLP, se estimó una ingesta de ALA de $0,99 \pm 0,3$ g/día (38). Un estudio que evaluó la ingesta de pacientes con VIH y lipodistrofia que tenían DLP obtuvieron que los hombres consumían 2.1 ± 1.4 g/día, y las mujeres 1.5 ± 0.9 g/día de ALA (39).

I.E.8. Ingesta de EPA y DHA en Dislipidemia

Se estudió la ingesta de EPA+DHA en Españoles con DLP, y se observó que el consumo de pescado es de $76,5 \pm 49,5$ g/día, y el EPA+DHA proveniente de éstos fue de $1,05 \pm 0,76$ g/día (37). En otro estudio llevado a cabo en Grecia se estimó una ingesta de EPA de $0,30 \pm 0,01$ g/día y un consumo de DHA de $0,20 \pm 0,01$ g/día (38). En un estudio que evaluó la ingesta de pacientes con VIH y lipodistrofia que tenían DLP mediante un recordatorio de 3 días, obtuvieron que los pacientes hombres consumen 30mg/dl de EPA y, 78mg/dl de DHA, y las mujeres consumen 20 mg/dl de EPA y 82 mg/dl de DHA (39). En un estudio de caso control de pacientes con enfermedad de arteria coronaria que tenían hipertrigliceridemia, se mostró que solo un 27,8% de éstos consumían más de 2 porciones de pescado a la semana (40).

I.E.9. Ingesta de LA en Dislipidemia

En sujetos españoles con DLP se evaluó la ingesta de LA proveniente de aceite de maravilla, avellana, nueces y almendras, y se estimó un consumo de $5,5 \pm 5,1$ g/día. También se determinó la ingesta de LA proveniente de alimentos procesados y este fue de $1,2 \pm 1,6$ g/día (37). En un estudio que evaluó la ingesta de pacientes con VIH y lipodistrofia que tenían DLP, obtuvieron que los pacientes hombres consumían un 6.0 ± 1.9 % de LA del VCT, y las mujeres 5.3 ± 1.8 % de LA del VCT (39).

I.F. Ácidos grasos omega 3 y 6: ALA, EPA, DHA y LA, Recomendación de ingesta en DM2, HTA, DLP

Durante los últimos 25 años una serie de departamentos gubernamentales, organismos internacionales, sociedades científicas formales e informales han publicado recomendaciones para poblaciones generales y específicas con respecto a la ingesta de AGPI. Estos han sido ampliamente categorizados por GOED (Global Organization for EPA and DHA) (41). A continuación se detalla las recomendaciones de ingesta de ALA, EPA, DHA y LA según patología. Cabe destacar que para algunas patologías no hay recomendaciones establecidas, y se sugiere seguir la recomendación para población sana.

I.F.1. Recomendación ingesta de ALA en Diabetes

La recomendación de la ingesta dietética de grasa (cantidad y tipo) para las personas con DM es el mismo empleado para los individuos sin DM con historia personal de ECV, no se considera la recomendación para población normal (42). De todas formas hay organizaciones que hacen una recomendación. La Academy of Nutrition and Dietetics recomienda consumir 0,6-1,2% VCT diario de ALA. La OMS/FAO recomienda una ingesta del 0,5-2% VCT, con un mínimo de 0,5% VCT proveniente de ALA. Y la ISSFAL (International Society for the Study of Fatty Acids and Lipids) un 0,7% VCT de ALA (43).

I.F.2. Recomendación ingesta de EPA y DHA en Diabetes

La AFFSA (Agencia Francesa de la seguridad sanitaria de los alimentos), y la ISSFAL recomiendan consumir 500 mg/día de EPA+DHA, y la ADA (American Diabetes Association) un consumo mínimo semanal de 2 porciones de pescado idealmente graso

(44). La evidencia no apoya la recomendación de utilizar suplementos de EPA+DHA en personas con DM para la prevención o tratamiento de ECV (44).

I.F.3. Recomendación ingesta de LA en Diabetes

La AHA (Asociación Americana del Corazón) recomienda un consumo de 5-10% del VCT de LA. Y la EASD (European Association for the Study of Diabetes) recomienda un consumo máximo 10% del VCT de LA (45).

I.F.4. Recomendación ingesta de ALA en Hipertensión

La recomendación de la ingesta dietética de grasa (cantidad y tipo) para las personas con HTA es el mismo empleado para los individuos con historia de ECV, no se considera la recomendación para población normal. Se recomienda una ingesta de 1-2% del VCT de ALA, y 1 gr/día de AGPI ω -3 según la European Society of cardiology (ESC) (46).

I.F.5. Recomendación ingesta de EPA y DHA en Hipertensión

La AHA, ISSFAL, SEMICYUC-SENPE (Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary units and Spanish Society of Parental and Enteral Nutrition) han emitido recomendaciones para la prevención de enfermedad cardiaca, consumir 2 raciones de pescados grasos a la semana y para pacientes con ECV consumir 1-1,2 g/día de EPA+DHA (47). La Academy of Nutrition and Dietetics recomienda 0,5g/día de EPA+DHA (48).

I.F.6. Recomendación ingesta de LA en Hipertensión

La FAO/OMS recomienda una ingesta del 2,5-9% del VCT de LA (13).

I.F.7. Recomendación ingesta de ALA en Dislipidemia

La FAO/OMS recomienda que exista una proporción de 1:3-5 entre ω -3 y ω -6 respectivamente, aproximadamente 1-4% del VCT (13).

I.F.8. Recomendación ingesta de EPA y DHA en Dislipidemia

Para personas con hipertrigliceridemia la AHA y la CSI (Cardiology Society of India) recomiendan un consumo de 2-4 g/día de EPA+DHA ya sea mediante la dieta, como 200-400g semanales de pescado azul o por medio de suplementos (49) (50) (51). Los aceites de pescado a dosis elevadas (10-30 g/día) puede reducir el LDL y VLDL. La dosis recomendada de aceite de pescado es de 5-10 gramos dos veces al día (52).

I.F.9. Recomendación ingesta de LA en Dislipidemia

La European Atherosclerosis Society (EAS) y la ESC establecen que la ingesta de LA debe limitarse al 10% del VCT (53).

II. HIPOTESIS

Los pacientes crónicos con DM2, HTA y DLP del PSCV del CESFAM Dr. Marco Maldonado, de la comuna de Viña del Mar, en el año 2016 tienen un consumo inferior a la recomendación de ALA y EPA+DHA según FAO/OMS y AHA respectivamente, y superior a la recomendación de LA según la AHA.

I. OBJETIVOS

III. A. Objetivo general:

- Determinar el consumo de ALA, EPA, DHA y LA en pacientes con DM2, HTA y DLP del PSCV del CESFAM Dr. Marco Maldonado, de la comuna de Viña del Mar en el año 2016.

III.B. Objetivos Específicos:

- Identificar las características generales de los participantes.
- Determinar el consumo promedio diario en gramos de ALA, EPA, DHA y LA en la muestra total.
- Establecer el porcentaje de adecuación de la ingesta de ALA, EPA, DHA y LA y las recomendaciones, según recomendaciones establecidas para cada AGPI mencionado.
- Establecer la relación existente entre el consumo de ALA, EPA, DHA y LA según edad.
- Establecer la relación existente entre el consumo de ALA, EPA, DHA y LA según sexo.
- Establecer la relación existente entre consumo de ALA, EPA, DHA y LA según nivel socioeconómico (NSE).

II. MATERIALES Y METODOS

IV.A. Tipo de estudio:

- Observacional y descriptivo

IV.B. Universo y muestra:

- El universo son 366 adultos y adultos mayores, de ambos sexos, diagnosticados con DM2, HTA y DLP pertenecientes al CESFAM Dr. Marco Maldonado de la comuna de Viña del Mar.
- La muestra fue seleccionada considerando un error muestral del 15% con un intervalo de confianza de 95 %, resultando una muestra de 37 personas diagnosticados con DM2, HTA y DLP, pertenecientes al PSCV del CESFAM Marco Maldonado, de la comuna de Viña del Mar,

IV.B.1. Criterio de inclusión:

- Pacientes que acepten firmar el consentimiento informado.
- Edad entre 45 y 80 años.
- Ambos sexos.
- Diagnosticados con DM2, HTA y DLP.
- Nivel socioeconómico muy alto, medio-alto, medio-bajo y bajo.

IV.B.2. Criterios de exclusión:

- Aquellos que no firmen el consentimiento.
- Menores de 45 años y mayores de 80 años.

- Adultos con algún impedimento físico o mental, o patología que imposibilite la realización de la encuesta (personas con Alzheimer, no videntes, Síndrome de Down, entre otros).
- Aquellos que han tenido algún tipo de operación durante el último mes y que como consecuencia impida la alimentación habitual del encuestado (ej: bypass gástrico).
- Personas con alergia al pescado y frutos secos.

IV.C. Variables

- **Variables principales:** Ingesta de ALA, EPA, DHA y LA. Es una Variable Cuantitativa continua, y se midió en gramos (g) a través de una Encuesta de tendencia de consumo cuantificada cerrada (ETCCC).
- **Variables descriptivas medidas (Anexo 1):**
 - ✓ Edad en años → Variable Cuantitativa Discreta.
 - ✓ Sexo → Variable Cualitativa Nominal.
 - ✓ Nivel Socioeconómico (NSE) → Variable Cualitativa Ordinal. Esta variable es la jerarquía que tiene una persona mediante bienes o atributos cuyo valor se expresa directamente en terminos monetarios (ingresos, bienes y propiedades).
 - ✓ Ingesta de ALA, EPA, DHA y LA en % de adecuación → Variable Cuantitativa continua. Se midió el Porcentaje de adecuación entre la ingesta promedio (g) y la recomendación (g).

IV.D. Procedimiento y técnicas

Fase 1

En la fase 1 se preparó todo material para poder realizar las encuestas. Para comenzar se estableció la lista de alimentos seleccionados como aportadores de ALA, EPA, DHA y LA, y fueron 84 alimentos incluidos (Anexo 2), considerando algunos alimentos de consumo habitual en la población chilena (9), y aquellos alimentos definidos como “buena fuente”, “alto en”, y “enriquecido en” Omega 3 según el reglamento sanitario de los alimentos (RSA) (54).

