



**UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS Y LA INFORMATICA "UCINF"**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**FITOESTEROLES Y FITOESTANOLES.**

**SU CONOCIMIENTO Y MANEJO POR PARTE DE PROFESIONALES NUTRICIONISTAS DEL AREA  
PÚBLICA Y PRIVADA.**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO ACADEMICO DE LICENCIADO  
EN NUTRICION Y DIETETICA.**

**MACARENA HERNANDEZ O.**

**RAMON JARA Q.**

**ANA MUÑOZ V.**

**PROFESOR GUIA.**

**NTA RODRIGO ARAVENA R.**

**SUPERVISOR METODOLOGICO.**

**MARISA RADRIGAN R.**

**SANTIAGO DE CHILE, ENERO 2013**

## AGRADECIMIENTOS.

Nos gustaría agradecer en primer lugar a Dios, a nuestra familia y a todos nuestros seres queridos que con su amor, cariño, confianza, paciencia y su apoyo incondicional no hubiésemos logrado este arduo trabajo.

A la supervisora metodológica Marisa Radrigan Rubio y a la coordinadora de matemáticas y estadísticas de la facultad de ingeniería y tecnología de la Universidad Ucinf Sra. Natalia Henríquez Cabezas, quienes con su disponibilidad, colaboración, paciencia y dedicación nos pudieron guiar en este largo proceso de tesis.

A la Universidad Ucinf, quien nos facilitó las herramientas necesarias para la ejecución de nuestra tesis.

Al docente guía Rodrigo Aravena Reyes por su orientación al momento de realizar este trabajo.

Por último, queremos agradecer a todos y a cada uno de los profesionales nutricionistas de los centros de atención primaria, quienes con su disponibilidad, participación y tiempo nos colaboraron para la realización de nuestra tesis.

## RESUMEN.

Este estudio consiste en constatar cuál es el conocimiento que presentan los nutricionistas de los centros de atención primaria pública y privada de la Región Metropolitana, respecto a los fitoesteroles y su relación con la disminución del colesterol total y colesterol LDL en los pacientes con riesgo cardiovascular.

Estudio trasversal mediante muestreo Probabilístico en el sector público, y no probabilístico por conglomerado y por cuotas en el sector privado. El universo del sector público lo constituyeron 170 nutricionistas de los seis Servicios de Salud; en el sector privado estuvo conformado por 24 profesionales de las 7 Isapres más importantes del país. Los datos mostraron diferencias importantes entre el sector privado y público, dado que los profesionales nutricionistas de este último presentan un grado inferior de conocimiento, lo está asociado a la menor frecuencia de recomendación, debido a factores socioeconómicos de la población, tiempo por consulta y falta de actualización. Esta situación es contraria en el ámbito privado donde gran parte de los nutricionistas tenían un conocimiento claro en el tema abordado, además de la alta prevalencia de la utilización de fitoesteroles como parte de las indicaciones nutricionales.

## ABSTRACT.

This study is to find what the nutritionists have knowledge of public primary health care centers and private of the Metropolitan Region, regarding phytosterols and their relation to the decrease in total cholesterol and LDL cholesterol in patients with cardiovascular risk.

Transversal study using probability sampling in the public sector, and non-probability per cluster and quotas in the private sector. The public sector universe was made up of six 170 nutritionists Health Services, in the private sector was made up of 24 professionals from 7 Isapres in the country. The data showed significant differences between the private and public sector, as the latter's professional nutritionists have a lower degree of knowledge, it is associated with less frequent recommendation due to socioeconomic factors of the population, and lack time for consultation update. This is contrary to the private sphere where much of nutritionists have a clear understanding on the subject matter, in addition to the high prevalence of the use of phytosterols as part of nutritional claims.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS.

INTRODUCCION.....	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
I.- ANTECEDENTES DE LA TEMÁTICA.....	1
II.- FORMULACIÓN DE PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	4
II.1.- FORMULACIÓN PREGUNTA PRINCIPAL DE INVESTIGACIÓN.....	4
II.2.- FORMULACIÓN DE PREGUNTAS SECUNDARIAS.....	4
III.- JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	5
CAPÍTULO II MARCO DE REFERENCIA.....	6
I. MARCO CONTEXTUAL.....	6
I.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	6
I.1.1- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL COLESTEROL Y SUS PATOLOGÍAS.....	6
I.1.2- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL USO Y DESCUBRIMIENTO DE LOS ESTERES VEGETALES.....	8
I.2.- ESTADÍSTICAS.....	9
I.2.1- ESTADÍSTICAS INTERNACIONALES EUROPEAS.....	9
I.2.2- ESTADÍSTICAS INTERNACIONALES AMÉRICA LATINA.....	13
I.2.3- ESTADÍSTICAS NACIONALES.....	15
I.2.4.- LOS ALIMENTOS FUNCIONALES, COMERCIALIZACIÓN Y PRODUCCIÓN.....	20
I.3.- LEGISLACIÓN INTERNACIONAL Y NACIONAL.....	25
I.4.- PROGRAMAS DE SALUD RELACIONADOS CON EL PROBLEMA.....	26
I.4.1.- PROGRAMAS DE SALUD E INTERVENCIONES INTERNACIONALES.....	26
I.4.1.1.- ACTIVIDADES REGIONALES.....	26
I.4.1.1.1.- AMÉRICA.....	26
I.4.1.1.2.- EUROPA.....	27
I.4.1.1.3.- ÁFRICA.....	28
I.4.1.1.5.- MEDITERRÁNEO ORIENTAL.....	30
I.4.1.1.6.- PACÍFICO OCCIDENTAL.....	31
I.4.2.- PROGRAMAS DE SALUD EN CHILE.....	32
I.4.3.- EL ROL DEL PROFESIONAL NUTRICIONISTA EN LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.....	34

II.- MARCO TEÓRICO.....	35
II.1.-DEFINICIONES Y CONCEPTOS.....	35
II.1.1.- LA HIPERCOLESTEROLEMIA.....	37
II.1.2.- LOS ESTERES VEGETALES.....	38
II.2.- ORIGEN Y PROGRESIÓN DE LA ARTERIOESCLEROSIS.....	40
II.3.- USO DE LOS ESTERES VEGETALES.....	42
II.3.1.- MECANISMOS DE ACCIÓN DE ACCIÓN DE LOS ESTERES VEGETALES.....	42
II.4.- TRATAMIENTO CONTRA LA HIPERCOLESTEROLEMIA.....	46
II.4.1.- TRATAMIENTO DIETÉTICO.....	46
II.4.2.- ACTIVIDAD FÍSICA.....	48
II.4.3.- TERAPIA FARMACOLÓGICA UTILIZADA EN EL PROGRAMA CARDIOVASCULAR.....	49
II.5.- EVIDENCIA CIENTÍFICA DEL USO DE ESTERES VEGETALES.....	51
 CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIALES.....	 56
I.- FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	56
II.- DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	57
III.- VARIABLES EN ESTUDIO.....	57
III.1.- VARIABLE: GRADO DE CONOCIMIENTO DE FITOESTEROLES Y FITOESTANOLES.....	57
III.1.1.-DEFINICIÓN CONCEPTUAL.....	57
III.1.2.- DEFINICIÓN EMPÍRICA.....	59
III.1.3.- NIVEL DE MEDICIÓN.....	59
III.1.4.- PROCEDIMIENTO O TEST PARA SU MEDICIÓN.....	59
III.2.- VARIABLE: RECOMENDACIÓN Y EDUCACIÓN EN RELACIÓN A PRODUCTOS CON FITOESTEROLES Y FITOESTANOLES.....	60
III.2.1.- DEFINICIÓN CONCEPTUAL.....	60
III.2.2.- DEFINICIÓN EMPÍRICA.....	61
III.2.3.- NIVEL DE MEDICIÓN:.....	61
VARIABLE CUALITATIVA, NOMINAL.....	61
III.2.4.- PROCEDIMIENTO O TEST PARA SU MEDICIÓN:.....	61
TEST DE AUTOAPLICACIÓN.....	61
IV.- CUADRO RESUMEN.....	62
IV.1.- VARIABLE GRADO DE CONOCIMIENTO DE FITOESTEROLES Y FITOESTANOLES.....	62
IV.2.- VARIABLE RECOMENDACIÓN Y EDUCACIÓN EN RELACIÓN A PRODUCTOS CON FITOESTEROLES Y FITOESTANOLES.....	65

CAPÍTULO IV MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	69
I.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	69
I.1.- OBJETIVO GENERAL.....	69
I.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	69
II.- PARADIGMA DE INVESTIGACIÓN.....	70
III.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	70
IV.- TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	71
V.- POBLACIÓN EN ESTUDIO.....	72
V.1.- POBLACIÓN SISTEMA PÚBLICO.....	72
V.2.- POBLACIÓN SISTEMA PRIVADO.....	73
VI. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	73
VI.1.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	73
VI.2.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	73
VII.- MUESTRA DEL ÁREA PÚBLICA.....	74
VII.1.- TIPO DE MUESTREO.....	74
VII.2.- TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	74
VII.3.- PROCEDIMIENTOS PARA LA SELECCIÓN DE UNIDADES MUÉSTRALES.....	75
VIII.- MUESTRA DEL ÁREA PRIVADA.....	76
VIII.1.- TIPO DE MUESTREO.....	76
VIII.2.- PROCEDIMIENTOS PARA LA SELECCIÓN DE UNIDADES MUÉSTRALES EN EL SECTOR PRIVADO.....	76
IX.- MÉTODOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	77
2. MÉTODO DE ENCUESTA.....	77
X.- TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	77
XI.- MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS.....	78
XI.1.- ELEMENTOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.....	78
XII.- PROCEDIMIENTOS PARA ASEGURAR LA VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	79
XII.1.- VALIDEZ.....	79
XII.2.- CONFIABILIDAD.....	79
CAPÍTULO V RESULTADOS.....	80
II.- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	82
II.1.- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.....	82
II.2.- MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL.....	104
II.3.- PRUEBAS DE HIPÓTESIS.....	106
I.3.1.- ESTADÍSTICOS DE PRUEBA PARA HIPÓTESIS 1.....	107
I.3.2.- ESTADÍSTICOS DE PRUEBA PARA HIPÓTESIS 2.....	112
I.4.- ESTADÍSTICA INFERENCIAL.....	117

CAPITULO VI CONCLUSIONES.....	121
I.- CONCLUSIONES. ....	121
II.- PROPUESTAS TEMÁTICAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES. ....	124
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....	126
ANEXOS.....	130
ANEXO 1 SERVICIOS DE SALUD METROPOLITANOS.....	130
ANEXO 2. SERVICIOS DE SALUD METROPOLITANOS SELECCIONADOS.....	134
ANEXO 3. ISAPRES Y SUS RESPECTIVOS CENTROS CON CONVENIO. ....	137
ANEXO 4. CARTA DE PRESENTACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES.....	138
ANEXO 5 CARTA DE CONSENTIMIENTO PARA APLICACIÓN DE ENCUESTA.....	139
ANEXO 6.- TEST DE AUTOAPLICACIÓN.....	140
ANEXO 7.- ESCALA DE PUNTUACIÓN ÍTEM 1 "CONOCIMIENTO DE ESTRÉS VEGETALES" .....	142
ANEXO 8.- ESCALA DE PUNTUACIÓN ÍTEM 2 "RECOMENDACIÓN EN CONSULTA" .....	142
ANEXO 9 MATRIZ DE DATOS. ....	143
ANEXO 10 CÓDIGOS DE TABULACIÓN. ....	179

## ÍNDICE DE FIGURAS.

FIGURA 1 PORCENTAJE DE PERSONAS CON HIPERCOLESTEROLEMIA EN ESPAÑA AÑO 2010.....	10
FIGURA 2 ÍNDICE DE MORTALIDAD POR ENFERMEDADES CEREBROVASCULAR Y CARDIOVASCULAR FEMENINA. ....	11
FIGURA 3 ÍNDICE DE MORTALIDAD POR ENFERMEDADES CEREBROVASCULAR Y CARDIOVASCULAR Y CARDIOPATÍA MASCULINA. ....	12
FIGURA 4 MORTALIDAD POR ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN AMÉRICA LATINA EN LOS AÑOS 1995-2009. ....	14
FIGURA 5 PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA EN PERÚ AÑO 2008.....	15
FIGURA 6 TENDENCIAS EN LA DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE CAUSAS DE MUERTE EN CHILE AÑOS 1970, 1990 Y 2005. ....	16
FIGURA 7 MORTALIDAD CARDIOVASCULAR EN CHILE AÑO 2010.....	17
FIGURA 8 PREVALENCIA DE COLESTEROL ELEVADO, ENS 2009-2010.....	18
FIGURA 9 DISLIPIDEMIA EN CHILE ENCUESTA NACIONAL DE SALUD 2009-2010.....	19
FIGURA 10 FACTORES DE RIESGO CHILE AÑO 2011. ....	20
FIGURA 11 COMPRA HABITUAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS QUE PROMUEVEN BENEFICIOS SALUDABLES.....	22
FIGURA 12 VALORES COMERCIALES DE PRODUCTOS ADICIONADOS CON ESTERES VEGETALES. ..	24
FIGURA 13 FACTORES DE RIESGO Y CLASIFICACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR. ....	32
FIGURA 14 ALGORITMO RIESGO CV Y DISLIPIDEMIA. ....	33
FIGURA 17 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS HIPERCOLESTEROLEMIA AISLADA.....	37
FIGURA 16 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DISLIPIDEMIA.....	38
FIGURA 15 DIFERENCIA MOLECULAR ENTRE ESTANOL, ESTEROL Y COLESTEROL. ....	39
FIGURA 18 FISIOLÓGÍA ATEROSCLEROSIS.....	41
FIGURA 19 MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS ESTERES VEGETALES.....	45
FIGURA 20 TRATAMIENTO DIETÉTICO PARA LA HIPERCOLESTEROLEMIA. ....	47
FIGURA 21 TERAPIA FARMACOLÒGICA UTILIZADA EN EL PSCV.....	50
FIGURA 22 INDICACIÓN TERAPÉUTICA SEGÚN TIPO DE DISLIPIDEMIA. ....	51
FIGURA 23 REDUCCIÓN SIGNIFICATIVA DEL COLESTEROL EN PACIENTES CON ECV.....	52
FIGURA 24 REDUCCIÓN ADICIONAL EN LAS LDL CON EL ÉSTER DE ESTANOL VEGETAL. ....	53
FIGURA 25 EL EFECTO REDUCTOR DEL COLESTEROL DEL ÉSTER DE ESTANOL VEGETAL ES DURADERO.....	54