Para obtener el aporte nutricional de los alimentos aportadores seleccionados se decidió utilizar la base de datos “United States Department of Agriculture, Food Composition Database” (USDA) (21), ya que en Chile se cuenta con limitada información nutricional y química de los alimentos, la fuente más conocida y utilizada es la Tabla de porciones de intercambio y composición química de los alimentos de la pirámide alimentaria Chilena (55), la cual no contiene la información nutricional requerida, es decir, gramos de ALA, EPA, DHA y LA, en todos los alimentos. Por esta razón se decide ir a la fuente origen de esta tabla, encontrando la base de datos USDA como una de las fuentes de información. Además la base de datos USDA provee toda la información requerida, es decir, gramos de ALA, EPA, DHA y LA, en todos los alimentos, y se considera una fuente válida y segura. También se confeccionó una tabla con aporte de ALA, EPA, DHA y LA de alimentos envasados comercializados en Chile (Anexo 3), a través del etiquetado nutricional de éstos mismos, con el objetivo de obtener un promedio de aporte de ALA, EPA, DHA y LA de dichos alimentos, y buscar el alimento más similar en la base de datos USDA. Esto se

realizó para poder seleccionar el alimento más acorde a la realidad Chilena dentro de la amplia gama de alimentos que ofrece el USDA.

Fase 2

Se considera Fase 2 la realización de encuestas como tal. Para llevar a cabo el estudio primeramente se contactó al Jefe del PSCV del CESFAM Dr. Marco Maldonado, quien otorgó la base de datos de dicho programa para seleccionar la muestra. La base de datos arrojó un universo de 377 pacientes. Una vez seleccionada la muestra del universo, es decir, sujetos del PSCV que cumplían los criterios de inclusión de la investigación, se les contactó vía telefónica y extendió la invitación para participar de este estudio. Una vez que estos aceptaron, se designó un día y hora para realizar las encuestas. Para llevar a cabo las encuestas se proporcionó una sala sin distractores en donde el participante firmó el consentimiento informado y fue encuestado por las tesisistas, registrando con detalle la cantidad, frecuencia en días, semanas y meses el consumo del alimento en cuestión. Para otorgar mayor asertividad en la cantidad consumida de ALA, EPA, DHA y LA, se le solicitó al participante identificar la porción de alimento consumido mediante instrumentos de medidas caseras (Anexo 4) y una guía visual de varias imágenes de los alimentos aportadores de ALA, EPA, DHA y LA en distintas cantidades de gramaje (Anexo 5). En ocasiones el paciente participó acompañado de su cónyuge, y/o cuidador a cargo de la cocina familiar, facilitando el desarrollo de las encuestas.

Fase 3

Una vez realizadas las encuestas, se calculó el aporte específico de ALA, EPA, DHA y LA según la ingesta de alimentos aportadores seleccionados de cada participante, de forma

diaria y mensual. Con estos datos se calculó la *ingesta promedio diaria*, resultado de la suma de ingesta de diaria de 1 mes, dividida en 30 días, para así analizar de manera óptima los resultados.

Las recomendaciones de ingesta de ALA, EPA, DHA y LA expresadas en % de VCT, se traspasaron a gramos calculando una ingesta de 1900 y 2300 kcal/día para mujeres y hombres respectivamente (56), y luego se calculó el máximo de las recomendaciones para cada AGPI según enfermedades para obtener las recomendaciones que se utilizaron durante el estudio como muestra la Tabla 7. Se decidió dar una recomendación de ALA 8,44 g/día, de LA 21,11g/día, EPA+DHA 4g/día para mujeres, y para hombres 10,22 g/día de ALA, y 25,56 g/día de LA y 4 g/día de EPA+DHA. Y para obtener la recomendación de la muestra total se promedió la recomendación de ambos sexos.

Se estableció que una ingesta adecuada corresponde al 90-110% de la recomendación, una ingesta sub adecuada <90%, e ingesta sobre adecuada >110% de la recomendación.

Tabla 6. Recomendaciones de ALA, EPA+DHA, y LA general y según Sexo.

Sexo	Recomendación (g/día)		
	ALA	EPA+DHA	LA
Femenino	8,44	4	21,11
Masculino	10,22	4	25,56
Muestra total	9,33	4	23,33

IV.E. Instrumentos de recolección de datos

IV.E.1. Consentimiento informado:

Este documento se entregó previo a la aplicación de encuestas a los pacientes, con el propósito de dar a conocer la finalidad del estudio a realizar y obtener su consentimiento para la participación. (Anexo 6).

IV.E.2. Encuesta NSE:

Encuesta ESOMAR (Anexo 7): Instrumento que permite definir y medir los niveles socioeconómicos en Chile en base a 2 variables:

- Nivel de educación alcanzado por el principal sostenedor del hogar.
- Categoría ocupacional del principal sostenedor del hogar.

Ambas variables se combinan en una “Matriz de Clasificación Socioeconómica” (Anexo 8), la cual determina el NSE de cada familia de acuerdo a las combinaciones entre ambas variables, y se clasifica en 6 grupos de NSE: A = Muy Alto – B = Alto – Ca = Medio-Alto – Cb = Medio – D = Medio-Bajo – E = Bajo.

Encuesta La Batería de Bienes (Anexo 9): Instrumento que permite definir y medir los NSE en Chile en base a la cuantificación de bienes. Considera un conjunto de 6 bienes (Automóvil, Computador, Horno microonda, Cámara video filmadora, Calefont y servicio de TV cable). Por cada uno de los 6 bienes que se posea en el hogar, se le asigna 1 punto. La batería de 6 bienes clasifica correctamente los hogares con un 80% de probabilidad. Esto es, en un 80% de los casos arroja el mismo resultado que la Matriz de Clasificación Socio-Económica. Esto lo constituye en una medición alternativa útil cuando por cualquier

motivo no se dispone de las variables educación y categoría ocupacional del principal sostenedor del hogar. Ideal para utilizar en caso de jubilados y desempleados (57).

IV.E.3. Encuesta de tendencia de consumo cuantificada cerrada

Se realizó una ETCCC (Anexo 10) para evaluar la ingesta de ALA, EPA, DHA y LA. Es una encuesta asistida y aplicada directa e individualmente a los pacientes de la muestra, con una duración aproximada de 30 minutos. Fue elaborada por las tesisistas de forma que solo considera las fuentes alimentarias seleccionadas (aportadores de ALA, EPA, DHA y LA), cantidad consumida (gramos), frecuencia de consumo diaria, semanal y mensual.

IV.F. Tratamiento estadístico de la información

Administración de datos

Toda la información se registró en el software Excel 2013. Mediante una tabla dinámica se calcularon los gramos de ALA, EPA, DHA y LA aportado por los alimentos consumidos de cada uno de los participantes. El análisis estadístico de estos datos se realizó con el software SPSS versión 23.

Análisis Línea de Base

- Con el fin de corroborar qué test serían los más adecuados para la interpretación de los resultados se procedió a realizar el test de Shapiro-Wilk. Los resultados obtenidos arrojaron una distribución no normal de los datos indicando como mejor herramienta un test tipo no paramétrico tal como el test U de Mann Whitney, Wilcoxon y Krusal-Wallis.
- Se consideró un nivel de confianza de 95%, con un P-valor de 0.05.

Técnicas estadísticas de análisis para la contratación de la hipótesis

- Para determinar la relación de la ingesta total de ALA, EPA, DHA y LA según las recomendaciones establecidas para cada AGPI mencionado se utilizó el test de Wilcoxon.

Para el Test de Wilcoxon se consideró:

- ✓ H_0 = No hay diferencia significativa entre el consumo de ALA, EPA, DHA y LA y la recomendación.
 - ✓ H_1 = Si hay diferencia significativa entre el consumo de ALA, EPA, DHA y LA y la recomendación.
- Para determinar el % de adecuación de la ingesta de ALA, EPA, DHA y LA según las recomendaciones establecidas para cada AGPI mencionado se utilizó el software Excel 2013.
 - Para establecer una relación entre la ingesta de ALA, EPA, DHA y LA y sexo se utilizó el test U de Mann Whitney.
 - Para establecer una relación entre la ingesta de ALA, EPA, DHA y LA y edad se utilizó el test U de Mann Whitney.

Para el Test U de Mann Whitney se consideró:

- ✓ H_0 = La mediana del consumo de ALA, EPA, DHA y LA es el mismo según Edad y Sexo del participante.
- ✓ H_1 = La mediana del consumo de ALA, EPA, DHA y LA no es el mismo según Edad y Sexo del participante.

- En caso del NSE y el consumo de ALA, EPA, DHA y LA se utilizó el test de Kruskal – Wallis para establecer relación.

Para el test de Kruskal – Wallis se consideró:

- ✓ Ho= No existen diferencias estadísticamente significativas entre el consumo de ALA, EPA, DHA y LA según NSE.
- ✓ H1= Existen diferencias estadísticamente significativas entre el consumo de ALA, EPA, DHA y LA según NSE.

III. RESULTADOS

V.A. Característica de los participantes

Como lo indica la tabla 8 a continuación, de la muestra estudiada se obtiene que el 54,1% corresponde a hombres y el 45,9% a mujeres. Con respecto al grupo etario se obtiene que en su mayoría la muestra está compuesta por adultos mayores con un 75,7% contra un 24,3% de adultos. Por otro lado, se observa que la distribución del nivel socioeconómico de los participantes está mayoritariamente entre los niveles medio alto, medio y medio bajo con un 24,3%, 37,8%, 24,3% respectivamente, y además se observa que no existe el NSE bajo en la muestra.

Tabla 7. Características de la población muestreada

Variables		n	Porcentaje
Sexo	Femenino	17	45,9
	Masculino	20	54,1
	Total	37	100
NSE	Alto	5	13,5
	Medio alto	9	24,3
	Medio	14	37,8
	Medio bajo	9	24,3
	Total	37	100
Edad	45-65 años	9	24,3
	65-80 años	28	75,7
	Total	37	100

V.B. Ingesta promedio diaria y % de Adecuación de ALA, EPA, DHA y LA de acuerdo a recomendación

De acuerdo a los resultados observados en la tabla 9, se obtiene que de la muestra total solo el consumo de LA es adecuado según % de adecuación de acuerdo a la recomendación, con un 103%. Mientras que el consumo de ALA y de EPA+DHA es sub adecuado, con un 53,16 y 87,75% respectivamente, siendo únicamente el consumo de ALA con una diferencia significativa a la recomendación.

Se observa que el consumo de EPA+DHA tiene una diferencia significativa a la recomendación en el caso de los participantes entre 40-65 años, en las mujeres, y en el NSE medio bajo, con un consumo inferior en todos los casos. Y en el caso de ALA tienen una diferencia significativa a la recomendación los participantes entre 65-80 años, en mujeres, y en los NSE medio alto, medio y medio bajo, también con un consumo inferior a la recomendación.

Por último, se obtuvo que hay consumo sobre adecuado en el NSE alto para el caso de LA y EPA+DHA.