## ÍNDICE DE TABLAS.

TABLA 1 PROCEDIMIENTO PARA SELECCIÓN DE UNIDADES MUÉSTRAS SECTOR PÚBLICO.....	75
TABLA 2 MUESTRA TOTAL SECTOR PÚBLICO.....	75
TABLA 3 DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO.....	82
TABLA 4 DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO SEGÚN EDAD EN SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO.....	83
TABLA 5 CONOCIMIENTO ACERCA DE LA HIPERCOLESTEROLEMIA.....	84
TABLA 6 : DISTRIBUCIÓN EN BASE A SI LOS NUTRICIONISTAS HAN RECIBIDO INFORMACIÓN ACERCA DE .....	85
TABLA 7 : FUENTES UTILIZADAS COMO PRIMERA OPCIÓN POR LOS PROFESIONALES NUTRICIONISTAS PARA .....	87
TABLA 8 : FUENTES UTILIZADAS COMO PRIMERA OPCIÓN POR LOS PROFESIONALES NUTRICIONISTAS PARA .....	88
TABLA 9: GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE LOS FITOESTEROLES DE PROFESIONALES NUTRICIONISTAS .....	90
TABLA 10 DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE CONOCIMIENTO DE LOS PROFESIONALES NUTRICIONISTAS SOBRE EL MECANISMO DE ACCIÓN DE LOS FITOESTEROLES Y FITOESTANOS. ....	91
TABLA 11 CONOCIMIENTO DE PRODUCTOS ADICIONADOS CON FITOESTEROLES Y FITOESTANOS EXISTENTES EN EL MERCADO. ....	92
TABLA 12 CONOCIMIENTO DEL VALOR PROMEDIO DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS ADICIONADOS CON FITOESTEROLES Y FITOESTANOS.....	94
TABLA 13 REALIZACIÓN DE CHARLAS EDUCATIVAS A PACIENTES CON DISLIPIDEMIA. ....	95
TABLA 14 REALIZACIÓN DE CHARLAS EDUCATIVAS CON LOS BENEFICIOS DE LOS FITOESTEROLES Y FITOESTANOS A SUS PACIENTES.....	96
TABLA 15 RECOMENDACIÓN DE PRODUCTOS FUNCIONALES ENRIQUECIDOS CON FITOESTEROLES Y FITOESTANOS.....	97
TABLA 16 RAZÓN POR LA CUAL NO SE RECOMIENDAN PRODUCTOS FUNCIONALES RICOS EN FITOESTANOS Y FITOESTEROLES A PACIENTES CON HIPERCOLESTEROLEMIA. ....	99
TABLA 17 FRECUENCIA DE RECOMENDACIÓN DE PRODUCTOS CON FITOESTEROLES Y FITOESTANOS. ....	100
TABLA 18 CONSIDERACIÓN DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO A LA HORA DE RECOMENDACIÓN DE PRODUCTOS FUNCIONALES. ....	101
TABLA 19 ACTUALIZACIÓN EN LOS ÚLTIMOS 2 AÑOS EN RELACIÓN A ALIMENTOS FUNCIONALES. .....	103

TABLA 20 CALIFICACIONES OBTENIDAS POR AMBOS SECTORES PARA EL ÍTEM I. ....	104
TABLA 21 CALIFICACIONES OBTENIDAS POR AMBOS SECTORES PARA EL ÍTEM II. ....	105
TABLA 22 CORRELACIÓN DE PEARSON PARA LA VARIABLE GRADO DE CONOCIMIENTO V/S EDAD .....	108
TABLA 23 PRUEBA ESTADÍSTICA CHI CUADRADO PARA VARIABLE GRADO DE CONOCIMIENTO V/S TIPO DE GÉNERO. ....	109
TABLA 24 CORRELACIÓN DE PEARSON PARA VARIABLE GRADO DE CONOCIMIENTO V/S TIPO DE CONSULTA. ....	110
TABLA 25 CORRELACIÓN DE PEARSON PARA VARIABLE GRADO DE CONOCIMIENTO Y GRADO DE RECOMENDACIÓN. ....	112
TABLA 26 CORRELACIÓN DE PEARSON PARA VARIABLE GRADO DE RECOMENDACIÓN V/S TIPO DE CONSULTA. ....	113
TABLA 27 CORRELACIÓN PUNTO BISERIAL PARA VARIABLE GRADO DE RECOMENDACIÓN V/S CONSIDERACIÓN DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO. ....	115
TABLA 28 CORRELACIÓN DE PEARSON PARA VARIABLE GRADO DE RECOMENDACIÓN V/S TIPO DE CONSULTA. ....	116
TABLA 29 PRUEBA T PARA COMPARACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO DE LOS PROFESIONALES NUTRICIONISTAS Y LA CONSULTA DONDE EJERCEN LABORALMENTE. ....	118
TABLA 30 PRUEBA T PARA COMPARACIÓN ENTRE FRECUENCIA DE RECOMENDACIÓN DE PRODUCTOS ADICIONADOS CON ESTERES VEGETALES LA CONSULTA DONDE SE REALIZAN. .....	120

## ÍNDICE DE GRAFICOS.

GRÁFICO 1 DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO DE PROFESIONALES NUTRICIONISTAS.....	83
GRÁFICO 2: DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO SEGÚN EDAD DE LOS SECTORES PÚBLICO Y PRIVADO. .	84
GRÁFICO 3 CONOCIMIENTO DE LOS RANGOS QUE DIAGNOSTICAN HIPERCOLESTEROLEMIA.....	85
GRÁFICO 4 INFORMACIÓN VERBAL RECIBIDA SOBRE LOS ESTERES VEGETALES. ....	86
GRÁFICO 5 PRIMERA OPCIÓN UTILIZADA POR LOS PROFESIONALES NUTRICIONISTAS PARA ACTUALIZARSE. ....	88
GRÁFICO 6 SEGUNDA OPCIÓN UTILIZADA POR LOS PROFESIONALES NUTRICIONISTAS PARA ACTUALIZARSE. ....	89
GRÁFICO 7 CONOCIMIENTO EXPRESADO POR LOS PROFESIONALES NUTRICIONISTAS SOBRE LOS ESTERES VEGETALES.....	91
GRÁFICO 8 CONOCIMIENTO DEMOSTRADO POR LOS PROFESIONALES NUTRICIONISTAS SOBRE EL MECANISMO DE ACCIÓN DE LOS FITOESTEROLES Y FITOESTANOLES.....	92
GRÁFICO 9 CONOCIMIENTO DE LOS PRODUCTOS ADICIONADOS CON ESTERES VEGETALES PRESENTES EN EL MERCADO.....	93
GRÁFICO 11 CONOCIMIENTO DEL VALOR COMERCIAL DE LOS PRODUCTOS ADICIONADOS CON ESTERES VEGETALES PRESENTES EN EL MERCADO. ....	95
GRÁFICO 11 REALIZACIÓN DE CHARLAS EDUCATIVAS A PACIENTES CON DISLIPIDEMIA. ....	96
GRÁFICO 12 REALIZACIÓN DE CHARLAS EDUCATIVAS CON LOS BENEFICIOS DE LOS ESTERES VEGETALES. ....	97
GRÁFICO 13 RECOMENDACIÓN DE PRODUCTOS ENRIQUECIDOS CON ESTERES VEGETALES. ....	98
GRÁFICO 14 RAZÓN POR LA CUAL NO SON RECOMENDADOS LOS ESTERES VEGETALES A PACIENTES CON DISLIPIDEMIA.....	100
GRÁFICO 16 FRECUENCIA DE RECOMENDACIÓN DE PRODUCTOS ENRIQUECIDOS CON ESTERES VEGETALES A PACIENTES CON DISLIPIDEMIA.....	101
GRÁFICO 16 CONSIDERACIÓN DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO A LA HORA DE RECOMENDAR PRODUCTOS FUNCIONALES. ....	102
GRÁFICO 17 ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LOS PROFESIONALES NUTRICIONISTAS EN LOS ÚLTIMOS 2 AÑOS EN RELACIÓN A ALIMENTOS FUNCIONALES. ....	103

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares constituyen en la actualidad la primera causa de muerte en el mundo. Esta patología de por sí tiene un origen complejo, y uno de los principales factores son los niveles altos de colesterol plasmático que constituyen un importante indicador de riesgo para su desarrollo derivados principalmente del consumo de alimentos altos en grasas saturadas. De acuerdo a las estadísticas, estas enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en Chile, donde el sexo masculino presenta una menor prevalencia de muerte en comparación al sexo femenino.

Las intervenciones contra las patologías cardiovasculares van desde el manejo dietético orientado a una menor ingesta de colesterol asociado a la realización de actividad física, hasta intervenciones farmacológicas. No obstante, las tasas de obesidad junto con la mala alimentación y sedentarismo siguen en aumento.

Hace algunos años las empresas comenzaron a incluir productos funcionales en el mercado, principalmente en lácteos y sus derivados los cuales han sido enriquecidos con fitoesteroles y/o fitoestanoles especialmente para pacientes con dislipidemia e hipercolesterolemia, ya que su principal función es disminuir la absorción a nivel intestinal del colesterol total y colesterol LDL para que no sea absorbido por el organismo. Sin embargo, esta es una alternativa de tratamiento dietético que los nutricionistas no han incluido en forma regular limitándose normalmente, dentro de la consulta, a la recomendación de alimentación saludable y actividad física.

En relación a esto surge la inquietud sobre el manejo de las (os) nutricionistas respecto a la variedad de productos funcionales con fitoesteroles y fitoestanoles presentes en el mercado y si existe conocimiento respecto a las recomendaciones nutricionales para la población. Frente a

esto, el problema de esta investigación consistió en saber cuál es el conocimiento que presentan los nutricionistas del sector público y privado de la Región Metropolitana acerca de los fitoesteroles y fitoestanoles en la disminución del colesterol total y colesterol LDL en pacientes con hipercolesterolemia y dislipidemia, y cuál es la frecuencia de recomendación de esos alimentos.

Las hipótesis planteadas como una posible respuesta a la pregunta de investigación fueron que los profesionales nutricionistas presentan un grado mínimo de conocimiento frente a los mecanismos de acción de fitoesteroles y fitoestanoles como medio para disminuir el colesterol al momento de realizar recomendaciones en las consultas nutricionales. La segunda hipótesis planteó que los profesionales nutricionistas del ámbito privado recomiendan con mayor frecuencia productos con fitoesteroles y fitoestanoles en sus consultas que los profesionales del área pública.

Las variables a estudiar fueron grado de conocimiento de fitoesteroles y fitoestanoles, recomendación y educación en relación a productos con fitoesteroles y fitoestanoles, y su frecuencia.

El estudio se realizó mediante un diseño no experimental y tuvo un carácter cuantitativo, básico, transversal y descriptivo.

La población de estudio del sector público estuvo constituida por 170 profesionales nutricionistas y la muestra fue de carácter probabilístico utilizando un error estándar de 5%, un nivel de confianza de 68,3%, y una probabilidad de 0,5. Con esto se obtuvo una muestra de 63 profesionales nutricionistas, calculándose un 20% por posible "mortalidad".

La población de estudio del sector privado se obtuvo mediante un muestreo no probabilístico por conglomerados seleccionando las 7 Isapres más importantes y cotizadas de la región metropolitana. La selección de la muestra se hizo mediante un muestreo no probabilístico por cuotas con un representante de cada uno de los 24 centros privados.

Los resultados de estadística descriptiva en cuanto a conocimiento, medido mediante un test, muestran que el sector público presenta una nota media de 3.9, inferior en comparación al sector privado que para el mismo ítem obtuvo una media de 6.1. Claramente muestra mayor

conocimiento referente a los esteres vegetales. Además, el sector público presentó una mediana 3.9 y una moda de 4.6, frente al sector privado que mostró un 6.5 de mediana y moda.

En lo referente a la frecuencia de recomendación, el sector privado presenta una media de 4.0 igualmente inferior a la media del sector privado de un 6.2, lo que representa diferencia en la recomendación de productos funcionales dentro de sus consultas. La diferencia entre ambos sectores también se expresa en sus medianas donde el sector público obtiene un 3.9 y el sector privado un 6.3. Al observar sus modas el sector público presenta un 4.4 superior a su mediana y a su media, lo que indica variabilidad en la distribución de sus datos, con respecto al sector privado su moda es un 6.3 no difiere mucho de su mediana y de la media, debido principalmente a la gran similitud de las unidades muestrales.

Se detectó que una de las principales razones para la no recomendación de fitoesteroles y fitoestanoles en el sector público es la condición socioeconómica de la población, ya que estos productos poseen un valor más elevado que el resto de los productos lácteos.

Contrariamente a lo que sucede en el ámbito público, las profesionales nutricionistas que se desempeñan en atención primaria de los sectores privados de las isapres más cotizadas manejan un amplio conocimiento en el mecanismo de acción de los esteres vegetales y por ende recomiendan a todos sus pacientes que presentan dislipidemia e hipercolesterolemia estos productos.

Las pruebas de hipótesis se realizaron principalmente con prueba de pearson, correlación punto biserial y chi cuadrado. Y dieron por resultado 0,00 rechazando  $H_0$ , es decir que existe correlación entre el grado de conocimiento, frecuencia de utilización como indicación nutricional, y el tipo de consulta donde se desempeñan laboralmente los profesionales nutricionistas. Otro resultado es 0,01 donde se rechaza  $H_0$ , por lo tanto existe correlación entre grado de conocimiento y las notas obtenidas en el test para evaluar frecuencia de recomendación, según el tipo de consulta ya sea pública o privada.

En conclusión, se puede decir que los pasos a seguir en el trabajo de investigación para la realización y demostración verídica de las hipótesis y sus variables muestra clara evidencia de la

realidad y de las razones por las cuales los profesionales nutricionistas del sector público no recomiendan los productos ricos en fitoesteroles y fitoestanoles en las consultas nutricionales.

Por lo que en definitiva, cada paso que se muestra en este trabajo de investigación refleja la carencia de conocimiento que presenta los profesionales nutricionistas del área pública en los centros de atención primaria y por ende el creciente número de pacientes que atienden en las consultas con hipercolesterolemia y dislipidemia. En comparación con el conocimiento que presentan las profesionales nutricionistas de atención primaria del área privada.

Frente a las conclusiones, es posible proponer a nivel nacional nuevas políticas públicas ideadas por el Ministerio de Salud (MINSAL) necesarias para fomentar el consumo de alimentos funcionales con fitoesteroles y fitoestanoles, proponiendo a las empresas que envíen muestras a los centros de salud primaria para que los pacientes con hipercolesterolemia y dislipidemia los conozcan, además de que dichos alimentos estén al alcance de toda la población. Así, los profesionales nutricionistas del sector público podrían recomendarlo a sus pacientes, y corroborarían a disminuir las tasas de enfermedades cardiovasculares existentes.

Además, falta mayor fiscalización a los centros de salud de los sectores públicos para verificar las falencias existentes frente a los conocimientos que presentan. Así, crear capacitaciones referentes a los nuevos alimentos funcionales que están actualmente en el mercado y como estos productos puede disminuir los casos de hipercolesterolemia y dislipidemia en el país.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

#### I.- ANTECEDENTES DE LA TEMÁTICA.

En los últimos años la alimentación de la población ha variado drásticamente, y el acceso a los alimentos junto con la forma de prepararlos ha perjudicado hoy en día en la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles que van en aumento.

El aumento de alimentos altos en grasas saturadas ha provocado el aumento de colesterol sanguíneo provocando una serie de enfermedades a nivel mundial; entre las más comunes lideran las enfermedades cardiovasculares, las cuales constituyen la primera causa de muerte en Chile, donde el sexo masculino presenta una menor prevalencia de muerte en comparación al sexo femenino.

Por esta razón, tanto a nivel mundial como nacional, se han creado campañas y acciones que consisten en programas de promoción de la salud, con alimentación saludable y actividad física. Sin embargo, las tasas de obesidad junto con la mala alimentación y sedentarismo siguen aumentando.