Tabla 8. Ingesta promedio diaria y % de adecuación total y según edad, sexo, NSE

		EDAD (años)		SEXO		NSE				Muestra Total
		40-65	65-80	Fem.	Masc.	Alto	Medio alto	Medio	Medio bajo	
LA	Consumo \bar{X} diario	24.8	24.3	20.9	27.4	29.9	26.2	22.7	22.3	24.1
	% Adec.	108.6	102	99.1	107.4	119	109	95.9	100.9	103
	P-valor	0.95	0.82	0.68	0.76	0.13	0.85	0.36	0.85	0.92
ALA	Consumo \bar{X} diario	6.31	4.63	4.26	5.70	6.87	5.03	5.08	3.95	4.96
	% Adec.	67.8	48.6	50.4	67.5	68.8	52.7	53.5	45	53.2
	P-valor	0.11	0.00	0.00	0.00	0.80	0.00	0.01	0.00	0.00
EPA+DHA	Consumo \bar{X} diario	1.62	4.12	2.57	4.31	5.27	4.40	3.11	2.26	3.51
	% Adec.	40.5	102.9	64.1	107.7	132	109.9	77.7	56.6	87.8
	P-valor	0.01	0.80	0.03	0.90	0.68	0.95	0.22	0.00	0.12

V.D. Edad e Ingesta de ALA, EPA, DHA y LA

Se observa en el promedio del consumo diario, la tendencia de que las personas pertenecientes al grupo 2 consume mas EPA y DHA que el grupo 1, relación confirmada con un p-valor de 0,01 y 0,012 respectivamente. Por otro lado, hay un mayor consumo de LA y ALA en el grupo 1 que en el grupo 2, aunque no hay una significancia que nos permita asegurar esta última relación.

Tabla 9. Relación entre edad e ingesta de ALA, EPA, DHA y LA

AGPI	Edad	N	Promedio consumo diario (g)	Rango promedio	P-valor
LA	45-65 años	9	24,81	19,61	0,855
	65-80 años	28	24,33	18,80	
	Total	37			
ALA	45-65 años	9	6,31	20,83	0,571
	65-80 años	28	4,63	18,41	
	Total	37			
DHA	45-65 años	9	1,15	11,28	0,012
	65-80 años	28	2,54	21,48	
	Total	37			
EPA	45-65 años	9	0,47	11,06	0,01
	65-80 años	28	1,58	21,55	
	Total	37			

V.E. Sexo e Ingesta de ALA, EPA, DHA y LA

Se observa que en todos los AGPI evaluados el promedio de consumo es mayor en el sexo masculino, siendo la mayor diferencia en el caso del EPA. Pero no hay una significancia que nos permita asegurar la relación sexo-consumo.

Tabla 10. Relación entre sexo e ingesta de ALA, EPA, DHA y LA

AGPI	Sexo	N	Promedio consumo diario (g)	Rango promedio	P-valor
LA	Femenino	17	20,96	16,03	0,127
	Masculino	20	27,44	21,53	
	Total	37	23,81		
ALA	Femenino	17	4,26	16,68	0,232
	Masculino	20	5,70	20,98	
	Total	37	4,94		
DHA	Femenino	17	1,71	15,91	0,112
	Masculino	20	2,61	21,63	
	Total	37	2,16		
EPA	Femenino	17	0,86	15,50	0,071
	Masculino	20	1,69	21,98	
	Total	37	0,42		

V.F. NSE y consumo de ALA, EPA, DHA y LA

En los promedios del consumo diario según NSE, se observa una tendencia de que a mayor NSE, mayor es el consumo diario, pero no hay una significancia suficiente que nos permita asegurar la relación NSE-consumo.

Tabla 11. Relación entre NSE e ingesta de ALA, EPA, DHA y LA

Nivel socioeconómico		N	Consumo promedio (g)	Rango promedio	P-Valor
LA	Alto	5	29,87	27,00	0,212
	Medio alto	9	26,18	21,00	
	Medio	14	22,76	15,64	
	Medio bajo	9	22,33	17,78	
	Total	37			
ALA	Alto	5	6,87	27,80	0,18
	Medio alto	9	5,03	20,78	
	Medio	14	5,08	16,21	
	Medio bajo	9	3,95	16,67	
	Total	37			
EPA	Alto	5	2,62	25,20	0,24
	Medio alto	9	1,67	22,11	
	Medio	14	0,99	17,75	
	Medio bajo	9	0,73	14,39	
	Total	37			
DHA	Alto	5	2,65	21,20	0,482
	Medio alto	9	2,73	22,44	
	Medio	14	2,12	18,68	
	Medio bajo	9	1,54	14,83	
	Total	37			

IV. DISCUSION

El estudio permitió conocer la ingesta de ALA, EPA, DHA y LA en los pacientes crónicos con DM2, HTA y DLP y evaluar la relación con aspectos como Edad, Sexo y NSE a través de instrumentos existentes y validados, y otros desarrollados especialmente para su uso en este estudio.

La *muestra total* del estudio se considera pequeña para extrapolar los resultados al universo, ya que solo representa un 10% de éste, considerando un error muestral del 15% con un intervalo de confianza de 95 %. Las variables que influyeron en el tamaño de la muestra fueron varias, entre ellas está la base de datos no actualizada, muchos de los números telefónicos estaban fuera de servicio o no correspondían al paciente indicado. Además existió dificultad para concretar las citas, al menos el 50% de la citas agendadas no se realizaron porque los participantes no asistían, y también, porque el Cesfam Dr. Marco Maldonado estuvo en paro de funcionarios mientras se estaba llevando a cabo este estudio, provocando que no se pudiera agendar y concretar citas durante este periodo de tiempo.

De las características generales de la muestra estudiada se observa que un % mayoritario corresponde a Adultos mayores. Resultado similar se halló en la población Hipertensa y Diabética según la Encuesta Nacional de Salud (ENS). La distribución de sexo varía en un 8%, siendo el sexo masculino de mayor prevalencia, al igual que la población estudiada en la ENS que padecía de HTA y DLP. Por otro lado, se observa que la distribución del NSE de los participantes está mayoritariamente en el nivel medio, y que no existe el NSE bajo en la muestra. Este último resultado difiere de la última ENS, que muestra que para las 3

enfermedades el NSE predominante es el NSE bajo. Los resultados obtenidos en NSE se pueden atribuir a la Ciudad en que se realizó el estudio, resultados obtenidos en el Censo 2002 (58) muestran a la Ciudad de Viña del Mar como la de menor índice de NSE bajo en las regiones de Chile con un 7,7%, y con el mayor % en el índice de NSE alto en regiones.

Los resultados de la *ingesta de ALA, EPA, DHA y LA* muestran coincidencias y contradicciones con respecto a otros estudios similares. El consumo promedio diario de **ALA** en la población estudiada fue de 4.96g, una cantidad que no cumple con la recomendación de 9.33g/día, aunque se observa que el consumo es más cercano a la recomendación en comparación a distintos estudios (31) (34) (36) (37) (38) (39), en donde se obtuvieron ingestas desde los 0.9 g/día hasta los 3.24 g/día. El consumo sub adecuado de ALA se obtuvo en todas las variables evaluadas aun en sujetos que relataban consumir semillas y frutos secos a diario. Es posible que el requerimiento de ALA sugerido por la FAO/OMS (4% del VCT) sea muy elevado y difícil de alcanzar si no hay un plan alimenticio adecuado.

Cabe mencionar que los requerimientos establecidos por este estudio están basados en las recomendaciones de mayor exigencia para cada patología, por consiguiente, los % de adecuación son en su mayoría sub adecuados. Distintos resultados en % de adecuación se obtendrían si las recomendaciones se hubieran establecido con el promedio de las distintas recomendaciones obtenidas de las organizaciones, logrando así un mayor % de participantes con un consumo adecuado.

Respecto a la ingesta promedio diario de **EPA+DHA** de la población muestreada se obtuvo un resultado de 3.51g, cumpliendo en 87,75% la recomendación de 4 g/día de EPA+DHA.

Estos resultados están lejanos a resultados de otros estudios similares, que arrojaron una ingesta entre 0.76 g/día – 1.32 g/día (32) (34) (37) (38) (39) (40). Es posible que la diferencia de los resultados de otros estudios y éste, se deba al instrumento de medición de la ingesta utilizado, en este caso se utilizó una ETCCC que consideró el consumo de alimentos durante un mes, versus a un R24hrs utilizado en los otros estudios, que solo considera la ingesta de 1 día, arrojando así un menor consumo al comparar en ambos casos, ALA y EPA+DHA.

Por otro lado, el consumo promedio diario de **LA** de la muestra fue de 24.11g, cumpliendo así en un 103% la recomendación de 23,33 g/día. Es el único AGPI evaluado que cumple adecuadamente con la recomendación, resultado similar a otros estudios donde se evaluaba el consumo de LA con resultados que varían entre 6g – 38g/día (31) (32) (34) (36).

El análisis de resultados permite aceptarla *Hipótesis* planteada para el consumo de ALA y EPA+DHA, ya que la ingesta es menor a lo recomendado por la AHA. Y se rechaza la Hipótesis para el consumo de LA, ya que según % de adecuación el consumo es adecuado, y no sobre adecuado como se planteó.

Con respecto a la ingesta de estos AGPI y su relación con *aspectos como edad, sexo y NSE*, se obtienen resultados variados. En relación a la **edad** se observa que no existe una diferencia significativa entre las personas del primer y segundo grupo etario con respecto al consumo de ALA y LA, teniendo una diferencia de 1.68g y 0.5g respectivamente. Sin embargo el consumo de EPA y DHA sí resultó ser significativamente diferente según edad, mostrando un mayor consumo en el segundo grupo etario, superando en 2.5g al primer grupo etario.

Al comparar la ingesta de ALA, EPA, DHA y LA por **sexo**, se visualizó que los hombres tienen un mayor consumo de alimentos con estos AG en comparación con las mujeres, mostrando una diferencia de 6.5g de LA, 1.44g de ALA, 0.83g de EPA y 0.9g de DHA, sin embargo, no fue suficiente para afirmar que existe una diferencia significativa entre ambos sexos. Según el ENCA del año 2010 se evidencia que los hombres tienen un mayor consumo de AGPI en comparación a las mujeres al igual que los resultados observados en este estudio.

Con respecto a la relación entre **NSE** y consumo de ALA, EPA+DHA y LA, no se logra apreciar una diferencia significativa entre los estratos socioeconómicos en ninguno de los AGPI evaluados, sin embargo sí se observa un mayor consumo de EPA+DHA por parte del NSE alto con un 5.27g promedio diario en comparación con el NSE bajo con 2.26g promedio diario. El factor que influye en esto es el valor monetario de los alimentos ricos en EPA+DHA, dificultando el acceso a éstos en las personas con NSE bajo (59), situación que se confirma en la ENCA (9), que muestra que personas con menor nivel socioeconómico consumen dietas más ricas en carnes rojas, embutidos, bebidas azucaradas, azúcares refinados y que consuman menos alimentos saludables como frutas y verduras, cereales integrales, frutos secos y pescados (60).

El principal aporte de este estudio es la nueva información. Se realizó búsqueda de estudios en Chile sobre ingesta y recomendación de AGPI y no se encontró ninguna fuente bibliográfica que aportara tal información. Por lo tanto, este estudio que sirve de base para futuras investigaciones.

Dentro de las fortalezas de este estudio se encuentra la utilización de un amplio material visual en la ETCCC para el reconocimiento de las porciones consumidas, facilitando el desarrollo de la misma. Otro aspecto a considerar, es la elección de los alimentos aportadores de ALA, EPA, DHA y LA, ya que se incluyó no solo los alimentos “altos en”, sino que también aquellos de consumo habitual en la población Chilena. Y por último, que la selección de alimentos en la base de datos USDA se realizó buscando al alimento con el aporte en AGPI más similar a los de que se encuentran en Chile.

Por otro lado, una de las debilidades de este estudio es que no se consideró un margen de error. Errores que pueden existir en la veracidad de las respuestas en el desarrollo de las encuestas, y en el traspaso de datos al software Excel 2013 y al SPSS versión 23. Otra falencia, es que solo se consideraron 3 aspectos a relacionar, la edad, el sexo y el NSE, limitando los resultados y conclusiones que se pueden obtener del estudio. Otras variables a considerar sería el Estado nutricional, los controles a la Nutricionista, e incluso los exámenes bioquímicos que muestren la influencia de la dieta, la ingestión de AGPI en estos parámetros.

V. CONCLUSIÓN

Luego de analizar los resultados de la muestra en las encuestas ETCCC y ESOMAR/Batería de bienes, se concluye lo siguiente:

- Se comprueba que los pacientes pertenecientes al PSCV tienen una ingesta menor de ALA y EPA+DHA de acuerdo a los requerimientos anunciados por la AHA, y por ende la hipótesis se acepta para este caso, no obstante la ingesta de LA es adecuada dentro de la muestra, y por tanto la hipótesis se refuta.
- En relación al aspecto edad, se acepta la Hipótesis Nula en el caso de ALA Y AL, indicando que no hay una diferencia significativa entre la edad del participante y el consumo de ALA y LA. En el caso de EPA y DHA, se rechaza la Hipótesis Nula, indicando que hay una diferencia significativa entre el consumo de EPA y DHA según grupo etario.
- Para el aspecto sexo y su relación con la ingesta de ALA, EPA, DHA y LA, se concluye que no hay una asociación significativa entre ellos, por lo que se acepta la Hipótesis Nula.
- En relación al NSE e ingesta, se acepta la Hipótesis Nula, esto indica que no hay una asociación significativa entre el consumo de ALA, EPA, DHA y LA, y el NSE que posee cada participante.
- Resulta de gran importancia poder evaluar la ingesta de estos nutrientes críticos en personas con enfermedades crónicas como parte de una supervisión constante a los pacientes que son atendidos por la red de asistencia primaria en nuestro país,

especialmente en aquellos que padecen más de una ECNT. De esta manera se podría mantener o mejorar la salud global del individuo y evitar futuras complicaciones.

VI. BIBLIOGRAFÍA

1. MINSAL. Departamento de Estadísticas e Información de Salud, DEIS. [Online].; 2014 [cited 2016 Mayo 6. Available from: HYPERLINK "<http://www.deis.cl/estadisticas-mortalidad/>" <http://www.deis.cl/estadisticas-mortalidad/>.
 2. Feliciano P, Alfenas CdGd, Cássia Rd. Glycemic index role on visceral obesity, subclinical inflammation and associated chronic diseases. *Nutrición Hospitalaria*. 2014;(30): p. 237-243.
 3. Paynter NP, Kiefe CI, Lewis CE, Loria CM, Goff DC, Lloyd-Jones DM. Accumulation of Metabolic Cardiovascular Risk Factors in Black and White Young Adults Over 20 Years. *Journal of the American Heart Association*. 2015 Marzo;(4).
 4. MINSAL. Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010. Universidad Católica de Chile, Departamento de salud pública; 2010.
 5. MINSAL. Programa de salud cardiovascular. [Online].; 2002 [cited 2016 Mayo 6. Available from: HYPERLINK "<http://web.minsal.cl/portal/url/item/75fe622727752266e04001011f0169d2.pdf>" <http://web.minsal.cl/portal/url/item/75fe622727752266e04001011f0169d2.pdf>.
 6. Schenck-Gustafsson , K. AN&. Type 2 diabetes and cardiovascular disease in women. *Diabetología*. 2013;(56).
 7. Valenzuela A, Uauy R. Funciones y metabolismo de los ácidos grasos esenciales y de sus derivados activos. In Gil A. *Tratado de nutrición*. Tomo I. Base fisiológicas y químicas de la Nutrición. 2nd ed.: Editorial médica panamericana; 2010. p. 305-315.
 8. Souza RJd, Mente A, Maroleanu A, Cozma AI, Vanessa Ha , Kishibe T, et al. Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. *The BMJ*. 2015 Julio;(351).
 9. Chile Ud. Encuesta Nacional de Consumo Alimentario. Santiago.; Departamento de Nutrición; 2010-2011.
 10. Monroy MdLLV, Vargas MÁO. Bioquímica. Estructura de los lípidos. [Online].; 2006 [cited 2016 Agosto 7. Available from: HYPERLINK "<http://www.bioquimica.dogsleep.net/Teoria/archivos/Unidad71.pdf>" <http://www.bioquimica.dogsleep.net/Teoria/archivos/Unidad71.pdf>.
 11. Ortega RM. Prejuicios y verdades sobre las grasas y otros alimentos. Importancia de las Grasas en la Alimentación. Madrid: Universidad Complutense, Departamento de
-

Nutrición. Facultad de Farmacia.

12. Oliver AP, Segura CP, Bonet ML, Vich FS, Vara PO, Rodriguez AM, et al. El libro blanco de las grasas en la alimentación funcional España: Unilever España, S.A.; 2008.
 13. Astrup A, Bazinet R, Brenna JT, C. Calder T. Fats and fatty acids in human nutrition: Report of an expert consultation. FAO Food and Nutrition Paper NO. 91. Estudio. Ginebra: FAO/WHO; 2010. Report No.: 91.
 14. J. MT. Fundamentos de bioquímica estructural: Tebar; 2006.
 15. Serrano MH, Calle VR. Lípidos: Características principales y su metabolismo. Revista de Actualización Clínica Investiga. 2014 Marzo; 41: p. 2142-2145.
 16. Gil Á. Tratado de nutrición, Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición. In Bonanome AV. Funciones y metabolismo de los ácidos grasos esenciales y de sus derivados activos.: MEDICA PANAMERICANA, S.A.; 2010. p. 305-306.
 17. García HL, Ruiz MD, Vigue CC. Grasas y aceites. In Gil A. Tratado de Nutrición. Tomo II. Composición y calidad nutritiva de los alimentos. 2nd ed.: Editorial Médica Panamericana; 2010. p. 251-257.
 18. Valenzuela A, Morgado N. Las grasas y aceites en la nutrición humana: Algo de su historia. Revista Chilena de Nutrición. 2005 Agosto; 32(2): p. 88-94.
 19. Valenzuela A, Nieto MS. Ácido docosahexaenoico (DHA) en el. Revista médica de Chile. 2001 Octubre; 129(10).
 20. Gonzalez , Castro , Isabel M. Ácidos grasos omega 3: Beneficios y fuentes. 2012 Marzo; 27(3).
 21. United States Department of Agriculture. National Nutrient Database for Standard Reference Release 28. [Online].; 2016 [cited 2016 Agosto 06. Available from: **HYPERLINK**
"https://ndb.nal.usda.gov/ndb/nutrients/report/nutrientsfrm?max=25&offset=0&totalCount=0&nutrient1=418&nutrient2=&nutrient3=&subset=0&fg=&sort=c&measureby=m"
<https://ndb.nal.usda.gov/ndb/nutrients/report/nutrientsfrm?max=25&offset=0&totalCount=0&nutrient1=418&nutrient2=&nutrient3=&subset=0&fg=&sort=c&measureby=m>.
 22. Morales J, Valenzuela R, González DI, González M, Tapia G, Valenzuela JSA. Nuevas fuentes dietarias de ácido alfa-linolénico: una visión crítica. Revista Chilena de nutrición. 2012; 39(3): p. 79-87.
-

23. Valenzuela R, Tapia G, Gonzales M, A.Valenzuela. acidos grasos omega 3 (EPA y DHA) y su aplicacion en diversas situaciones clinicas. Revista Chilena de nutrición. 2011; 38(3).
 24. SERNAC. Ministerio de Economía, Fomento y turismo. [Online].; 2004 [cited 2016 Agosto 06. Available from: HYPERLINK "<http://www.sernac.cl/65505/>"
<http://www.sernac.cl/65505/>.
 25. United States Department of Agriculture. National Nutrient Database for Standard Reference Release 28. [Online].; 2016 [cited 2016 Agosto 06. Available from: HYPERLINK "<https://ndb.nal.usda.gov/ndb/nutrients/report/nutrientsfrm?max=25&offset=0&totalCount=0&nutrient1=855&nutrient2=&nutrient3=&subset=0&fg=&sort=c&measureby=g>"
<https://ndb.nal.usda.gov/ndb/nutrients/report/nutrientsfrm?max=25&offset=0&totalCount=0&nutrient1=855&nutrient2=&nutrient3=&subset=0&fg=&sort=c&measureby=g>.
 26. Salmerón J, Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Coldit GA, Rimm EB, et al. Dietary fat intake and risk of type 2 diabetes in women. The American Journal of Clinical Nutrition. Agosto 2001; 73: p. 1019–1026.
 27. Iso H, Sato S, Umemura U, Kudo M, Koike K. Linoleic Acid, Other Fatty Acids, and the Risk of Stroke. American Heart Association, Inc. 2002; 33: p. 2086-2093.
 28. Hernández , Gil Á. Nutrición y Enfermedad cardiovascular. In Tratado de Nutrición. 2nd ed.: Médica Panamericana; 2010. p. 505-506.
 29. Larsson SC, Orsini N, Wolk A. Long-chain omega-3 polyunsaturated fatty acids and risk of stroke : a meta analysis. European Journal of Epidemiology. 2012 Noviembre;; p. 895-901.
 30. Ronald MZ, L P, Arnold K, Martijn BK. Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials. The American Journal of Clinical Nutrition. 2003;; p. 1146-1155.
 31. Alcumbre N, Navarrete-Muñoz , M. E. Association of low oleic acid intake with diabetic retinopathy in type 2 diabetic patients: a case-control study. 2016.
 32. Strand E, R. Pedersen E, FT. Svingan G, Schartum-Hensen H, W. Rebnord E, Bjorndal B, et al. Dietary intake of n-3 long chain polyunsaturated fatty acids and risk of myocardial infarction in coronary artery disease patients with or without diabetes mellitus: a prospective cohort study. Metabolims, diet and disease. 2013.
-