Hace algunos años las empresas comenzaron a incluir productos funcionales en el mercado, principalmente en lácteos y sus derivados los cuales han sido enriquecidos con fitoesteroles o fitoestanoles. Sin embargo frente a este tema, los nutricionistas tanto del sector público como privado solamente recomiendan alimentación saludable y actividad física. Frente a esto surge la

inquietud sobre el manejo de las/los nutricionistas respecto a la variedad de productos funcionales con fitoesteroles y fitoestanoles presentes en el mercado y si existe conocimiento respecto a las recomendaciones nutricionales para la población

Las consultas nutricionales dentro del área de salud pública solo contemplan una duración aproximada de 20 minutos como máximo, en las que se debe realizar anamnesis clínica, anamnesis alimentaria, antecedentes socioeconómicos, antropometría, diagnóstico nutricional y por último indicar recomendaciones para fomentar tanto la promoción, prevención y/o tratamiento de las enfermedades. En este punto es donde está el dilema, indicar recomendaciones nutricionales, ya que actualmente la alimentación y los nuevos productos que están emergiendo del mercado para prevenir enfermedades o bien para ser utilizados en su tratamiento han ido en aumento. ¿Pero qué conocimiento manejan los profesionales nutricionistas para dar estas recomendaciones? y ¿Cuánto la población hoy en día conoce acerca de los Fitoesteroles y sus propiedades para disminuir el colesterol y así prevenir enfermedades coronarias?

Los fitoesteroles son esteroides de origen vegetal que se encuentran sólo en vegetales y que tienen una estructura semejante al colesterol. Los fitoestanoles son formas saturadas de fitoesteroles, estos son la forma más frecuente de los esteroides vegetales. Los fitoesteroles y fitoestanoles no son sintetizados o formados por el cuerpo humano y son escasamente absorbidos a nivel intestinal, debido a que compiten con el colesterol LDL o colesterol malo para su absorción.

Ya en la década entre 1930 y 1940 se demostró que los esteroides vegetales no se absorbían como el colesterol de origen animal y podían interferir en la absorción de este. Años más tarde, se pudo demostrar el efecto de los esteroides en la disminución del colesterol plasmático en personas con hipercolesterolemia "El particular efecto hipocolesterolémico observado para los fitoesteroles y sus derivados hidrogenados, ha motivado a diferentes empresas el desarrollo de productos enriquecidos con estos esteroides vegetales." (Valenzuela; 2004,167)

La eficacia, seguridad y en suma, la utilidad de la ingesta de productos enriquecidos con esteroides vegetales para la reducción de las concentraciones séricas de colesterol total y colesterol LDL, los ha llevado a ser recomendados por distintos estudios y organizaciones internacionales.

“Por estas razones, resulta relevante analizar el conocimiento de los expertos en nutrición sobre los alimentos funcionales, ya que actúan como referentes y líderes de opinión en temas relacionados con la alimentación y la salud, ejerciendo un importante papel en el tratamiento nutricional de enfermedades crónicas y en la mejora de la calidad de vida de la población. Sin embargo, más allá de indicar adecuadas recomendaciones nutricionales y de la inclusión de productos o de alimentos funcionales puede dejarse en olvido una arista muy importante a considerar la cual es la aceptación de estos alimentos directamente “relacionada con diversos factores: gusto, calidad, precio, comodidad, fiabilidad de las alegaciones, familiaridad con el producto” (Millone; 2011,8)

De acuerdo con todas las guías y recomendaciones nacionales e internacionales, los cambios en la dieta son la piedra angular del tratamiento de las Dislipidemia, aún cuando se haya iniciado un tratamiento con fármacos para ello. Dado que la dieta puede tener otros efectos beneficiosos sobre el sistema cardiovascular, que van más allá de los efectos en la concentración de lípidos, deberá mantenerse una dieta saludable. Entre estos beneficios se encuentran los efectos antitrombóticos y la mejora de la función endotelial. Varias organizaciones internacionales han incluido el uso de alimentos con esteroides vegetales en sus recomendaciones junto con las terapias dietéticas para reducir el colesterol entre ellas destacan *who/fao 2003, US national cholesterol education program (2002)*.

Los protocolos para incorporar fitoesteroides y fitoestanoles en el tratamiento cardiovascular contenidas en los programas nacionales, debiesen estar presentes en cada una de las consultas públicas o privadas a nivel nacional. La evidencia científica avala el consumo de fitoesteroides y fitoestanoles en más de 60 ensayos clínicos, actualmente existen en el mercado chileno diversas alternativas todas ellas diseñadas y dosificadas para facilitar la ingesta diaria de 2 grs de esteroides vegetales.

“El programa de educación para reducir el colesterol propone, como dosis óptimas diarias de fitoesteroides y fitoestanoles, 2 g/día. Como la cantidad de estos compuestos contenida en los vegetales no es suficiente para reducir los niveles de colesterol, incluso en el caso de una

ingesta diaria alta, es aconsejable consumir alimentos funcionales enriquecidos con estos esteroides tales como: margarinas, leches, yogures, aceites. (López; 2005,94)

## II.- FORMULACIÓN DE PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.

### II.1.- Formulación pregunta principal de investigación.

¿Cuál es el conocimiento que presentan los nutricionistas acerca de los fitoesteroides y fitoestanoles en la disminución del colesterol total y colesterol LDL en pacientes con Hipercolesterolemia y Dislipidemia en los centros de atención primaria y privada de la región metropolitana?

### II.2- Formulación de preguntas secundarias.

¿Las o los nutricionistas saben acerca del mecanismo de acción de los fitoesteroides, sobre la disminución del colesterol total y colesterol LDL?

¿Las o los nutricionistas conocen sobre los productos funcionales enriquecidos con fitoesteroides que ofrece el mercado para el tratamiento de las Dislipidemia?

¿Los fitoesteroides son usados en las indicaciones nutricionales entregadas en las consultas nutricionales para controlar a pacientes con hipercolesterolemia?

### III.- JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

#### MARCO DE REFERENCIA

Se estima que los resultados de esta investigación permitirán orientar un programa de información a los profesionales de la nutrición que se desempeñen en consultas públicas y privadas, con el fin de contribuir a mejorar los índices de alimentación y de salud de la población beneficiaria. Se pretende demostrar la realidad sobre el conocimiento de alimentos funcionales adicionados con Fitoesteroles y Fitoestanoles en la disminución del colesterol, la frecuencia de recomendación y educación, y la actualización sobre el tema por parte de los profesionales nutricionistas. Específicamente, se piensa que el estudio puede impactar en los índices de hipercolesterolemia y Dislipidemia que son factores de riesgo de enfermedades coronarias.

#### 1.1.1 Antecedentes históricos del colesterol y sus patologías

La primera evidencia del colesterol pertenece al biólogo y químico de la Sella, que en 1781 aisló una sustancia de carácter aceitosa de la vesícula de gallinas.

Más adelante el químico Michel Eugène Chevreul, se reconoce por sus estudios sobre las grasas y aceites que actualmente se estudian. En 1817 separó de la bilis humana una sustancia que identificó similar a una grasa que la bilis de gallinas, la cual era el principal componente de los cálculos biliares. También clasificado por su descubridor, Poulletier de la Sella.

En el año 1910, Williams describe en sus estudios sobre ateromas en la arteria de la cebra, los cuales eran masas lipídicas de estructura esteroide de colesterol. Posteriormente en 1913, Anip-Rikov y Ignatowski, clasificaron a conejos con una dieta rica en colesterol, lo cual

## CAPÍTULO II

### MARCO DE REFERENCIA.

#### I. MARCO CONTEXTUAL.

##### I.1.- Antecedentes históricos.

##### I.1.1- Antecedentes históricos del colesterol y sus patologías.

La primera evidencia del colesterol pertenece al fisiólogo y anatomista Poulletier de la Salle, que en 1769 aisló una sustancia de carácter aceitosa de la vesícula de cadáveres.

Más adelante el químico Michel-Eugène Chevreul, se reconoce por sus estudios sobre los lípidos, grasas y aceites que actualmente se estudia. En 1824 separó de la bilis humana una sustancia que identificó similar a una grasa que la llamó colesterina, la cual era el principal componente de los cálculos biliares. También observado por su antecesor Poulletier de la Salle.

En el año 1910, Windaus describe en sus estudios sobre ateromas en la arteria de la aorta, las cuales esas masas lipoideas de ateromas estaban constituidas de colesterol. Posteriormente en 1913, Anitschkov y Ignatowsky, alimentaron a conejos con una dieta rica en colesterol, lo cual

demonstró una relación con el aumento del colesterol plasmático y el aumento de la arteriosclerosis. Entre 1940 y 1945 Strom y Jemsen, observaron en Noruega la frecuencia de las enfermedades isquémicas de corazón evidenciando una alta correlación entre el consumo de grasa y colesterol, y la mortalidad por arteriosclerosis cerebral y coronaria. Luego de la incidencia de las patologías cardiovasculares, esta situación empezó a generar curiosidad por parte del entorno científico, en donde, empezaron a investigar las supuesta causas de esta enfermedad, proponiendo diversos enfoques.

“Se proponían tres enfoques diferentes. El primero, el más predominante, postulaba que la arteriosclerosis era un proceso de senescencia y en ningún caso una enfermedad. El segundo enfoque, difundido por Rudolf Virchow, la figura sobresaliente de la medicina, de la patología, y también de la política, durante gran parte del siglo XIX, propuso que la arterioesclerosis era realmente una enfermedad que tenía su origen en alguna alteración metabólica de las propias arterias. La tercera visión, defendida vigorosamente por el patólogo austríaco Karl Rokitansky, proponía que el proceso de la arterioesclerosis evoluciona a partir de coágulos que se adhieren a las arterias y que se transforman gradualmente en placas ateroscleróticas típicas”. (Valenzuela et al, 2006).

Las primeras apariciones de las patologías cardíacas surgieron en la edra egipcia, lo que se pudo verificar por medio de un estudio realizado por un grupo de científicos norteamericanos en momias faraónicas.

“Estudiaron con detalle las arterias de 52 momias faraónicas (solo 44 estaban en buen estado como para obtener resultados viables) y han encontrado que una de ellas, pertenecientes a la princesa Ahmose- Amón (1580- 1550 a. C), falleció como resultado de un problema coronario originado por una aterosclerosis”. (Las momias y el colesterol, pagina web)

Esta última postura es las más acertada en relación al origen de la enfermedad cardiovascular. Luego de diversos estudios realizados para establecer que los depósitos de colesterol originan los ateromas, y por ende, enfermedades cardiovasculares, Surgió la interrogante de cómo contrarrestar el aumento y morbilidad de estas patologías. Los cuales son avalados hasta la actualidad en el tratamiento en pacientes con hipercolesterolemia.

### I.1.2- Antecedentes históricos del uso y descubrimiento de los esteres vegetales.

Las primeras observaciones del efecto hipocolesterolémico de los fitoesteroles datan de hace más de 50 años, cuando al alimentar pollos con semillas de soja se observó un descenso de las concentraciones plasmáticas de colesterol sanguíneo. Efectos análogos se aportaron en estudios sucesivos, tanto en animales como en humanos, a raíz de esto se atribuyó la disminución del colesterol a los esteres vegetales presentes en la soja.

“Cabe indicar que los primeros estudios con fitoesteroles utilizaron preparaciones poco liposolubles; y así, empleando como vehículo alimentos grasos, los efectos eran muy limitados. Otros estudios realizados en los años 1970 demostraron que la esterificación de fitoesteroles con ácidos grasos de cadena larga aumenta su solubilidad en medio lipofílico, lo que en la práctica posibilita su uso más efectivo en los alimentos ricos en grasa” (Palou et al, 2005,2)

En el año 1950 se realizó la primera observación respecto al consumo habitual de fitoesteroles como componentes de la dieta, entregando un marcado efecto hipocolesterolémico sobre el colesterol LDL.

“En 1989, mientras el científico finlandés Ingmar Wester trabajó sin descanso para crear el primer ingrediente alimenticio capaz de reducir el colesterol requirió años de investigación y ensayos clínicos hasta que, en 1995, dieron con el éster estanol vegetal, el primer alimento del mundo que rebajaría el colesterol.” (Historia de Kaiku, pagina web)

En noviembre de 1995, la Universidad de Helsinki publicó orgullosa los resultados de su investigación en el *New England Journal of Medicine*, el mundo se asombró al comprobarse que un alimento pudiera hacer descender el colesterol hasta en un 15% en dos semanas. En el año 2009, el *European Journal of Clinical Nutrition* lo consideró uno de los diez descubrimientos realizados más importantes.

Los esteroides vegetales se introdujeron inicialmente en Finlandia en el año 1995, en una margarina con el nombre comercial de Benecol® fabricado por la empresa Raisio, el producto contenía estanoles vegetales esterificados con ácidos grasos de semilla de colza.

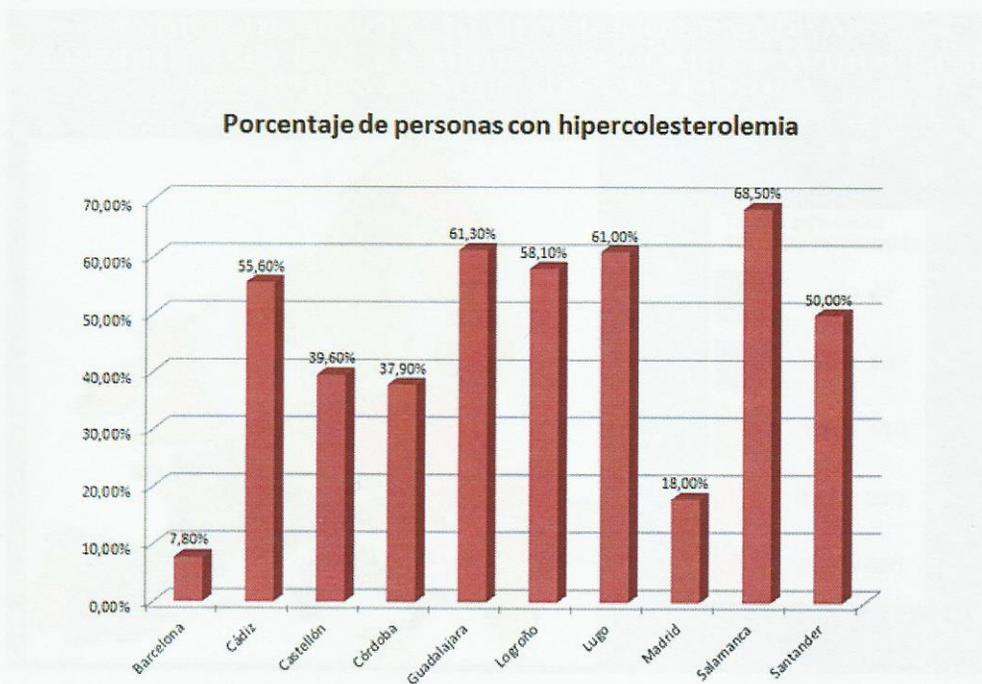
Posteriormente, en el año 1999 la empresa Unilever lanzó en Norteamérica sus primeros productos, como margarina y aliños para ensaladas enriquecidos con ésteres de esteroides vegetales obtenidos de la soja con el nombre de Take Control® y sus denominaciones FloraBecel y pro-activ®. En el mismo año se comercializó los productos de Unilever en Australia, Brasil, Nueva Zelanda y Suiza, y en el 2000 en la Unión Europea. Así, la margarina Pro-activ® constituye el primer alimento funcional aprobado en Europa basado en un enriquecimiento con esteroides vegetales y, por lo tanto, el primero que ha sido sistemáticamente evaluado en cuanto a su seguridad e indicaciones por la autoridad europea competente. Ya que, luego de estudios realizados en Europa se comprobó que este producto si es efectivo en la disminución del colesterol sanguíneo en personas con leve hipercolesterolemia sin que afectara los niveles del colesterol HDL y triglicéridos.

A partir de entonces las empresas nutracéuticas han creado productos funcionales a base tanto de fitoesteroides como de fitoestanoles para complementar la prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares, manteniendo actualmente en el mercado alimentos como lácteos, margarinas y aceites adicionados con este tipo de sustancias en las dosis recomendadas internacionalmente.