33. Sarmiento , al. e. Development of a quantitative food frequency questionnaire for brazilian patients with type 2 diabetes. 2013.
 34. Bonaa KH, Bjerve KS, Straume B, Gram IT, Thelle D. Effect of eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acids on blood pressure and hypertension. *The new England journal of medicine*. 2016; 322(12): p. 794-801.
 35. V. Nosova E, Bartel , C. Chong. Analysis of nutritional habits and intake of polyunsaturated fatty acids in veterans with peripheral arterial disease. *Vascular medicine*. 2015; 20(5): p. 432-438.
 36. Jolly SE, Eilat-Adar S, Wang H, Mete M, Fabsitz RR, Devereux RB, et al. Sex-Specific associations of nutrition with hypertension and systolic blood pressure in Alaska Natives findings from the GOCADAN study. *International Journal of Circumpolar Health*. 2011; 70(3): p. 254-265.
 37. Sala Vila A, Cofem M, Perez-Heras A, Nuñez I, Gilbert R, Junyent M, et al. Fatty acids in serum phospholipid and carotid intima-media thickness in Spanish subjects with primary dyslipidemia. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2010;(92): p. 186-193.
 38. Paschos G, Magkos F, Panagiotakos D, Votteas V, Zampela A. Dietary supplementation with flaxseed oil lowers blood pressure in dyslipidaemic patients. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2007;(61): p. 1201-1207.
 39. Shah M, Tierney K, Adams-Huet B, Boonyavarakul A, Jacob K, Quittner C, et al. The role of diet, exercise and smoking in dyslipidaemia in VIH infected patients with lipodystrophy. *HIV Medicine*. 2005; 6: p. 291-298.
 40. Amani R, Noorizade M, Rahmanian S, Afzali N, Haghhighizadeh MH. Nutritional related cardiovascular risk factors in patients with coronary artery disease in IRAN: A case-control study. *Nutrition Journal*. 2010; 9(70).
 41. GOED. Global Organization for EPA and DHA omega 3. [Online].; 2014 [cited 2016 Agosto 07. Available from: [HYPERLINK "https://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjN-LWnzbDOAhUBj5AKHcMICmgQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.goedomega3.com%2Findex.php%2Ffiles%2Fdownload%2F304&usg=AFQjCNFhnmEy1EpNdBIeoTalm9WdCD5lw&bvm=bv.129391328,d.Y"](https://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjN-LWnzbDOAhUBj5AKHcMICmgQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.goedomega3.com%2Findex.php%2Ffiles%2Fdownload%2F304&usg=AFQjCNFhnmEy1EpNdBIeoTalm9WdCD5lw&bvm=bv.129391328,d.Y)
[https://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjN-LWnzbDOAhUBj5AKHcMICmgQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.goedomega3.com%2Findex.php%2Ffiles%2Fdownload%2F304&usg=AFQjCNFhnmEy1EpNdBIeoTalm9WdCD5lw&bvm=bv.129391328,d.Y"](https://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjN-LWnzbDOAhUBj5AKHcMICmgQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.goedomega3.com%2Findex.php%2Ffiles%2Fdownload%2F304&usg=AFQjCNFhnmEy1EpNdBIeoTalm9WdCD5lw&bvm=bv.129391328,d.Y)
-

ga3.com%2Findex.php%2Ffiles%2Fdownload%2F304&usg=AFQjCNFhnmEy1EpNdBIeoTalm9WdCD5lw&bvm=bv.129391328,d.Y

42. Franz MJ. Terapia nutricional médica para la diabetes mellitus y la hipoglicemia de origen no diabetica. In Mahan LK, Escott-Stump S. Krause Dietoterapia. 12th ed.: El Servier Masson; 2009. p. 778.
 43. Vannice G, Rasmussen H. Position of the academy of nutrition and dietetics: Dietary fatty acids for healthy adults. *Journal of the academy of nutrition and dietetics*. 2014; 114(1): p. 136-153.
 44. Evert AB, Boucher JL. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes care*. 2013 Noviembre.
 45. Ryden L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, al. e. Guía práctica clínica de la ESC sobre diabetes, prediabetes y enfermedad cardiovascular, colaboración con la European Association for the study of diabetes. *Revista Española de Cardiología*. 2014.
 46. Reddy KS, Katan MB. Diet, nutrition and the prevention of hipertensio and cardiovascular diseases. *Public Health Nutrition*. 2004;(7): p. 167-186.
 47. Castellanos L, Rodriguez M. El efecto de omega 3 en la salud humana y consideraciones en la ingesta. *Revista Chilena de Nutrición*. 2015 Marzo; 42(1).
 48. Jacobson TA, Maki KC, Orringer CE, Jones PH, Kris-Etherton P, Sikand G, et al. National Lipid Association Recommendations for Patient-Centered Management of Dyslipidemia: Part 2. *Journal of Clinical Lipidology*. 2015; 9(65).
 49. Dalal JJ, Kasliwal RR, Dutta AL, Sawhney JPS. Role of omega-3 ethyl ester concentrate in reducing sudden cardiac death following myocardial infarction and in management of hypertriglyceridemia: An Indian consensus statement. *Indian heart journal*. 2012;; p. 503-507.
 50. Kandasamy N, Joseph F, Goenka N. Review: The role of omega 3 fatty acids in cardiovascular disease, hypertriglyceridaemia and diabetes mellitus. *The British Journal of diabetes & vascular disease*. 2008 Junio.
 51. Krummel DA. Terapia nutricional médica para la enfermedad cardiovascular. In Mahan LK, Escott-Stump S. Krause Dietoterapia. 12th ed.: El Servier Masson; 2009. p. 856.
 52. Assman G, Carmena R. Trastornos del metabolismo de los lipidos y cardiopatía coronaria: Editorial Médica MMV; 1990.
-

53. Reiner Z, Catapano AL, Backer GD, Graham I, Taskinen MR, Wiklund O, et al. ESC-EAS guidelines for the management of dyslipidaemias. *European Heart Journal*. 2011; 32: p. 1769-1818.
 54. MINSAL. Reglamento Sanitario de los Alimentos DTO. N° 977/96. Decreto. Santiago: Ministerio de salud, División jurídica; 2015.
 55. Jury G, Urteaga C, Taibo M. Porciones de intercambio y composición química de los alimentos de la pirámide de intercambio chilena. Santiago: Universidad de Chile, Instituto de Nutrición y tecnología de los alimentos; 1999. Report No.: 956-19-0248-6.
 56. National Research council. Recommended Dietary Allowances. Décima ed. Washington, D.C.: The National Academy of Sciences; 1989.
 57. Adimark. El Nivel socioeconómico ESOMAR. Manual de aplicación. Santiago: Adimark; 200.
 58. Fish Info & Services Co.Ltd. FIS. [Online].; 2017 [cited 2017 Febrero 24. Available from: HYPERLINK "<http://www.fis.com/fis/reports/report.asp?l=s&mm=no&specie=1>" "<http://www.fis.com/fis/reports/report.asp?l=s&mm=no&specie=1>."
 59. Dolores C, Ordovás JM. Relación entre el estado socioeconómico, la educación y la alimentación saludable. Valencia: Universidad de Valencia e Instituto de Salud Carlos III, Centro Nacional de investigaciones cardiovasculares, IMDEA Alimentación Universidad de Tufts.
 60. Iso M. Intake of fish and n-3 fatty acids and risk of coronary heart disease among Japanese. 2006.
 61. Hernández , Gil Á. Funciones y metabolismo de los AG esenciales y sus derivados activos. In Tratado de Nutrición.: Médica Panamericana; 2010.
 62. Valenzuela A, Valenzuela R. Ácidos grasos omega 3 ¿Cómo aportarlos? *Revista Chilena de Nutrición*. 2014 Junio; 41(2).
 63. Toorang F, Djazayeri A, Djalali M. Effects of Omega-3 Fatty Acids Supplement on Antioxidant Enzymes Activity in Type 2 Diabetic Patients. 2016; 45: p. 340–345.
-

VII. ANEXOS

1. Variables descriptivas a medir

Variable	Tipo	Escala	Codificación	Observaciones
Edad	Cuantitativa Discreta	Años	45-65=1 65-80=2	No puede existir 0
Sexo	Cualitativa Nominal	Femenino Masculino	F=1 M=2	No puede existir 0
Nivel Socioeconómico	Cualitativa Ordinal	Clasificación (A, B, Ca, Cb, D,E)	A:Muy alto=1 B:Alto=2 Ca: Medio-Alto= 3 Cb: Medio=4 D: Medio-Bajo=5 E: Bajo=6	No puede existir 0
Adecuación de recomendación de ingesta	Cuantitativa Continua	Porcentaje (%)	<90%: Subadecuado 90-110%: Adecuado >110: Sobreadecuado	No puede existir números negativos
Ingesta de ALA	Cuantitativa Continua	Gramos	Numérica	No puede existir números negativos
Ingesta de EPA y DHA	Cuantitativa Continua	Gramos	Numérica	No puede existir números negativos
Ingesta de LA	Cuantitativa Continua	Gramos	Numérica	No puede existir números negativos

2. Listado Alimentos aportadores de ALA, EPA, DHA y LA

N°	ALIMENTO	APORTE EN 100 GR					APORTE POR PORCIÓN DE CONSUMO HABITUAL				
		AGPI (g)	ALA (g)	LA (g)	EPA (g)	DHA (g)	Porción	ALA (g)	LA (g)	EPA (g)	DHA (g)
1	Aceite vegetal	57.33	7.03	50.29	0.00	0.00	20.00	1.406	10.058	0	0
2	Aceite de oliva	10.52	0.76	9.76	0.00	0.00	20.00	0.1522	1.9524	0	0
3	Aceite de maravilla	40.10	0.00	39.80	0.00	0.00	20.00	0	7.96	0	0
4	Aceite de canola	28.14	9.37	19.01	0.00	0.00	20.00	1.874	3.801	0	0
5	Aceite pepita de uva	69.90	0.10	69.60	0.00	0.00	20.00	0.02	13.92	0	0
6	Mayonesa normal	19.50	2.13	17.37	0.00	0.00	28.00	0.59584	4.86416	0	0
7	Mayonesa light	12.99	1.55	11.41	0.00	0.00	28.00	0.43512	3.19452	0	0
8	Margarina normal	16.72	1.80	14.92	0.00	0.00	24.00	0.43176	3.58056	0	0
9	Margarina light	12.57	0.55	12.03	0.00	0.00	24.00	0.13176	2.886	0	0
10	Semillas de linaza	28.73	22.81	5.90	0.00	0.00	10.0	2.28	0.59	0.00	0.00
11	Semillas de chía	23.67	17.83	5.84	0.00	0.00	30.0	5.35	1.75	0.00	0.00
12	Semillas de maravilla	34.29	0.07	34.12	0.00	0.00	28.0	0.02	9.55	0.00	0.00
13	Semillas de calabaza	20.98	0.16	20.67	0.00	0.00	28.0	0.04	5.79	0.00	0.00
14	Nueces	47.17	9.08	38.09	0.00	0.00	25.00	2.27	9.52325	0	0
15	Almendras	12.33	0.00	12.32	0.00	0.00	25.00	0.00075	3.081	0	0
16	Pistachos	14.38	0.29	14.09	0.00	0.00	30.00	0.0867	4.2273	0	0
17	Maní	17.01	0.01	17.00	0.00	0.00	30.00	0.003	5.0988	0	0
18	Mantequilla de maní	12.53	0.03	12.22	0.00	0.00	32.0	0.01	3.91	0.00	0.00
19	Aceitunas	0.91	0.06	0.85	0.00	0.00	115.0	0.07	0.97	0.00	0.00
20	Surtido de mariscos en tarro	3.59	1.11	0.05	0.69	0.38	85.0	0.94	0.04	0.59	0.32
21	Almejas	1	0.39	0	0	0	60.00	0.234	0	0	0
22	Machas	1.3	0.44	0	0	0	50.00	0.22	0	0	0
23	Salmon en agua	1.62	0.234	0	0	0	80.00	0.1872	0	0	0
24	Atún desmenuzado en agua*	0.00	0.30	0.00	0.04	0.26	60.00	0.18	0	0.024	0.156
25	Atún desmenuzado en aceite*	7.30	0.94	0.00	0.08	0.32	50.00	0.47	0	0.04	0.16
26	Atún lomititos en agua*	0.60	0.33	0.00	0.04	0.29	60.0	0.20	0.00	0.02	0.17
27	Atún lomititos en aceite*	3.70	0.26	0.00	0.03	0.21	50.0	0.13	0.00	0.02	0.11

28	Cholgas en aceite**	2.94	1.56	1.09	0.89	0.45	60.00	0.936	0.654	0.534	0.27
29	Cholgas al natural**	2.19	1.82	0.07	1.03	0.48	60.00	1.092	0.042	0.618	0.288
30	Choritos al natural**	2.66	1.77	0.07	0.90	0.45	60.00	1.062	0.042	0.54	0.27
31	Choritos en aceite**	2.13	1.77	0.72	0.97	0.46	60.00	1.062	0.432	0.582	0.276
32	Jurel al natural*	1.90	1.20	0.06	0.40	0.70	50.00	0.6	0.03	0.2	0.35
33	Jurel fresco**	1.80	0.00	0.00	0.29	0.95	80.00	0	0	0.232	0.76
34	Corvina*	0.46	0.01	0.05	0.12	0.10	80.00	0.0072	0.0368	0.096	0.08
35	Salmon**	2.52	0.20	0.26	0.54	0.83	80.00	0.1592	0.208	0.4344	0.6648
36	Bacalao*	2.62	0.12	0.21	0.87	0.92	80.00	0.0976	0.1688	0.6936	0.736
37	Tilapia*	0.60	0.05	0.29	0.01	0.13	80.00	0.036	0.228	0.004	0.104
38	Pescado blanco**	2.76	0.24	0.35	0.41	1.21	80.00	0.188	0.2792	0.3248	0.9648
39	Sierra**	2.42	0.06	0.06	0.97	0.17	80.00	0.0456	0.0456	0.7752	0.136
40	Camarones*	0.59	0.01	0.19	0.14	0.14	60.00	0.0072	0.1146	0.081	0.0846
41	Surtido de mariscos*	0.55	0.03	0.01	0.14	0.15	60.0	0.02	0.00	0.08	0.09
42	Choritos*	1.21	0.04	0.04	0.28	0.04	60.00	0.024	0.0216	0.1656	0.0264
43	Almejas*	0.55	0.01	0.03	0.14	0.15	60.00	0.0048	0.0192	0.0828	0.0876
44	Locos	0.13	0.10	0.03	0.00	0.00	60.0	0.06	0.02	0.00	0.00
45	Huevos de pescado*	1.07	0.73	0.73	0.23	0.33	28.0	0.20	0.20	0.06	0.09
46	Piure	0.26	0.20	0.04	0.00	0.00	100.0	0.20	0.04	0.00	0.00
47	Vacuno, osobuco	0.46	0.01	0.35	0.00	0.00	50.00	0.006	0.173	0	0
48	Vacuno, tapapecho	0.29	0.06	0.12	0.01	0.00	50.00	0.0305	0.059	0.005	0
49	Vacuno, posta	0.32	0.01	0.22	0.00	0.00	50.00	0.003	0.1105	0	0
50	Vacuno, Lomo	0.48	0.01	0.39	0.00	0.00	50.00	0.007	0.193	0	0
51	Vacuno, huachalomo	0.52	0.02	0.43	0.00	0.00	50.00	0.009	0.216	0	0
52	Vacuno, asiento	0.52	0.03	0.38	0.00	0.00	50.0	0.02	0.19	0.00	0.00
53	Hígado de vacuno	1.07	0.00	0.45	0.00	0.00	60.0	0.00	0.27	0.00	0.00
54	Carne de cordero	1.18	0.00	0.40	0.00	0.00	50.0	0.00	0.20	0.00	0.00
55	Longaniza	3.14	0.00	3.14	0.00	0.00	45.0	0.00	1.41	0.00	0.00
56	Pollo, pechuga	1.66	0.06	1.41	0.01	0.03	50.00	0.03	0.705	0.005	0.015
57	Pollo, tuto cocido	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	50.00	0	0	0.005	0
58	Pollo, Hígado cocido	0.90	0.11	0.56	0.00	0.00	50.0	0.06	0.28	0.00	0.00
59	Pavo, tuto	0.53	0.02	0.43	0.00	0.00	50.00	0.01	0.213	0.00	0.002

										2	
60	Pavo, pechuga	1.80	0.08	1.45	0.00	0.03	50.00	0.04	0.725	0	0.015
61	Cerdo, chuleta	2.13	0.08	1.85	0.00	0.00	50.00	0.041	0.927	0	0.0005
62	Pulpa de cerdo	1.68	0.05	1.52	0	0	50.00	0.025	0.76	0	0
63	Leche líquida entera	0.20	0.08	0.12	0.00	0.00	50.00	0.0375	0.06	0	0
64	Leche líquida semidescremada	0.07	0.01	0.06	0.00	0.00	200.00	0.016	0.124	0	0
65	Leche líquida descremada	0.04	0.00	0.03	0.00	0.00	200.00	0.008	0.054	0	0
66	Queso gouda	0.66	0.39	0.26	0.00	0.00	25.00	0.0985	0.06575	0	0
67	Quesillo	1.11	0.11	0.89	0.01	0.00	60.00	0.0648	0.5322	0.0048	0.0018
68	Queso parmesano	1.39	0.11	1.18	0.00	0.00	15.00	0.0159	0.17625	0	0
69	Queso de cabra	0.85	0.00	0.85	0.00	0.00	25.00	0	0.21125	0	0
70	Queso fresco	1.11	0.11	0.89	0.01	0.00	25.00	0.027	0.22175	0.002	0.00075
71	Yogurt descremado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	150.00	0	0	0	0
72	Yogurt batido	0.47	0.21	0.02	0.00	0.00	150.00	0.3135	0.0345	0	0.006
73	Leche cultivada	0.7	0.03	0.03	0.00	0.00	200.0	0.06	0.06	0.00	0.00
74	Leche condensada	0.34	0.19	0.30	0.00	0.00	50.0	0.10	0.15	0.00	0.00
75	Bebida Láctea años Dorados	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00	25	0	0.45	0	0
76	Palta	1.82	0.13	1.67	0.00	0.00	90.00	0.1125	1.5066	0	0
77	Huevo	3.25	0.14	2.78	0.00	0.06	50.00	0.0685	1.3905	0	0.0315
78	Mantequilla	3.043	0.315	2.728	0	0	24.00	0.0756	0.65472	0	0
79	Jamón de pavo	1.148	0.037	0.921	0	0	50.00	0.0185	0.4605	0	0
80	Dr.Simi omega3 **	0.00	0.00	0.00	9.00	6.00	2.8	0.00	0.00	0.25	0.17
81	Capsulas omega 3 **	40.23	0.00	0.00	13.02	18.23	2.0	0.00	0.00	0.26	0.36

****“Buena fuente”. **“Alto”.**

3. Tabla alimentos envasados comercializados en Chile

	Marca	AGPI (g)	ALA (g)	LA (g)	EPA (g)	DHA (g)
Aceite Vegetal	Chef	55	-	-	-	-
	Jumbo	55.2	6.6	48.5	-	-
	Belmont	50	-	-	-	-
	Miraflores	54.5	-	50	-	-
	Bonanza	58.7	-	-	-	-
	Acuenta	-	-	-	-	-
	Trisol	-	-	-	-	-
	Maxima	55.1	7.4	47.7	-	-
X		54.75	7	48.7333	-	-
Aceite Maravilla	Miraflores	55.7	-	-	-	-
	Chef	54	-	-	-	-
	Jumbo	49.6	0.2	49.6	-	-
	Natura	49.6	0.2	49.6	-	-
	Lider	-	-	-	-	-
X		52.73	2.47	49.6	-	-
Aceite maiz	Mazola	43	-	42	-	-
	Chef	43	-	42	-	-
X		43	-	42	-	-
Aceite pepita uva	Chef	63	-	62	-	-
	Valles de Chile Gourmet	67	-	66	-	-
	Valles de Chile Tradicional	70.9	-	69.5	-	-
X		66.97	-	65.83	-	-
Aceite de canola	Chef	28	-	-	-	-
	Jumbo	24.8	0.9	18.8	-	-
	Mazola	28	-	-	-	-
	Belmont	27.7	-	-	-	-
X		27.125	0.9	18.8	-	-
Aceite de oliva	Jumbo Frantoio Ex. Virgen de picor y amargura media	8.6	-	-	-	-
	Petralia Ex. Virgen	10	-	-	-	-
	Canepa Ex. Virgen	10	-	-	-	-
	Santiago Premium Ex. Virgen	6.9	-	-	-	-