## 1.2.- Estadísticas.

### 1.2.1- Estadísticas internacionales europeas.

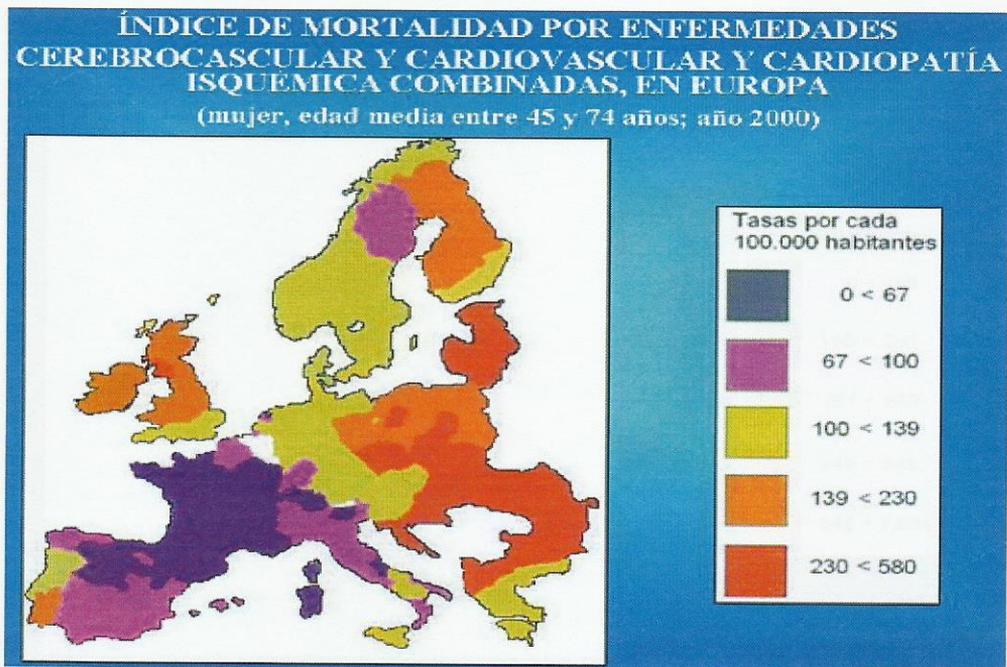
Las patologías cardiovasculares constituyen en la actualidad una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial, todas ellas con un eje central causal. Las dislipidemias constituyen el punto de inicio del desarrollo de todas las enfermedades cardiovasculares ya sea por hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia.



**FIGURA 1 PORCENTAJE DE PERSONAS CON HIPERCOLESTEROLEMIA EN ESPAÑA AÑO 2010.**

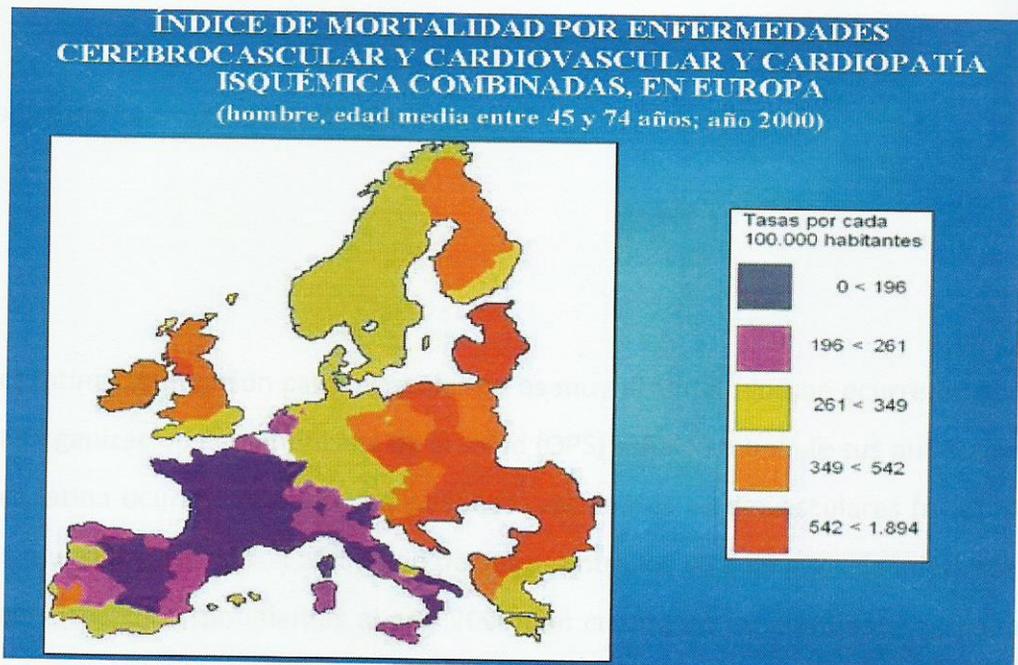
La Federación Española del Corazón (FEC) en un comunicado de prensa entrega los resultados de un estudio realizado en las ciudades de Guadalajara, Santander, Lugo, Madrid, Logroño, Castellón, Barcelona, Córdoba, Salamanca y Cádiz, graficándose en la figura presentada anteriormente. La FEC es clara al señalar que existe una elevada prevalencia en España de hipercolesterolemia y que se encuentran en la búsqueda de estrategias que permitan disminuir estas tasas.

La Sociedad Española de Cardiología en conjunto con la FEC elaboraron el "Informe de la salud cardiovascular en España en el contexto europeo" publicado el año 2000 donde entrego la prevalencia en el continente europeo de las patologías cardiovasculares desglosadas por país.



**FIGURA 2 ÍNDICE DE MORTALIDAD POR ENFERMEDADES CEREBROVASCULAR Y CARDIOVASCULAR FEMENINA.**

Como se observa en la figura 2 las patologías cardiovasculares se encuentran presentes en todos los países europeos, destaca en la grafica las bajas tasas de prevalencia que presentan países donde la alimentación es de tipo mediterránea. Aunque existen importantes divergencias entre los países europeos, tanto en las cifras de prevalencia de las enfermedades cardiovasculares, el impacto y la evolución de los distintos factores de riesgo, como de las causas desencadenantes, el problema es común en todos los países. Este hecho ha motivado un creciente interés de las autoridades de la Unión Europea por establecer políticas preventivas y de vigilancia comunes para todos los países miembros. El comportamiento del sexo masculino es similar a las tasas expuestas anteriormente, como se observa en la figura 3 la alimentación alta en grasas poliinsaturadas que consumen los países que bordean el mar mediterráneo gozan de mejor salud cardiovascular



**FIGURA 3 ÍNDICE DE MORTALIDAD POR ENFERMEDADES CEREbroVASCULAR Y CARDIOVASCULAR Y CARDIOPATÍA MASCULINA.**

La conclusión que realizan las instituciones a cargo del estudio se engloba en el reflejo del mapa del continente.

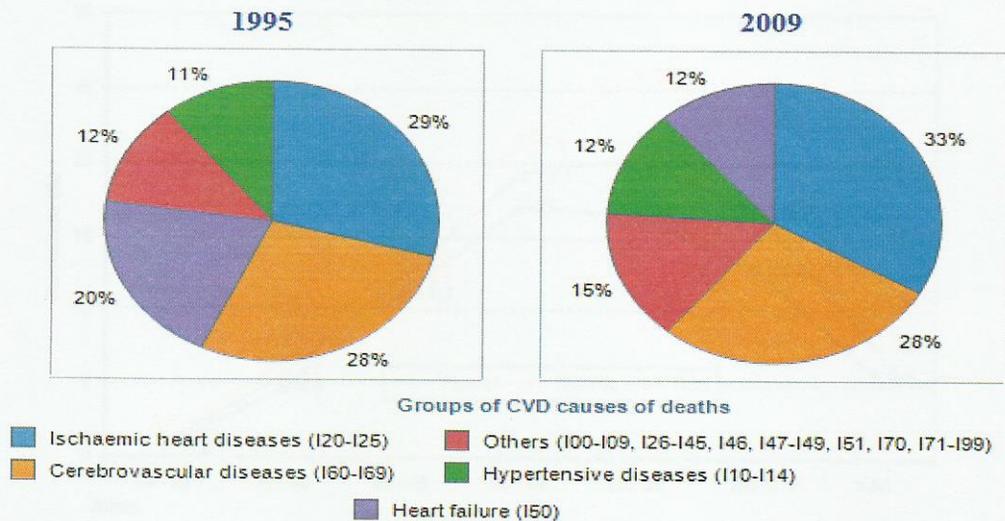
“En general, los países de Europa occidental muestran una tendencia hacia tasas de mortalidad inferiores en lo que respecta a las ECV. Los peor parados resultan ser los países del este y del centro de Europa: Ucrania, Bulgaria y la Federación Rusa muestran la salud cardiovascular más deficiente del viejo continente.”(Sociedad española de cardiología, 2000,22)

## 1.2.2- Estadísticas internacionales América Latina.

En América latina la situación cardiovascular no es muy distinta a lo que ocurre en el resto del mundo, La Organización Panamericana de la salud (OPS) señala en una de sus publicaciones que en América latina ocurren cerca de 1,6 millones accidentes cardiovasculares (ACV). siendo el 30% de las muertes de la región afectando personas entre los 30 a 69 años de edad. Los últimos datos estadísticos correspondientes al año 2009 dan cuenta de un alarmante aumento en las tasas de enfermedades cardiovasculares, siendo la enfermedad isquémica al corazón una de las enfermedades que más ha aumentado en comparación al resto de patologías.

Como se observa en la figura 4 la diferencia entre los años 1995 y 2009 es de 4% una cifra preocupante considerando que la población ha aumentado y que son más personas expuestas a sufrir eventos cardiovasculares.

**Cardiovascular diseases mortality by major groups of causes  
Latin America years 1995-2009**



**FIGURA 4 MORTALIDAD POR ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN AMÉRICA LATINA EN LOS AÑOS 1995-2009.**

El Dr. Luis Segura en su publicación titulada “Factores de riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú” da a conocer una situación que se está haciendo realidad en todo los países en la actualidad. Es enfático en señalar que la prevalencia de hipercolesterolemia por grupos etarios aumenta progresivamente desde las primeras décadas, 18-29 años, (1.1%) hasta alcanzar el máximo a los 60-69 años (20.3%), declinando luego hacia los 85 años (7.6%); se observa la mayor prevalencia en las mujeres en toda la muestra llegando a tener diferencia significativa entre los 60 y 79 años tal como lo grafica la figura 5.

### Prevalencia de Hipercolesterolemia según sexo y grupos de edades.

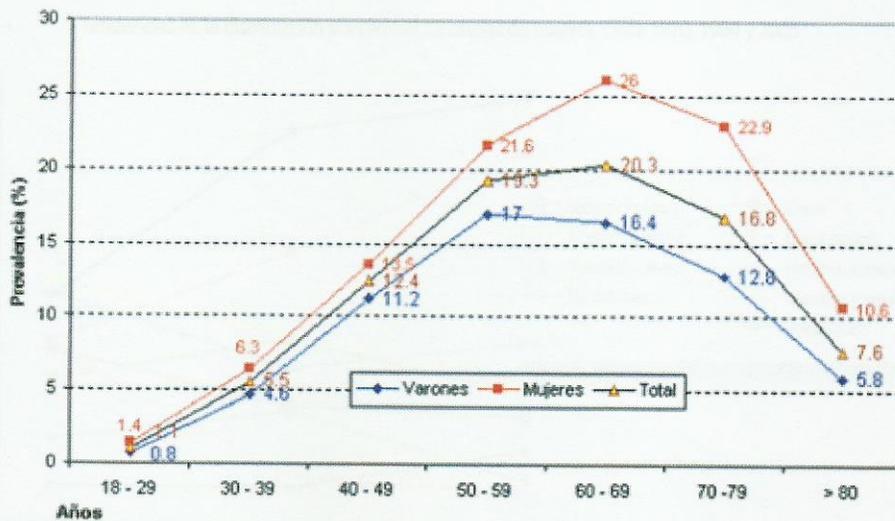
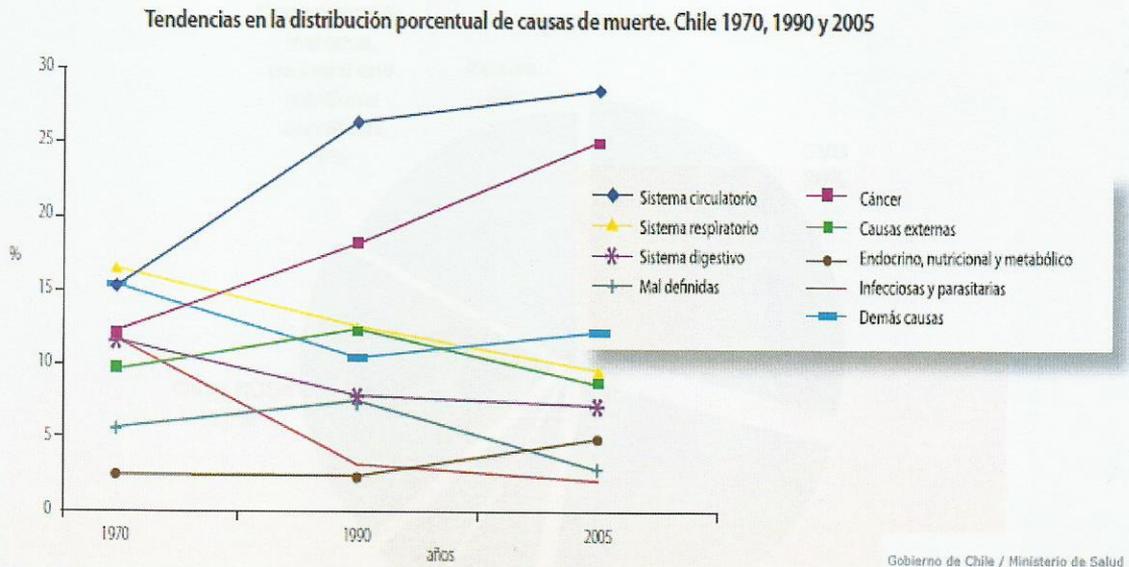


FIGURA 5 PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA EN PERÚ AÑO 2008.

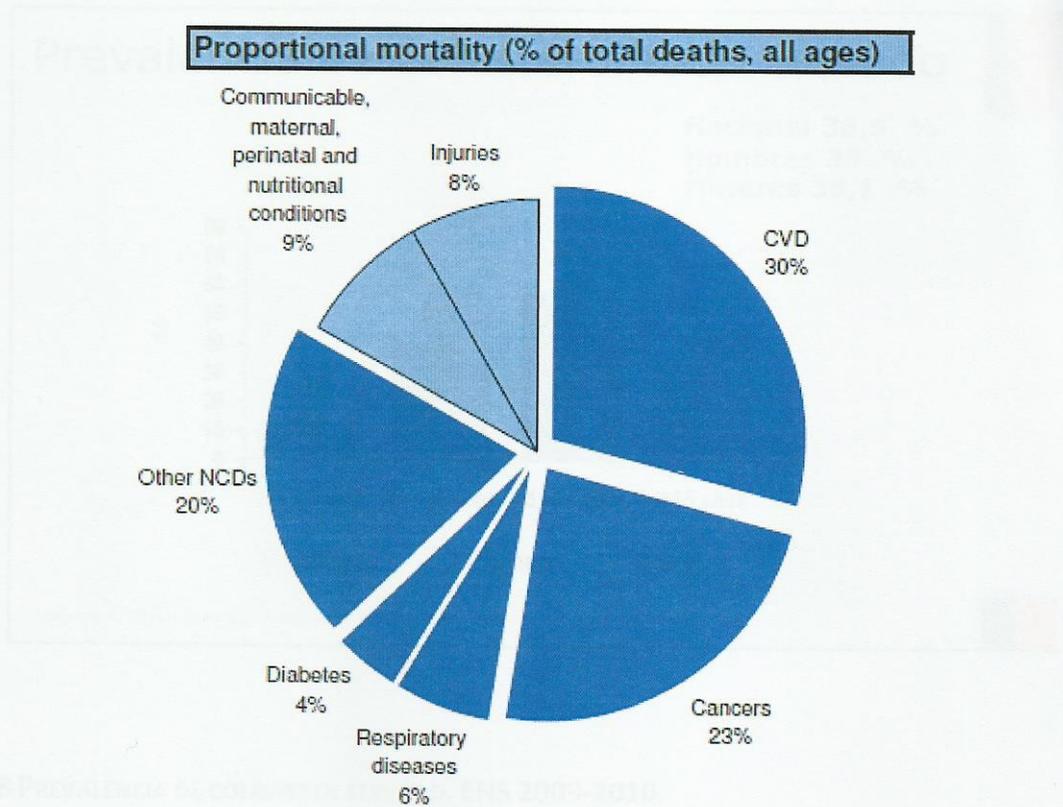
#### 1.2.3- Estadísticas nacionales.

A nivel nacional las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte de la población adulta, se espera que su frecuencia siga aumentando porque han ocurrido cambios económicos y demográficos que estarían contribuyendo al incremento de los factores de riesgo asociados a este tipo de patologías, las tasas de prevalencia de patologías cardiovasculares en Chile siempre han sido una problemática de salud, se han establecido modificaciones en los actuales programas de salud vigentes para corregir esta situación epidemiológica. Dentro de las metas sanitarias de la década 2001-2010 ocuparon un gran espacio señalándose como una de las prioridades sanitarias de dicho periodo. La reciente publicación de la evaluación de estos objetivos dejó en claro que sigue siendo una de las principales causas de mortalidad chilena.



**FIGURA 6 TENDENCIAS EN LA DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE CAUSAS DE MUERTE EN CHILE AÑOS 1970, 1990 Y 2005.**

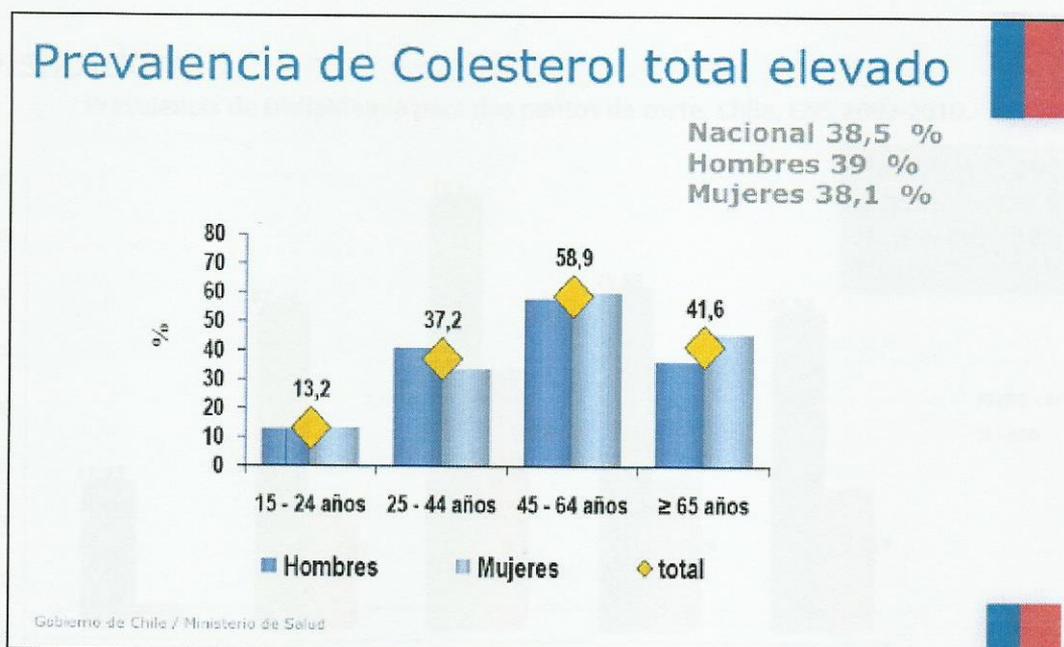
Como se observa en la figura anterior las patologías cardiovasculares constituyen la principal causa de mortalidad superando al cáncer y a otras causas. La mortalidad cardiovascular fue objetivo sanitario en el periodo 2001-2010 planteándose disminuir la mortalidad en un 18%, el cumplimiento de este objetivo se encuentra en torno al 75% y se está a la espera de la publicación de las nuevas tendencias de la mortalidad chilena, aunque en las metas sanitarias para la década 2011-2020 se hace un refuerzo de los anteriores objetivos. Dato similar al entregado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el perfil epidemiológico de Chile, donde se evidencia que el 30% de las muertes es a causa de eventos cardiovasculares.



**NCDs are estimated to account for 83% of all deaths.**

**FIGURA 7 MORTALIDAD CARDIOVASCULAR EN CHILE AÑO 2010.**

La última encuesta nacional de salud (ENS) realizada en el periodo 2009-2010 evidencia que los factores de riesgo que originan las enfermedades cardiovasculares están presentes y arraigadas en la sociedad chilena, es decir Chile es una sociedad que presenta altos niveles de sedentarismo, alcoholismo, tabaquismo y hipercolesterolemia.



**FIGURA 8 PREVALENCIA DE COLESTEROL ELEVADO, ENS 2009-2010.**

El eje central del desarrollo de las patologías cardiovasculares es la presencia de una alta concentración de colesterol en sangre, como se puede apreciar en la figura 8 todos los rangos etáreos estudiados presentan una elevación de colesterol que va desde los 13,2 puntos porcentuales hasta los 58,9 puntos. La encuesta también entrega las tasas de dislipidemias que tiene el país las cuales se grafican en la figura que se presenta a continuación.

## Dislipidemia

Prevalencia de Dislipidemia para dos puntos de corte, Chile, ENS 2009-2010.

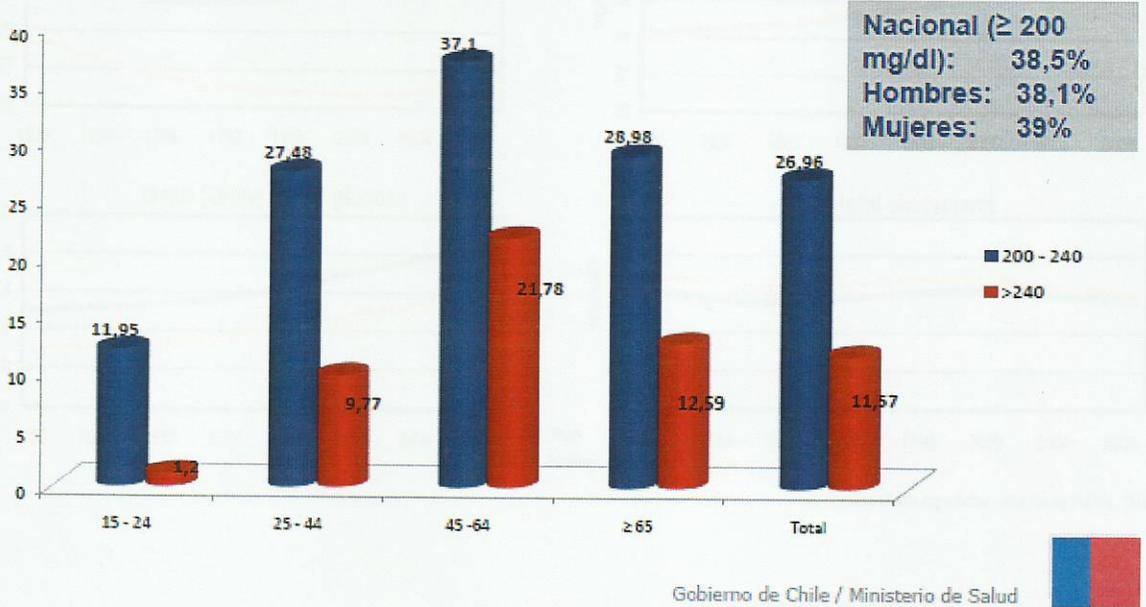
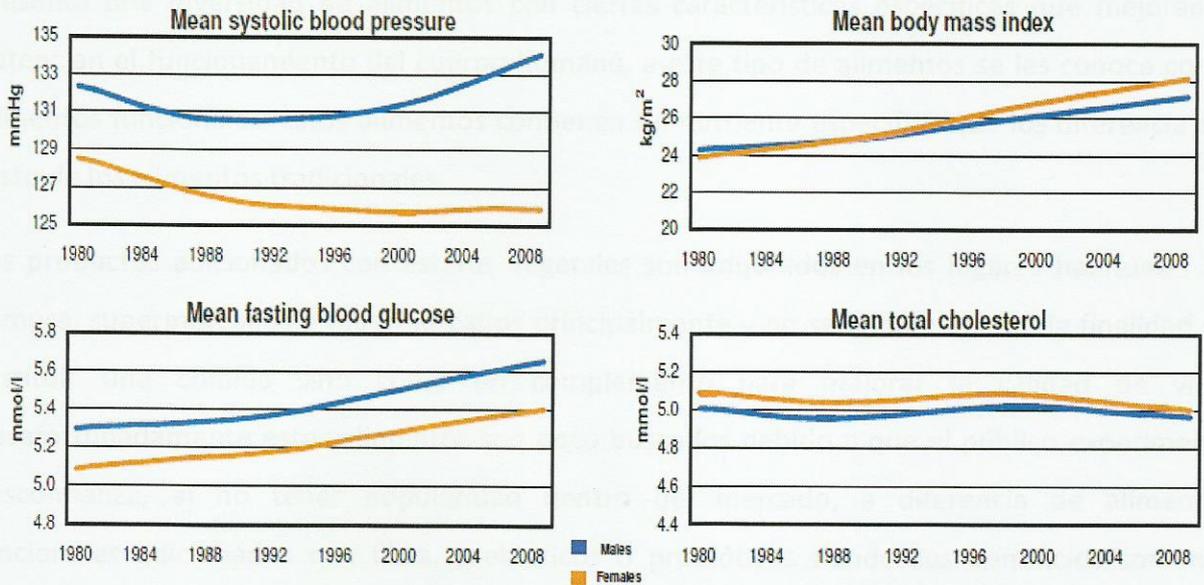


FIGURA 9 DISLIPIDEMIA EN CHILE ENCUESTA NACIONAL DE SALUD 2009-2010

Lo llamativo de los resultados entregados es que la población en general no presenta niveles muy altos de colesterol en sangre y se encuentra en el rango de los 200 a 240 mg/dl por lo que las terapias nutricionales que incluyan esteres vegetales dentro de las recomendaciones nutricionales podrían representar una alternativa no invasiva en comparación a la terapia farmacológica. Sin dejar señalar que la población que presenta niveles por sobre los 240 mg/dl es la población que está más expuesta a desarrollar ACV.

La OMS también entrega un resumen de la situación en la que se encuentra Chile en el año 2000 la cual se grafica en la figura 10 que desglosa los principales factores de riesgo que presenta la población chilena y que son precursores de las enfermedades cardiovasculares.



World Health Organization - NCD Country Profiles, 2011.

FIGURA 10 FACTORES DE RIESGO CHILE AÑO 2011.

EN LA GRAFICA ANTERIOR QUEDA EN CLARO QUE LAS ELEVADAS CIFRAS DE EXCESO DE PESO, INCLUYENDO EL SOBREPESO COMPROMETEN CASI A 50% DE LA POBLACIÓN DEL PAÍS, ELEVADAS PRESIONES ARTERIALES Y CONCENTRACIONES SÉRICAS TANTO DE COLESTEROL SON RESPONSABLES EN CONJUNTO DEL DESARROLLO DE LOS EVENTOS CARDIOVASCULARES QUE AQUEJAN AL PAÍS.

#### I.2.4.- Los alimentos funcionales, comercialización y producción.

Es en el alarmante contexto explicado anteriormente donde científicos intentan desarrollar nuevas alternativas que de alguna manera frenen tasas de mortalidad cardiovascular que año a año crecen a un ritmo de 158 a 165 por cada 100.000 habitantes. Es así como en la actualidad se

presenta una diversidad de alimentos con ciertas características específicas que mejoran o potencian el funcionamiento del cuerpo humano, a este tipo de alimentos se les conoce como alimentos funcionales. Estos alimentos contienen un nutriente específico que los diferencia del resto de los alimentos tradicionales.

Los productos adicionados con esteres vegetales son adquiridos en los lugares habituales de compra, supermercados e hipermercados principalmente y no se adquieren con la finalidad de sustituir una comida sino como un complemento para mejorar la calidad de vida. Desafortunadamente estos alimentos son poco buscados debido a que el público experimenta desconfianza, al no tener popularidad dentro del mercado, a diferencia de alimentos funcionales adicionados con fibra, prebióticos o probióticos donde sus beneficios son más conocidos por la población. Debido a esto prefieren las marcas tradicionales porque se han acostumbrado al sabor y a la permanencia en el mercado que garantiza calidad.

La industria alimentaria en la actualidad se encuentra bajo el alero de la constante innovación, dentro de este creciente mercado que crece cercano al 7% para el año 2012 conviven una serie de alimentos funcionales con características individuales muy diversas.

En términos globales, podría señalarse que el mercado nacional no evidencia un ingreso importante de nuevos alimentos funcionales, y lo que ofrece se centra en el sector lácteo, sector que acusa el mayor desarrollo, seguido por el de los cereales para el desayuno.

En este sentido los estudios de mercado deben orientar a las empresas de la industria alimentaria a dar con el alimento funcional para cada consumidor específico. En general el sexo femenino prefiere más este tipo de productos que el sexo masculino. Dentro de este grupo de consumidores el gran porcentaje pertenece a personas mayores con problemas de salud. Muchos de ellos asumen que son productos beneficiosos aunque no entiendan sus acciones biológicas ni sepan cuáles son las fuentes originales de los compuestos activos que mejoran su calidad de vida.