	Montecristo Ex. Virgen	6.6	-	-	-	-
	Casta Ex. Virgen	10	-	-	-	-
	Jardin de los Andes	7.7	-	-	-	-
	Carbonell	8	-	-	-	-
	La Española Gran selección	8.2	-	-	-	-
	La Española	9	-	-	-	-
	Olivo de plato Ex. Virgen	6.8	-	-	-	-
	Las Doscientas Chile Premium	6.8	-	-	-	-
	Carbonell	67	-	-	-	-
	Chef puro	12	-	-	-	-
	Chef Ex. Virgen	8	-	-	-	-
	Talliani Ex. Virgen	6.9	-	-	-	-
	Trattoria Ex. Virgen	7	-	-	-	-
	Jumbo Ex. Virgen	7	-	-	-	-
	Banquete Ex. Virgen	14	-	-	-	-
	Kardamili Ex. Virgen	8	-	-	-	-
	Banquete Ex. Virgen Intenso	6.5	-	-	-	-
	Sol de Aculeo Ex. Virgen	7.5	-	-	-	-
	Razeto Ex. Virgen	8.1	-	-	-	-
	Olave Ex. Virgen	6.6	-	-	-	-
	Olive & Co Ex. Virgen	6.9	-	-	-	-
	OroMaule Ex. Virgen	7.9	-	-	-	-
	Basso Ex. Virgen	10	-	-	-	-
	Mestre Ex. Virgen	8	-	-	-	-
	Tierra Santa Ex. Virgen	5.52	-	-	-	-
	Olitalia Ex. Virgen	9	-	-	-	-
X		10.15	-	-	-	-
Margarinas	Qualy cremosa	37.6	-	-	-	-
	Qualy light	-	-	-	-	-
	Qualy Blue	23.6	-	-	-	-
	Bonella	19.8	2.5	17.1	-	-
	Bonella Light	18.8	2.5	28.1	-	-
	Bonella Con Yogurt	32.4	4.2	28.1	-	-

	Bonella Aireada	18.8	2.5	16.4	-	-
	Regimel	-	-	-	-	-
	Regimel Light	7.5	-	-	-	-
	Soprole mix	19.7	-	-	-	-
	Soprole	22.7	-	-	-	-
	Next	14.3	-	-	-	-
	SoproleFami light	19.9	-	-	-	-
	Sureña light	7.3	-	-	-	-
	Sureña	9.7	-	-	-	-
	Calo c/leche	9.7	-	-	-	-
	Calo	-	-	-	-	-
	Deline para untar	13	-	-	-	-
	Bonella sabor mantequilla	32.3	4.2	28.1	-	-
	Qualy c/mantequilla	32.9	-	-	-	-
	Dorina light	21.3	-	-	-	-
	Jumbo Canola- Oliva	16	4.3	11.4	-	-
	Jumbo Sin lactosa	19.9	5.5	14.3	-	-
	Dorina con leche	7.5	1.4	-	-	-
	Loncoleche Con leche Sin lactosa	8.8	-	-	-	-
	Dorina amarilla		-	-	-	-
	Pamperita		-	-	-	-
	Pamperita light		-	-	-	-
	Banda azul			-	-	-
	Great value light		-	-	-	-
	Great value		-	-	-	-
X̄		18.80	3.39	20.5	-	-
Mayonesa	MiracleWhip	12.5	-	-	-	-
	HellmansSupremeMayonnaiseClassic	41.4	-	-	-	-
	Kraft Real Mayo	43	-	-	-	-
	KraftHomestyle	44.5	-	-	-	-
	Heinz MagnificentMayonnaise	20.7	-	-	-	-
	Maxima	6.5	-	-	-	-
	Hellmans la verdadera mayonesa (Bolsa)	19.2	-	-	-	-

	HellmanasSupreme American Style	11.5	-	-	-	-
	Hellmans Light	10.9	-	-	-	-
	Hellmans Libre de colesterol	17.8	-	-	-	-
	Kraft Light	11.9	-	-	-	-
	KraftFat free	1.3	-	-	-	-
	Jumbo Light	13.3	-	-	-	-
	Jumbo Canola	8.3	-	-	-	-
	Jumbo	23.9	-	-	-	-
	JB Light	5.8	-	-	-	-
	JB	8.2	-	-	-	-
\bar{X}		17.69	-	-	-	-
Mani	Evercrips sin sal	18	-	-	-	-
	Evercrips salado	17	-	-	-	-
	Jumbo mani salado	17.9	-	-	-	-
\bar{X}		17.63	-	-	-	
Almendras	Jumbo almendras naturales	15.7	-	-	-	-
	Millantú Almendra Salada	13.5	-	-	-	-
\bar{X}		14.6	-	-	-	-
Atun en aceite	Angelmo desmenuzado	4.4	-	-	-	-
	Antartic Desmenuzado	8.1	-	-	-	-
	San José Lomitos	3.7	0.26	-	0.03	0.21
	Robinson Crusoe Lomitos Aceite Maravilla	4.5	0.38	-	-	-
	Robinson Crusoe Lomitos Aceite Oliva	1.3	0.13	-	-	-
	Jumbo Lomitos	5	-	-	-	-
	San José Lomitos, Atún claro	5.6	0.26	-	0.03	0.21
	Colorado Lomitos	12.8	0.55	-	0.04	0.25
	Bonanza Lomitos	3.7	-	-	-	-
	San José Desmenuzado	7.3	0.94	-	0.08	0.32
\bar{X}		5.64	0.42	-	0.045	0.25
Atun en agua	Angelmo desmenuzado	0.56	-	-	-	-
	Antartic desmenuzado	0.4	0.38	-	-	-
	San José Lomitos	0.6	0.33	-	0.04	0.29
	Robinson Crusoe Lomitos Light	0.1	0.09	-	-	-

















	San José Lomitos , Atún claro		0.33	-	0.04	0.29
	Angelmo Lomitos	4.4	-	-	-	-
	Colorado Lomitos	0.62	0.51	-	0.09	0.42
	San José Desmenuzado		0.3	-	0.04	0.26
\bar{X}		1.11	0.32	-	0.05	0.32
Jurel en lata	San José al natural	1.9	1.2	0.06	0.4	0.7
	San José Medallon al natural	1.9	1.2	0.06	0.4	0.7
	San José al natural sin sal agregada	1.8	1.3	0.1	0.4	0.9
	Colorado al natural	1.9	1.2	0.06	0.4	0.7
\bar{X}		1.875	1.225	0.07	0.4	0.75
Cholgas	Angelmo al natural	2.3	-	-	-	-
	Angelmo en aceite	8.4	-	-	-	-
	San José en aceite	2.94	1.09	1.56	0.89	0.45
	San José al natural	2.19	0.07	1.82	1.03	0.48
	Jumbo en aceite	2.8	-	-	-	-
	Jumbo al natural	-	-	-	-	-
	Robinson Crusoe en aceite	3.2	-	1.7	-	-
	Robinson Crusoe en agua	2.2	-	1.74	-	-
\bar{X}		3.43	0.58	1.71	0.96	0.47
Caballa	Lenga al natural	2.4	-	-	-	-
	San José al natural	3	2.7	0.1	0.6	2
\bar{X}		2.7	2.7	0.1	0.6	2
Surtido de mariscos	Angelmo en aceite	6.6	-	-	-	-
	Angelmo al natural	3.1	-	-	-	-
	San José al natural	1.65	0.05	1.34	0.69	0.38
	Jumbo al natural	-	-	-	-	-
	Jumbo al ceite	2.4	-	-	-	-
	Robinson Crusoe en aceite	5.7	-	0.42	-	-
	Robinson Crusoe en agua	2.1	-	1.57	-	-
\bar{X}		3.59	0.05	1.11	0.69	0.38
Choritos	Robinson Crusoe, en aceite	5.1	1.89	-	-	-
	Robinson Crusoe, en agua	1.1	0.4	-	-	-
	Jumbo, en aceite	3.1	-	-	-	-
















	Jumbo en agua	2.13	1.77	0.07	0.97	0.46
	San jose, al natural	2.66	1.7	0.72	0.9	0.45
	San jose, en aceite	6.3	-	-	-	-
\bar{X}		3.40	1.44	0.40	0.94	0.46















4. Instrumentos de medidas caseras

















Instrumento	Medida	Imagen
Plato Estándar	22 cm	
Pesa digital SF-400 I		
Cucharas	Cuchara: 10ml Cucharita: 5ml	
Taza estándar	200ml	













5. Fotos de Alimentos a Granel en gramo








<p>1 lámina de queso amarillo= 30 gr</p> 	<p>½ lámina de Queso amarillo= 15 gr</p> 	<p>1 lámina Jamon de pavo= 40 gr</p> 	<p>½ lámina Jamón de pavo= 20 gr</p> 
<p>1 palta regular= 90 gr</p> 	<p>½ palta regular= 45 gr</p> 	<p>1 rebanada pan molde con 3 gr de margarina</p> 	<p>1 rebanada pan molde con 5 gr de margarina</p> 
<p>1 pote quesillo= 150 gr</p> 	<p>½ pote quesillo o 3 rodela de 1 cm= 75 gr</p> 	<p>2 rodela 1cm de quesillo= 45 gr</p> 	<p>1 rodela 1 cm de quesillo= 22 gr</p> 
<p>3 láminas queso cabra = 80 gr</p> 	<p>2 láminas queso cabra = 55 gr</p> 	<p>1 lámina queso cabra = 26 gr</p> 	<p>½ lámina queso cabra= 13 gr</p> 

1 cucharadita de chia= 5 gr	1 cucharada sopera de chia= 10 gr	1 cucharadita de chia = 5 gr	1 cucharada sopera de chia= 10 gr
			
5 unidades Almendra = 6 gr	10 unidades Almendra= 12 gr	15 unidades Almendra= 18 gr	20 unidades Almendra= 25 gr
			
15 gr de Maní	30 gr de Maní	50 gr de Maní	100 gr de Maní
			
2 unidades Nuez=15 gr	4 ½ unidades nuez= 30 gr	8 unidades Nuez=50 gr	
			

200 gr Carne roja cruda	150 gr Carne Roja cruda	100 gr Carne Roja cruda	50 gr Carne Roja cruda
			