...“Aunque las tendencias de la alimentación en los últimos años indican un marcado interés de los consumidores en cuidar su salud a través de la dieta y hacia el consumo de los alimentos funcionales, podemos considerar que la ingesta de alimentos enriquecidos con esteroides

vegetales supone una opción más, no farmacológica, para el tratamiento de determinadas hipercolesterolemias como factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares.” (De los muros, 2010,41)

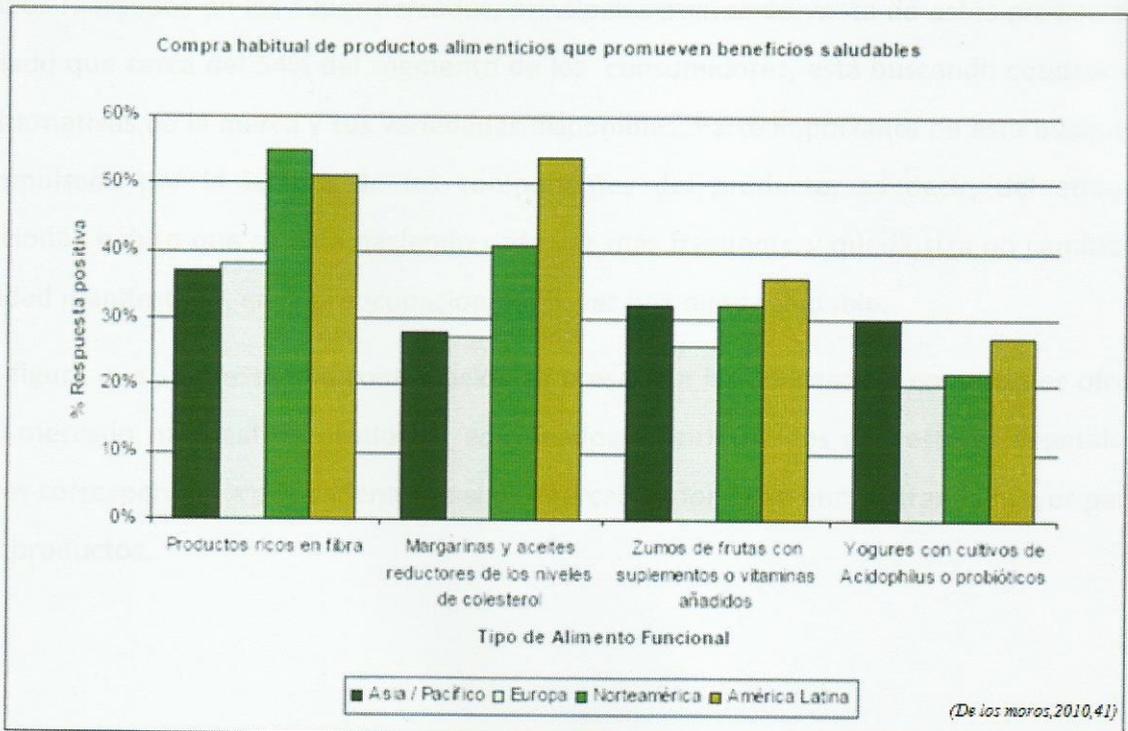


FIGURA 11 COMPRA HABITUAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS QUE PROMUEVEN BENEFICIOS SALUDABLES.

En Chile existe una gran variedad de productos adicionados tanto con esteres como estanoles vegetales entre estos productos destacan la margarina Proactiv® (Bonella), Yogurt, leche y margarina Benecol® (surlat), leche Acticol® (nestle), aceite belmont® fitoomega (watts) no existiendo en el mercado estadísticas respecto al consumo de estos productos en el mercado nacional.

En cuanto a los costos estimados de estos productos adicionados con esteres de estanoles ofrecidos en el mercado, donde se puede apreciar, el alto costo que tienen este tipo de alimentos en comparación a productos similares, lo que hace más difícil la adquisición y consumo a los pacientes que sufren de hipercolesterolemia.

Sondeos realizados en los supermercados, principales puntos de venta de estos productos han señalado que cerca del 54% del segmento de los consumidores, está buscando conocer mejor las alternativas de la marca y sus variedades disponibles. Parte importante de esta búsqueda se ve impulsada por la lectura de los componentes del producto, es decir, del etiquetado nutricional, hábito que se está haciendo cada vez más frecuente y que ilustra un cambio en la sociedad manifestado, en la preocupación por llevar una dieta saludable.

En la figura que se presenta a continuación se presentan las alternativas comerciales ofrecidas en el mercado nacional de productos adicionados o enriquecidos con esteres vegetales, los valores corresponden a dos cadenas de supermercados donde se encuentran la mayor parte de estos productos.

Marca	Descripción	Supermercado Líder	Supermercado Jumbo
Margarita	Margarita Pro Activ (Bimelba), pote 250 gr	\$3.450	\$3.200
aceites			
	Acetia Plus con fitosteroles, Nutra Omega 3, Botella, 500 ml	\$4.400	\$3.120

FIGURA 12 VALORES COMERCIALES DE PRODUCTOS ADICIONADOS CON ESTERES VEGETALES

Fuente: Supermercados Líder y Jumbo.

Producto	Precio	Precio promedio de otros productos similares
<b>Yogurt</b>		
Surlat Kaiku (Benecol), unidad de 125 gr	\$479	\$250
Surlat kaiku (Benecol) pack yogurt liquido 4 unidades, de 100 ml	\$1.352	\$1.299 (pack de 6 unidades)
Surlat kaiku (Benecol) pack yogurt descremado 4 unidades, de 125 gr	\$1.549	-
Vitaplus (Soprole) bebida láctea 6 unidades, 90 cc	\$1.756	\$1.299 (pack de 6 unidades)
<b>Lácteos</b>		
Leche natural descremada Surlat Kaiku (Benecol), 1 lt	\$990	\$850
Leche en polvo Acticol corazón (Nestlé), 330 gr	\$2.485	-
Leche en polvo descremada Acticol corazón (Nestlé), 770 gr	\$5.709	\$4.290
<b>Margarina</b>		
Margarina Pro activ (Bonella), pote 250 gr	\$3.499	\$1.209
<b>Aceites</b>		
Aceite Plus con Fitosteroles, Nutra Omega 3, Botella, 500 mls	\$4.490	\$1.129

FIGURA 12 VALORES COMERCIALES DE PRODUCTOS ADICIONADOS CON ESTERES VEGETALES.

Fuente: Supermercados Líder y Jumbo.

### 1.3.-Legislación internacional y nacional.

En cuanto a la reglamentación internacional la *Food and Drug Administration* (FDA) aprobó en año 2000 el uso terapéutico de los ésteres de esterol o estanol vegetal para la reducción del colesterol LDL y del riesgo de patologías cardiovascular.

“Esta decisión, permitió a los alimentos con sustancias añadidas, como la margarina, cremas vegetales, aderezos cremosos para ensaladas; insertar la explicación: “ayudan a prevenir las enfermedades cardiovasculares”. Debiendo contener al menos 1,7 g de éster de fitostanol de cada pieza, para ser consumido 2 veces al día (3,4 g/día). Los fitosteroles deben estar presentes en cantidades de 0,65 g por ración (total de 1,3 g/día). Por lo tanto, el etiquetado de los alimentos debe contener esta información por porción, como parte de una dieta baja en grasas saturadas y colesterol que podría reducir el riesgo de enfermedades del corazón.” (Muñoz et al, 2011, 99)

En Estados Unidos, Europa, y gran parte del mundo se comercializan productos que contienen fitoesteroles adicionados cumpliendo con la reglamentación vigente sobre el etiquetado de este tipo de productos.

En cuanto a reglamentaciones internacionales la Unión Europea marca diferencia frente al mundo Mientras que en Europa, se publicó el Reglamento número 608 del año 2004, relativo al etiquetado de productos alimentarios con fitoesteroles, publicando el 1 de abril del año 2004 en su Diario Oficial, número L 97/44 la obligatoriedad de etiquetar alimentos e ingredientes con fitoesteroles, ésteres de fitoesterol, fitoestanoles o ésteres de fitoestanol añadidos.

A nivel nacional, aun cuando como hemos visto se elaboran y comercializan productos como lácteos, yogurt y aceites, no existe una regulación específica sobre el etiquetado de este tipo de alimentos funcionales y en general para ningún tipo de alimento funcional dado que existe un vacío legal entre alimento saludable y alimento funcional.

#### I.4.- Programas de salud relacionados con el problema.

##### I.4.1.- Programas de salud e intervenciones internacionales.

Las enfermedades cardiovasculares corresponden a la denominación de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), las cuales, son patologías de larga duración que necesitan un tratamiento continuo para su control, tales como la hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia, trombosis, infartos entre otras. Estas han tomado dominio en diversos países de alrededor del mundo, convirtiéndose en la primera causa de muerte, superando a diversos tipos de cáncer.

Es por esto que la OMS ha hecho un estudio riguroso sobre la prevalencia de patologías cardiovasculares en cada territorio y realizando intervenciones regionales con el fin de combatir el aumento de la mortalidad asociada.

##### I.4.1.1.- Actividades regionales.

##### I.4.1.1.1.- América.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) está promoviendo la red CARMEN (Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de las Enfermedades No Transmisibles) como marco general para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en la Región de las Américas. Esta iniciativa se puso en marcha en 1997 para reducir los factores de riesgo de estas

enfermedades, en particular las cardiovasculares, mediante la coordinación de las actividades de promoción de la salud y prevención de enfermedades en las comunidades y en los servicios de salud comunitarios.

La OPS está colaborando con los Estados Miembros con el fin de respaldar el fortalecimiento de su capacidad para establecer un modelo de prevención interdisciplinaria en el sistema de atención primaria de salud. Este modelo incluye la determinación de los factores de riesgo, la detección temprana de los casos, la prestación de una atención integral y prolongada, y una participación más activa de todos los miembros del equipo de salud y de la comunidad. El tratamiento de la hipertensión y la diabetes es especialmente importante en este modelo. También se está creando un sistema regional de vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles, a medida que los países miembros van adoptando un método normalizado. Otras actividades importantes son la intensificación de la colaboración con diversos actores y grupos comunitarios que desarrollan su labor en esta esfera, la promoción de la creación de asociaciones entre las principales partes interesadas, y la formulación de iniciativas basadas en las mejores prácticas mediante el apoyo del intercambio de información entre países.

#### 1.4.1.1.- África

##### 1.4.1.1.2.- Europa.

El programa de intervención integrada de alcance nacional en enfermedades no transmisibles (CINDI) tiene como objetivo reducir los factores de riesgo modificables, como el consumo de tabaco y la hipertensión arterial, mediante la integración de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. En la actualidad, 27 países participan en el programa.

Los otros dos programas también tienen como propósito mejorar la calidad de vida de las personas aquejadas de enfermedades cardiovasculares. La Declaración de Helsingborg sobre el tratamiento del accidente cerebrovascular se pronunció como complemento a la Reunión Paneuropea de Consenso sobre el Tratamiento del Accidente Cerebrovascular, celebrada en 1995. La reunión se organizó en colaboración con el Consejo Europeo de Accidentes Cerebrovasculares, la Confederación Mundial de Fisioterapia-Europa, la Federación Mundial de Terapia Ocupacional, la Federación Europea de Sociedades Neurológicas y la Sociedad Internacional de Accidentes Cerebrovasculares. Se está elaborando un documento sobre la creación de unidades para el tratamiento de los accidentes cerebrovasculares.

El otro es un programa piloto destinado a mejorar las competencias educativas de los médicos generales. Por este medio, los médicos generales aprenden cómo educar a los pacientes de cardiopatía coronaria a mejorar su calidad de vida y cómo se puede mejorar el tratamiento y la prevención secundaria.

#### I.4.1.1.3.- África.

Las enfermedades cardiovasculares y otras afecciones crónicas están aumentando rápidamente en África, y la pobreza desempeña un papel principal en la repercusión de estas enfermedades en las comunidades. Benin, Camerún, Malí, Zambia, Zimbabwe y Argelia están participando en el programa mundial de la OMS sobre la prevención de la fiebre reumática y la cardiopatía reumática. Se está creando un órgano consultivo regional para que brinde asistencia en la gestión del programa. Las actividades más importantes para luchar contra los factores de riesgo están relacionadas con la Iniciativa liberarse del tabaco. Se están realizando análisis de situación

en Botswana, Kenya, Lesotho, Malawi, Zambia y Zimbabwe. En estos países también se están poniendo en marcha programas de educación para la salud dirigidos a escolares.

Se está brindando apoyo técnico a Botswana, Kenya, Lesotho y Zimbabwe para que elaboren legislación contra el tabaco. También se ha proporcionado apoyo a Botswana y Zimbabwe para que lleven a cabo un análisis de situación sobre las enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades no transmisibles graves, el programa se ampliará próximamente a otros tres países. Además, dos países participarán en una prueba piloto del método progresivo de la OMS para la vigilancia. Nigeria forma parte del proyecto OMS/CDC para países populosos. Ya se han dado los primeros pasos para establecer una red regional de actividades relacionadas con las enfermedades no transmisibles.

#### 1.4.1.1.4.- Asia Sudoriental.

Un acervo creciente de datos científicos pone de manifiesto que las enfermedades cardiovasculares suponen una amenaza considerable para los segmentos desfavorecidos y pobres de la población. Por tanto, la labor principal de la Oficina Regional de la OMS para Asia Sudoriental (SEARO) es promover la implantación de sistemas fiables, económicos y sostenibles para la vigilancia de las principales enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo, los cuales puedan ser utilizados a nivel tanto regional como nacional. También se siguen realizando en la Región actividades de promoción y apoyo técnico destinadas a integrar los programas nacionales de prevención y control de las enfermedades no transmisibles.

SEARO ha subrayado la necesidad de que los responsables de la formulación de políticas dejen de centrarse en la costosa atención terciaria y, en su lugar, hagan hincapié en la prevención

primaria y secundaria mediante intervenciones comunitarias o basadas en la asistencia primaria. También se están realizando esfuerzos para concientizar a la opinión pública sobre los efectos nocivos del consumo de tabaco. Indonesia, Myanmar, Nepal y Tailandia han puesto en marcha programas nacionales de control de estas enfermedades.

#### I.4.1.1.5.- Mediterráneo Oriental.

La Oficina Regional para el Mediterráneo Oriental (EMRO) concede gran prioridad a los programas de prevención y control de las enfermedades cardiovasculares. Se han emprendido programas nacionales de vigilancia de los factores de riesgo y programas de prevención basados en las comunidades. Asimismo, se organizan talleres nacionales e internacionales para sensibilizar y proporcionar formación a los profesionales de la salud sobre la epidemia de estas enfermedades. También se promueven los estilos de vida saludables mediante seminarios nacionales y programas de educación sanitaria. En varios Estados Miembros, EMRO apoyó la elaboración de directrices clínicas nacionales para el tratamiento de la hipertensión, con énfasis en la atención primaria. El objetivo es realizar intervenciones que promuevan cambios de conducta de la población.

#### I.4.1.1.6.- Pacífico Occidental.

La Oficina Regional de la OMS para el Pacífico Occidental (WPRO) ha adoptado un enfoque integrado en la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles, incluidas las cardiovasculares. En el año 2000, el Comité Regional para el Pacífico Occidental adoptó la resolución WPR/RC51.R5 sobre la prevención y el control de las enfermedades crónicas no transmisibles. También se ha formulado una declaración y un plan de acción sobre la diabetes, además de un llamamiento para la acción contra la obesidad en las islas del Pacífico. Mongolia, Vietnam y los países insulares del Pacífico obtienen apoyo para fortalecer su capacidad técnica de vigilancia mediante su participación en el método progresivo de la OMS para la vigilancia (STEPS).

Se están llevando a cabo intervenciones comunitarias integradas sobre las enfermedades no transmisibles en China, Filipinas, Indonesia, Tonga y Samoa. Varios Estados Miembros, por ejemplo, han apoyado la elaboración de directrices nacionales para el tratamiento de las patologías cardiovasculares en la comunidad, sobre alimentación, actividad física y la iniciativa "Liberarse del Tabaco" de WPRO con miras a la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles. (Organización mundial de la salud, OMS)

#### I.4.2.- Programas de salud en Chile.

La guía a nivel nacional en el área de la atención primaria para el tratamiento de patologías cardiovasculares es la norma técnica de dislipidemias publicada el año 2000 por el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) como sub-programa del Programa de Salud Cardiovascular (PSCV), en el se detallan los procedimientos a ejecutar según los diferentes riesgos cardiovasculares y niveles de lípidos plasmáticos.

Esta norma técnica aborda tanto el diagnóstico como el tratamiento de los diferentes tipos de dislipidemias, identificando previamente el riesgo cardiovascular global (RCG) que presenta cada individuo para determinar su grado de compromiso cardiovascular tal como se observa en la figura 13.