200 gr carne cocida	150 gr carne cocida	100 gr carne cocida	50 gr carne cocida
			
1 unidad Chuleta cerdo cruda= 200 gr	chuleta cerdo cocida deshuesada = 120 gr	chuleta cerdo cocida deshuesada y desgrasada = 90 gr	
			
300 gr Pulpa cerdo cruda	300 gr Pulpa cerdo cocida	100 gr Pulpa cerdo cocida	
			

<p>½ pechuga pollo cruda = 250 gr</p> 	<p>¼ pechuga pollo cruda = 145 gr</p> 	<p>1/8 pechuga pollo cruda = 80 gr</p> 	<p>1/8 pechuga pollo cruda = 80 gr</p> 
<p>½ pechuga pollo cocida = 200 gr</p> 	<p>¼ pechuga pollo cocida = 100 gr</p> 	<p>1/8 pechuga pollo cocida = 60 gr</p> 	<p>1/8 pechuga pollo cocida = 60 gr</p> 
<p>Pollo truto corto con hueso cruda= 190 gr</p> 	<p>Pollo truto largo con hueso cruda= 160 gr</p> 	<p>Pollo truto corto sin hueso cruda= 140 gr</p> 	<p>Pollo truto largo sin hueso cruda= 100 gr</p> 
<p>Pollo truto corto con hueso cocido= 130 gr</p> 	<p>Pollo truto largo con hueso cocido= 110 gr</p> 	<p>Pollo truto corto sin hueso cocido= 110 gr</p> 	<p>Pollo truto largo sin hueso cocido= 60 gr</p> 

125 gr de Pescado Blanco	250 gr de Pescado Blanco	250 gr de Salmón	200 gr de Salmón
			
5 unidades camarón crudo= 20 gr	10 unidades camarón crudo= 40 gr	5 unidades camarón cocido= 10 gr	10 unidades camarón cocido= 20 gr
			
5 unidades chorito enlatado= 20 gr	10 unidades chorito enlatado= 40 gr	15 unidades chorito enlatado= 60 gr	25 unidades chorito enlatado= 100 gr
			
1 cucharada mayonesa = 20 gr	1 cucharadita mayonesa= 10 gr	1 puño aceitunas sin huesco= 30 gr	100 gr de aceituna sin huesco
			

<p>100 ml Leche</p> 	<p>200 ml Leche</p> 	<p>300 ml Leche</p> 	
<p>1 cdta aceite= 5 ml</p> 	<p>1 cdta aceite= 5 ml</p> 	<p>2 cdts aceite= 10 ml</p> 	<p>2 cdts aceite= 10 ml</p> 

6. Consentimiento Informado



Versión Enero 2017

Comité de Bioética para la Investigación

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado(a) paciente:

Le invitamos a participar en un estudio para optar al Grado académico de Licenciatura en Nutrición y dietética desarrollado por Daniela Sánchez 18.269.891-1 y Camila Stagnaro 18.568.329-k, dirigido por Boris ~~Moya~~ González RUT 15897249-2, Universidad Valparaíso.

El estudio se titula "Ingesta de distintos tipos de ácidos grasos en pacientes pertenecientes al Programa de salud Cardiovascular del CESFAM Dr. Marco Maldonado, de la comuna Viña del Mar en el año 2016" y su objetivo es determinar el consumo de ácidos grasos poliinsaturados pertenecientes a la familia omega 3 y omega 6 de dichos pacientes.

Su participación es voluntaria y puede elegir ser o no ser parte del estudio, de modo que si se niega a participar seguirá recibiendo la misma atención que hasta ahora. De igual forma, si usted acepta participar, puede retirarse en cualquier momento que estime conveniente, sin problemas ni sanciones.

Durante el estudio se realizarán dos encuestas, una encuesta con la que se medirá el consumo de las grasas descritas, denominada "Encuesta de tendencia de consumo cuantificada cerrada", y una encuesta para determinar el nivel socioeconómico. Se denomina "Encuesta ESOMAR" en el caso de personas empleadas y "Encuesta de batería de bienes" en caso de personas desempleadas o jubiladas.

Sus datos serán identificados por medio de sus iniciales, de manera que toda la información recopilada al respecto será estrictamente confidencial. Asimismo, es importante destacar que su participación es gratuita y ninguno de los miembros del equipo en este estudio recibirá dinero ni compensaciones por ello. El estudio tiene una duración aproximada de 30 minutos en la cita programada.

Yo, _____ con fecha ____/____/____ declaro que me ha sido leída y he leído la información proporcionada, he podido aclarar mis dudas y mis preguntas han sido contestadas satisfactoriamente. Autorizo voluntariamente para que se utilice la información solicitada anteriormente.

ACEPTO

7. Encuesta ESOMAR

N° Ficha Clínica:	
Nombre:	
Edad:	Sexo:
NSE:	PSCV:
Fecha:	
ENCUESTA ESOMAR*	
Educación del principal sostenedor del hogar.	
Pregunta: ¿Cuál es el nivel de educación que alcanzó la persona que aporta el ingreso principal a este hogar?	
Alternativa de Respuestas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Educación básica incompleta o inferior. 2. Básica completa. 3. Media incompleta (incluyendo Media Técnica). 4. Media completa. Técnica incompleta. 5. Universitaria incompleta. Técnica completa. 6. Universitaria completa. 7. Post Grado (Master, Doctor o equivalente). 	
Categoría Ocupacional del principal sostenedor del hogar.	
Pregunta: ¿Cuál es la profesión o trabajo de la persona que aporta el principal ingreso de este hogar? Por favor describa.	
Alternativas de Respuestas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajos menores ocasionales e informales (lavado, aseo, servicio doméstico ocasional, "pololos", cuidador de autos, limosna). 2. Oficio menor, obrero no calificado, jornalero, servicio doméstico con contrato. 3. Obrero calificado, capataz, junior, micro empresario (kiosco, taxi, comercio menor, ambulante). 4. Empleado administrativo medio y bajo, vendedor, secretaria, jefe de sección. Técnico especializado. Profesional independiente de carreras técnicas (contador, analista de sistemas, diseñador, músico). Profesor Primario o Secundario 5. Ejecutivo medio (gerente, sub-gerente), gerente general de empresa media o pequeña. Profesional independiente de carreras tradicionales (abogado, médico, arquitecto, ingeniero, agrónomo). 6. Alto ejecutivo (gerente general) de empresa grande. Directores de grandes empresas. Empresarios propietarios de empresas medianas y grandes. Profesionales independientes de gran prestigio. 	
NIVEL SOCIO ECONOMICO OBTENIDO SEGÚN MATRIZ DE CLASIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ESOMAR 2000:	

*Esta matriz se aplica sólo cuando existe un principal sostenedor del hogar que es activo laboralmente.

8. Matriz de clasificación Socioeconómica ESOMAR 2000

	1. Trabajos menores ocasionales e informales (lavado, aseo, servicio doméstico ocasional, "pololos", cuidador de autos, limosna).	2. Oficio menor, obrero no calificado, jornalero, servicio doméstico con contrato.	3. Obrero calificado, capataz, microempresario (kiosko, taxi, comercio menor, ambulante)	4. Empleado administrativo medio y bajo, vendedor, secretaria, jefe de sección. Técnico especializado. Profesional independiente de carreras técnicas (contador, analista de sistemas, diseñador, músico). Profesor Primario o Secundario	5. Ejecutivo medio (gerente, subgerente), gerente general de empresa media o pequeña. Profesional independiente de carreras tradicionales (abogado, médico, arquitecto, ingeniero, agrónomo).	6. Alto ejecutivo (gerente general) de empresa grande. Directores de grandes empresas. Empresarios propietarios de empresas medianas y grandes. Profesionales independientes de gran prestigio.
1. Básica incompleta o menos	E	E	D	CB	CB	CA
2. Básica completa	E	D	D	CB	CB	CA
3. Media incompleta. Media técnica completa (liceo industrial o comercial)	D	D	D	CB	CA	CA
4. Media completa. Superior técnica incompleta (instituto)	D	D	CB	CB	CA	B
5. Universitaria incompleta. Superior técnica completa (Instituto)	CB	CB	CA	CA	CA	B
6. Universitaria completa	CB	CB	CA	CA	B	A
7. Post grado (master, doctorado o equivalente)	CB	CB	CA	B	A	A

9. Encuesta La Batería de Bienes

N° Ficha Clínica:	
Nombre:	
Edad:	Sexo:
NSE:	PSCV:
Fecha:	
LA BATERÍA DE BIENES*	
<p>Esto es un conjunto de 6 bienes, cuya presencia o ausencia en el hogar, determina el NSE. Por cada uno de los 6 bienes que se posea en el hogar, se le asigna 1 punto. Cada hogar obtiene así un mínimo de 0 puntos (no posee ninguno de los 6 bienes), hasta un máximo de 6 puntos (posee todos los 6 bienes).</p>	

Bienes	Puntaje
1. Automóvil	
2. Computador.	
3. Horno Microonda.	
4. Cámara de video filmadora.	
5. <u>Calfont</u> u otro sistema de ducha caliente.	
6. Servicio de TV Cable.	
TOTAL	

Matriz de Batería de bienes:

PUNTAJE OBTENIDO	NIVEL SOCIO ECONOMICO
0 puntos	E
1-2 puntos	D
3-4 puntos	<u>Cb</u>
5 puntos	Ca
6 puntos	B

*Utilizar en caso de jubilados y desempleados. La batería de 6 Bienes clasifica correctamente los hogares con un 80% de probabilidad. Esto es, en un 80% de los casos arroja el mismo resultado que la Matriz de Clasificación Socio-Económica. Esto lo constituye en una medición alternativa útil cuando por cualquier motivo no se dispone de las variables educación y categoría ocupacional del principal sostenedor del hogar.

10. Encuesta de Tendencia de consumo cuantificada cerrada

N° Ficha:	Fecha:
-----------	--------

Nombre:							
Edad:				Sexo:			
NSE:				PSCV:			
ENCUESTA DE TENDENCIA DE CONSUMO CUANTIFICADA CERRADA							
Grupo Alimentos	N° Producto/ Alimento	Frecuencia			Porción consumida		Especificación
		Diario	Semanal	Mensual	Medida casera	Gramos	
Aceites							
Mayonesas							
Margarinas							
Frutos secos							
Semillas							
Pescados (Enlatados, Congelados y/o Frescos)							
Mariscos (Enlatados,							

Congelados y/o Frescos)							
Carnes Rojas							
Carnes Blancas							
Lácteos							
Suplemento							
Otros							