<b>Factores de riesgo a considerar en la evaluación del riesgo cardiovascular global</b>	
1.	Hombre mayor de 45 años
2.	Mujer postmenopáusica sin terapia de reemplazo estrogénico
3.	Antecedentes de aterosclerosis clínica en familiares de primer grado*
4.	Tabaquismo
5.	Hipertensión arterial
6.	Diabetes mellitus
7.	Colesterol HDL menor de 35 mg/dL
<b>Categorías de riesgo cardiovascular</b>	
<b>Categorías de riesgo</b>	<b>Factores de riesgo</b>
<b>Bajo</b>	Menos de 2 factores de riesgo
<b>Alto</b>	2 o más factores de riesgo
<b>Máximo</b>	Demostración de enfermedad vascular aterosclerótica Diabetes mellitus Dislipidemias aterogénicas genéticas severas

FIGURA 13 FACTORES DE RIESGO Y CLASIFICACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR.

Esta norma considera como pilares de tratamiento: dieta, actividad física y fármacos (como última instancia), pero no incluye alimentos funcionales dentro del algoritmo del tratamiento de las patologías cardiovasculares (Ver imagen 14), la razón por la cual no son considerados se detalla en plan dietético para la hipercolesterolemia.

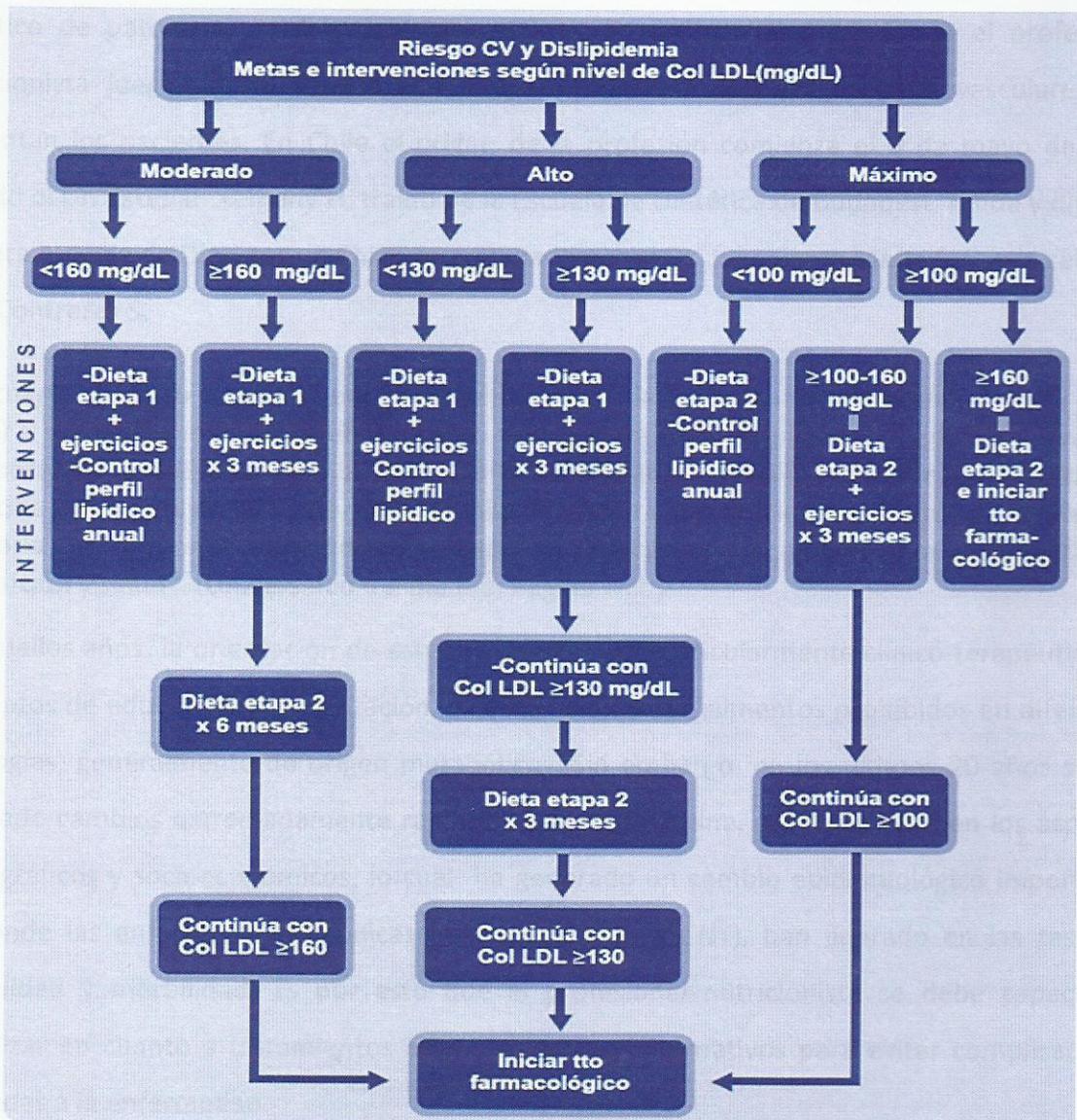


FIGURA 14 ALGORITMO RIESGO CV Y DISLIPIDEMIA.

#### I.4.3.- El rol del profesional nutricionista en las enfermedades cardiovasculares.

Es de suma importancia la existencia de un profesional especialista en cuanto al manejo dietético de patologías cardiovasculares se trata. Es en este sentido donde el profesional nutricionista juega un rol central al manejar y controlar los riesgos cardiovasculares que presentan los pacientes. En Chile el origen de la profesión comienza el 6 de mayo de 1939 cuando el Dr. Esteban Kemeny H, traído de la Escuela de Dietética de Budapest, funda y dirige la primera escuela de Dietistas en Chile, acompañado por el Dr. Julio Santa María S. C. y la señorita Lidia Contreras S.

“Un cuarto de siglo después, por recomendaciones de la Organización mundial de la Salud (OMS) a sus países miembros, el Ministerio de Salud de Chile ampliaba la medicina preventiva incorporando la atención en nutrición a sus beneficiarios. Simultáneamente, la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile creaba la carrera de Nutrición y Dietética, de la cual egresaría el profesional Nutricionista, ideado como un agente de cambios para la alimentación, la nutrición y salud”. (Universidad del Bío Bío, Pagina web)

En aquellos años la orientación de este profesional era particularmente clínico-terapéutica, en conceptos de educación y alimentación, es decir, indicar los alimentos prohibidos en diferentes patologías, generalmente de origen metabólicos. Sin embargo, en los últimos 20 años se han originado cambios extremadamente rápidos en América Latina, especialmente en los aspectos demográficos y socioeconómicos, lo cual ha generado un cambio epidemiológico importante, en donde las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), han liderado en las tasas de mortalidad y morbilidad. Es por esto que el profesional nutricionista se debe capacitar y actualizar en cuanto a tratamientos convencionales y alternativos para evitar complicaciones asociadas a la enfermedad.

Una de las nuevas alternativas es la aparición de alimentos funcionales, en cuanto a las patologías cardiovasculares, en la disminución del colesterol total y colesterol LDL, los productos adicionados con fitoesteroles y fitoestanoles.

## II.- MARCO TEÓRICO.

### II.1.-Definiciones y conceptos.

El colesterol es una molécula presente en todos los seres vivos del reino animal, incluyendo al ser humano. Forma parte insustituible de las membranas celulares y es precursor de las hormonas esteroidales y de los ácidos biliares. El colesterol posee una característica hidrófoba por lo que debe ser transportado en la sangre por partículas especiales llamadas lipoproteínas (formadas por una parte lipídica y otra proteica), existiendo en ayuno las siguientes variedades:

- Lipoproteínas de baja densidad (*low density lipoprotein*, LDL), conteniendo predominantemente Apo B-100.
- Lipoproteínas de alta densidad (*high density lipoprotein*, HDL) con predominio de la Apo AI.
- Lipoproteínas de muy baja densidad (*very low density lipoprotein*, VLDL), en las que predominan la Apo B-100, Apo E y Apo C.

La fracción proteica llamada apolipoproteína es vital para lograr solubilizar los lípidos en el plasma y para el metabolismo de las lipoproteínas. Las apolipoproteínas se unen a receptores específicos y algunas de ellas modifican la actividad de enzimas involucradas en el metabolismo de los lípidos.

Dentro de los lípidos plasmáticos que se han descrito falta mencionar a los triglicéridos (TG) moléculas compuestas por 3 moléculas de ácidos grasos libres mas una molécula de glicerol. Su concentración plasmática esta en directa relación con la alimentación consumida. Luego de comer, el organismo digiere las grasas de los alimentos y libera triglicéridos a la sangre, estos son transportados a todo el organismo para dar energía o para ser almacenados como grasa. Una vez formados los triglicéridos se combinan con una proteína en la sangre para formar lipoproteínas de alta, baja baja densidad. Estas partículas de lipoproteínas contienen colesterol. Para formar triglicéridos en el hígado el proceso es similar; el hígado toma los carbohidratos y proteínas sobrantes de la comida y los cambia a grasa. Esta grasa entonces se combina con proteína y colesterol para formar lipoproteínas de muy baja densidad, que son liberadas al torrente circulatorio.

Otro elemento que forma parte del normal funcionamiento de los lípidos son los fosfolípidos, moléculas compuestas por una molécula de glicerol junto a dos ácidos grasos más un grupo fosfato la principal característica que poseen es El carácter anfipático de los fosfolípidos les permite su autoasociación a través de interacciones hidrofóbicas entre las porciones de ácido graso de cadena larga de moléculas adyacentes .

La norma técnica de dislipidemia publicada por el MINSAL describe tres posibles vías de transporte para los lípidos en el organismo:

- Vía exógena: por la cual los lípidos provenientes de los alimentos son llevados al tejido adiposo y muscular por los quilomicrones, y los remanentes de éstos son metabolizados por el hígado. Los quilomicrones son lipoproteínas más grandes y menos densas, sintetizadas en el intestino.
- Vía endógena: por la cual el colesterol y triglicéridos (TG) hepáticos son exportados a los tejidos periféricos por las VLDL, precursoras de las LDL. Receptores específicos de lipoproteínas LDL en las membranas celulares de los hepatocitos y otras células extrahepáticas tienen la función de remover gran parte de las LDL y su colesterol del plasma.
- Vía transporte reverso: mediante el cual el colesterol proveniente de las células de tejidos periféricos puede ser devuelto al hígado a través de las HDL. Esta vía reversa es de particular importancia por ser la única vía de excreción de colesterol en el entendido que el organismo no tiene la capacidad de degradarlo, sino de eliminarlo en forma de sales biliares.

### II.1.1.- La hipercolesterolemia.

La elevación sanguínea del colesterol sérico es el origen de las alteraciones que generan las enfermedades cardiovasculares, esta elevación es conocida como hipercolesterolemia. La Dra. Olga Cortés en su publicación "Hipercolesterolemia, prevención y actualización del diagnóstico, tratamiento y seguimiento en Atención Primaria" señala ....la hipercolesterolemia es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, con un claro papel causal en el inicio y progresión de la aterosclerosis y de las enfermedades cardiovasculares.

#### II.1.1.1.- Criterios de diagnóstico.

Como método de tamizaje básico se sugiere medir el nivel de colesterol total en todo adulto sobre los 20 años de edad y especialmente en aquellos que tienen factores de riesgo cardiovascular, el Panel de Expertos del *National Cholesterol Education Program (NCEP)*, recomienda que todos los laboratorios clínicos adopten criterios uniformes para la estandarización de las mediciones de colesterol y otros lípidos, poniendo especial énfasis en los métodos analíticos, sistemas de alibración y sistemas de control.

El programa vigente en el país contempla los siguientes puntos de corte para los lípidos sanguíneos:

Colesterol Total	Colesterol LDL
> 200 mg/dl	> 130 mg/dl

**Figura 15 Criterios diagnósticos hipercolesterolemia aislada**

Colesterol Total	Colesterol LDL	Colesterol HDL	Triglicéridos
> 200 mg/dl	> 130 mg/dl	< 35 mg/dl	> 150 mg/dl

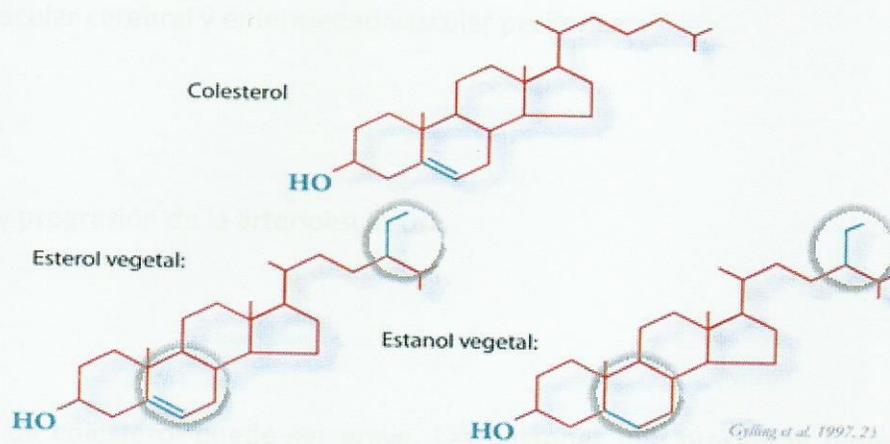
**Figura 16 Criterios diagnósticos dislipidemia.**

La diferencia entre los criterios radica en que la hipercolesterolemia, transporta la mayor parte del colesterol por medio de la lipoproteína LDL, por lo que al aumentar los niveles de esta lipoproteína aumenta el colesterol total. En cambio la dislipidemia se caracteriza por alteraciones de las concentraciones de los lípidos sanguíneos, que incluyen el colesterol total, colesterol de baja densidad LDL, los triglicéridos y la disminución del colesterol de alta densidad HDL. Por lo que, cuando existe hipertrigliceridemia es muy frecuente que se asocie a una disminución del colesterol de alta densidad HDL, por disminución de la síntesis y mayor catabolismo de las HDL.

### II.1.2.- Los esteres vegetales.

Los esteres vegetales son compuestos similares al colesterol que se encuentran de manera natural en el mundo vegetal, aunque en baja concentración, en aceites vegetales (girasol, maíz, oliva), legumbres, cereales y frutos secos. Tienen un efecto en la disminución del colesterol significativo y reducen selectivamente el colesterol LDL, y se han estado utilizando como una opción de tratamiento de la dislipidemia desde principios de los años 1950.

Los esteroides y estanoles son moléculas similares, la diferencia entre ellas radica en la saturación entre los carbonos C-5 y C-6 y por la presencia de un grupo metilo en su cadena lateral. Como se observa en la figura que se presenta a continuación las moléculas poseen la misma cantidad de carbonos y distribuidos de manera similar.



**FIGURA 17 DIFERENCIA MOLECULAR ENTRE ESTANOL, ESTEROL Y COLESTEROL.**

Las presentaciones más comunes de estanoles son sitoestanol y campestanol y de esteroides sitoesterol y campesterol, estas se encuentran en mayor cantidad en los aceites vegetales (girasol, maíz, oliva), cereales (trigo y centeno), frutos secos y legumbres. Estas moléculas generan una reducción del colesterol sanguíneo total y del colesterol LDL o colesterol malo, no alterando los niveles del colesterol HDL.

Los compuestos señalados anteriormente ayudan a contrarrestar la situación epidemiológica que padece gran parte de la población, ya que factores concomitantes como obesidad, sedentarismo, alto consumo de grasas saturadas y tabaco, gatillan las enfermedades cardiovasculares, las cuales son causantes de las altas tasas de mortalidad en Chile y el mundo. Tal como lo describe la investigación española de Ana María Muñoz "Fitoesteroides y

fitoestanoles: propiedades saludables” donde afirma “... la evidencia epidemiológica ha confirmado la teoría lipídica de la arteriosclerosis. Diferentes estudios, han demostrado que las poblaciones con una ingesta elevada de grasas y de origen animal, presentan niveles de colesterol más elevados y mayor morbilidad cardiovascular”. La incidencia de cardiopatía isquémica esta en relación directa con la hipercolesterolemia, incrementando el riesgo de sufrir un episodio coronario. Es colesterol sérico elevado, es también un factor de riesgo para: accidente vascular cerebral y enfermedad vascular periférica.

## II.2.- Origen y progresión de la arterioesclerosis.

El nivel alto de colesterol puede ser grave. Las personas que presentan hipercolesterolemia tienen mayor probabilidad de presentar enfermedad cardiaca. La alta concentración de colesterol se puede acumular en las paredes de las arterias (vasos sanguíneos que llevan la sangre desde el corazón a otras partes del organismo) provocando una acumulación de colesterol conocida como placa aterosclerótica. Con el tiempo esta placa puede causar estrechez de las arterias dando a lugar a una condición fisiopatológica llamada arterioesclerosis o endurecimiento de las arterias. (Ver figura 16)

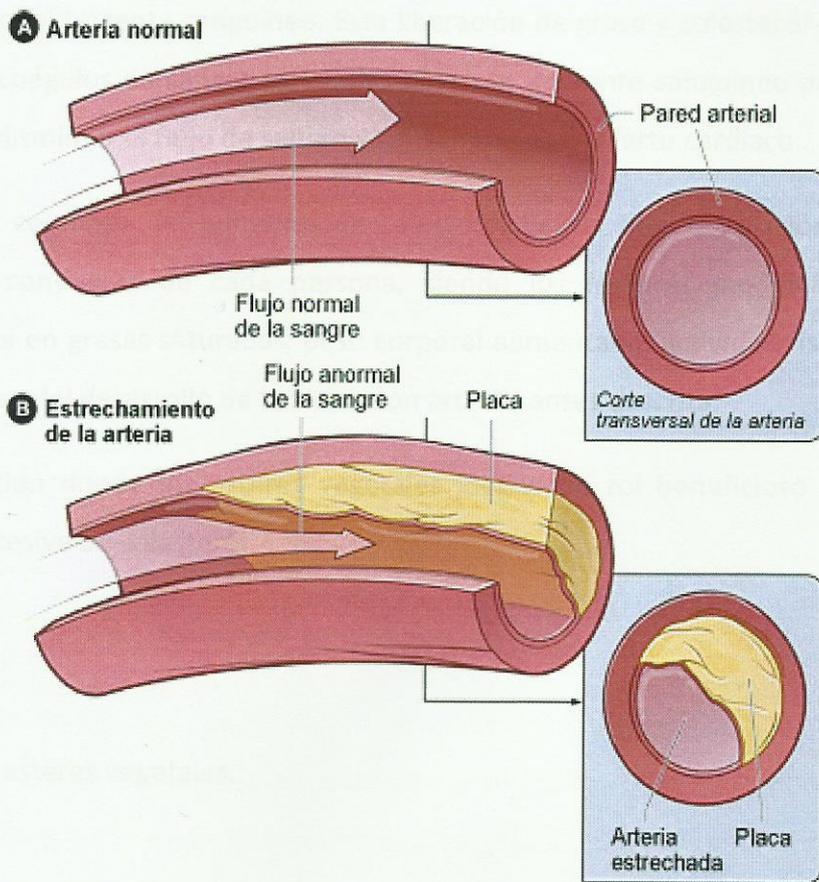


FIGURA 18 FISIOLÓGIA ATEROSCLEROSIS

La Aterosclerosis es un síndrome caracterizado por el depósito e infiltración de sustancias lipídicas en las paredes de las arterias de mediano y grueso calibre. Es la forma más común de arteriosclerosis. Provoca una reacción inflamatoria, la multiplicación y migración de las células musculares lisas, que van produciendo estrechamientos de la luz arterial. Los engrosamientos concretos son denominados placa de ateroma. La arteriosclerosis es el endurecimiento de arterias de mediano y gran calibre. Por lo general causa estrechamiento de las arterias que puede progresar hasta la oclusión del vaso impidiendo el flujo de sangre por la arteria. Normalmente el endurecimiento de las arterias se produce en las arterias coronarias, al estrecharse estas se reduce el aporte de sangre oxigenada. Generando las enfermedades coronarias. Algunas placas presentan adelgazamiento de las paredes y se desgarran liberando

grasa y colesterol al torrente sanguíneo. Esta liberación de grasa y colesterol puede conllevar a que se formen coágulos de sangre los cuales pasan al torrente sanguíneo pudiendo bloquear otras arterias y disminuir el flujo de sangre y causar angina o infarto cardiaco.

Las causas más comunes del aumento de colesterol tienen directa relación con los hábitos alimentarios y conductas de cada persona, siendo los factores modificables tales como alimentación rica en grasas saturadas, peso corporal aumentado, actividad física disminuida las principales causas del desarrollo de la alteración arterial antes descrita.

Es en este sentido donde los esteres vegetales juegan un rol beneficioso al disminuir esta acumulación excesiva de colesterol.

### II.3.- Uso de los esteres vegetales.

#### II.3.1.- Mecanismos de acción de acción de los esteres vegetales.

Tanto los fitoesteroles como fitoestanoles poseen diversas propiedades, pero la más conocida y comprobada es el efecto que ejerce sobre la absorción proveniente de la dieta como del colesterol biliar, produciendo una acción hipolipemiante. Según Alfonso Valenzuela en su investigación "los fitoesteroles: Aliados naturales para la protección de la salud cardiovascular" afirma la efectividad de estas moléculas "...desde hace años se conoce que producen efectos hipocolesterolémicos cuando son ingeridos en el rango de 1-3 g/día, por lo cual se les considera

como importantes aliados nutricionales en la prevención de las enfermedades cardiovasculares; su consumo está indicado para individuos con hipercolesterolemias leves o moderadas”.

Este efecto hipocolesterolémico genera una reducción en una lipoproteína conocida como *Low density lipoprotein* (LDL) definida por el Dr. José Manuel Madrazo en su publicación “Papel de los lípidos y lipoproteínas en la aterogénesis” como “.....lipoproteína de baja densidad constituyente del 50 % de las lipoproteínas totales del plasma con una densidad promedio de 1,019-1,063 mg/dL y compuestas en su mayoría por 50 % de colesterol, 6 % de triglicéridos y 22 % de fosfolípidos y proteínas.

El efecto descrito anteriormente está dado por una dosificación contenida en alimentos funcionales adicionados con fitoesteres, los cuales ejercen efectos beneficiosos para la salud que van más allá de la nutrición. Es decir, porque, además de destacar en sus propiedades nutritivas, contiene elementos que al consumirlos diariamente junto con una dieta equilibrada contribuye a mantener o mejorar nuestro estado de salud y calidad de vida, tal como los productos enriquecidos con estanoles o esteroides. En la actualidad los esteroides vegetales adicionados a los alimentos son obtenidos a partir de la destilación de aceites crudos de origen vegetal, preferentemente el aceite de maíz.

La literatura científico-médica describe para los fitoesteroides y fitoestanoles una gran variedad de efectos fisiológicos. Se les atribuye propiedades antiinflamatorias, antitumorales, bactericidas y fungicidas. Sin embargo, el efecto mejor caracterizado y científicamente demostrado, es el efecto hipocolesterolémico, tanto a nivel del colesterol total como del colesterol-LDL.

El Dr Alfonso Valenzuela y la Dra Ana María Ronco postulan en su publicación “Fitoesteroides y fitoestanoles: aliados naturales para la protección de la salud cardiovascular” tres mecanismos por los cuales los esteroides vegetales causan un efecto hipocolesterolémico. Los que a continuación se detallan:

1) Inhiben la absorción a nivel intestinal del colesterol, tanto aquel de origen dietario como biliar.

Debido a que los fitoesteroles son más lipofílicos que el propio colesterol, propiedad derivada de las características de mayor extensión y complejidad de la cadena lateral, los esteroides y los estanoles desplazarían competitivamente al colesterol desde la micela mixta formada por la acción de los fosfolípidos y de las sales biliares en el lumen intestinal. De esta forma, al tomar contacto la micela mixta con el ribete en cepillo formado por las microvellosidades de las células intestinales, los fitoesteroides ocuparían el lugar del colesterol. El colesterol no emulsionado (desplazado de la micela) no puede ser absorbido y es eliminado con las deposiciones. Por su parte, los fitoesteroides y más particularmente los fitoestanoles presentan escasa absorción a nivel intestinal, por lo cual durante el proceso de transferencia de los ácidos grasos y monoglicéridos desde la micela a las células intestinales, y que produce el desensamblaje de la micela mixta, los esteroides y estanoles se liberarían acompañando al colesterol no absorbido, siendo finalmente excretados con las deposiciones.

2) Inhiben la reesterificación del colesterol a nivel de la actividad de la *Acetyl-Coenzyme A acetyltransferase*. (ACAT)

La absorción intestinal de los fitoesteroides es extremadamente baja (menos del 0,5%-1%) y la de los fitoestanoles menor aún. Sin embargo, cuando estos esteroides (y estanoles) son absorbidos, ejercerían una inhibición de la ACAT), con lo cual el colesterol no sería eficientemente reesterificado e incorporado a los quilomicrones, estimulando así el eflujo hacia el lumen intestinal del colesterol no esterificado.

3) Aumentan la actividad y la expresión del transportador tipo *ATP Binding Casette* (ABC), acelerando el eflujo de colesterol desde las células intestinales al lumen intestinal.

Los esteroides producirían una sobre-expresión de los genes que codifican las proteínas de la estructura del transportador ABC, acelerando así el eflujo de colesterol. Los esteroides y

estanoles que alcanzan la sangre, son esterificados a nivel plasmático y transportados al hígado mediante el mecanismo del transporte reverso del colesterol. Se estima que los fitoesteroles no producirían un efecto de competencia metabólica con el colesterol ya que los esteroides vegetales se encuentran en concentraciones plasmáticas muchísimo más pequeñas que el colesterol.

#### 11.4.1.- Tratamiento dietético

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

En la figura que se presenta a continuación se grafican los efectos que provocan los esteres vegetales antes señalados.

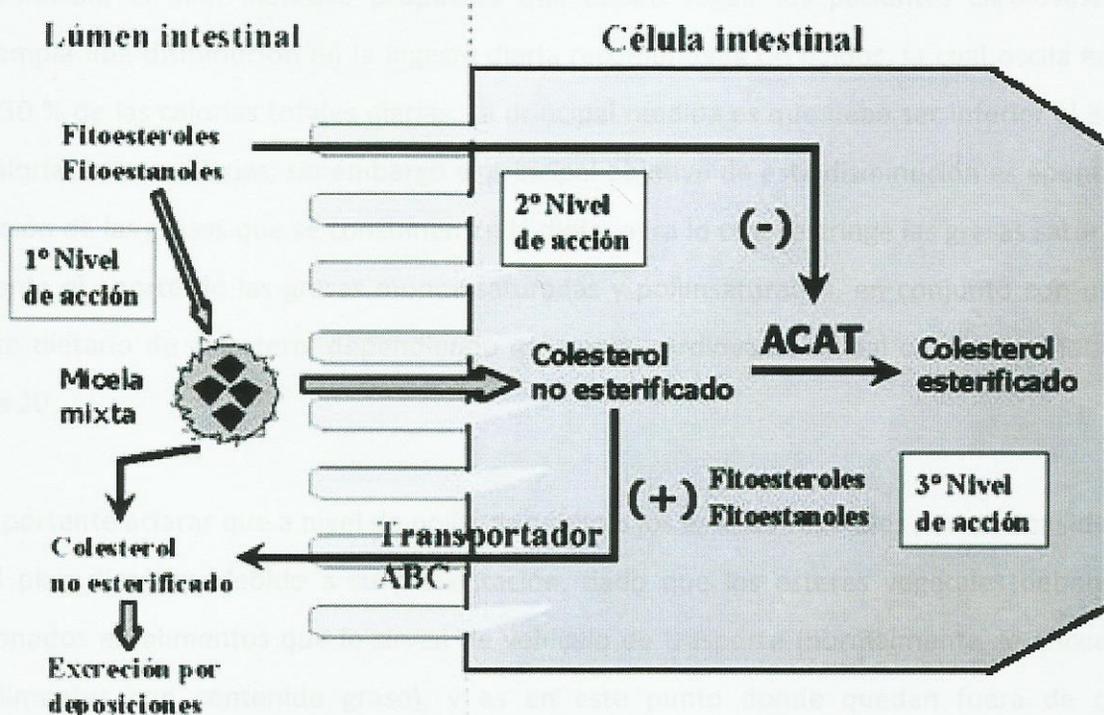


FIGURA 19 MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS ESTERES VEGETALES.

## II.4.- Tratamiento contra la hipercolesterolemia.

### II.4.1.- Tratamiento dietético.

Sin duda que el principal pilar para la modificación de los niveles de lípidos plasmáticos es la alimentación, el plan dietético propuesto que deben seguir los pacientes cardiovasculares contempla una disminución en la ingesta diaria recomendada de lípidos, la cual oscila entre el 25 y 30 % de las calorías totales diarias. La principal medida es que debe ser inferior al 30% de las calorías totales diarias, sin embargo el principal objetivo de esta disminución es apuntar a la selección de las grasas que se consumen en la dieta, para lo cual restringe las grasas saturadas y aumenta el aporte de las grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, en conjunto con un bajo aporte dietario de colesterol dependiendo del riesgo cardiovascular. tal como se señala en la figura 20.

Es importante aclarar que a nivel de políticas públicas los esteres vegetales no son considerados en el plan dietético debido a su presentación, dado que los esteres vegetales deben estar adicionados en alimentos que le sirvan de vehículo de transporte (normalmente se encuentran en alimentos con contenido graso), y es en este punto donde quedan fuera de opción terapéutica por que como se señalo las grasas son un nutriente que se encuentra disminuido en el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares.

Tratamiento Dietético para Hipercolesterolemia		
Ingesta recomendada		
	Dieta etapa 1	Dieta etapa 2
Grasa total	≤30% de las calorías totales	
Ácidos grasos saturados	8-10%	<7%
	calorías totales totales	
Ácidos grasos poliinsaturados	Hasta el 10% de las calorías	
Ácidos grasos	Hasta el 15% de las calorías	
Hidratos de carbono	55% de las calorías totales,	
Proteínas	15% de las calorías totales,	
Colesterol	<300mg/dl	<200mg/dl
Fibra	20-35g.	
Calorías totales	Las necesarias para alcanzar o mantener el peso deseable.	

FIGURA 20 TRATAMIENTO DIETÉTICO PARA LA HIPERCOLESTEROLEMIA.

Por otro lado las principales recomendaciones que se entregan en consulta a este tipo de pacientes se centran en la preferencia de los alimentos y en la manera culinaria en la cual se deben preparar, siendo las recomendaciones más usadas las siguientes:

- Elija alimentos libres, bajos, livianos o reducidos en grasa total
- Elija alimentos libres, bajos, livianos o reducidos en grasa saturada
- Elija alimentos libres, bajos, livianos o reducidos en ácidos grasos trans
- Elija alimentos libres, bajos livianos o reducidos en colesterol
- Elija alimentos con buena fuente o altos en omega 3
- Elija alimentos con buena fuente o altos en fibra dietética
- Elija alimentos con buena fuente o altos en vitamina C, betacarotenos y vitamina E
- Elija alimentos libres, bajos o muy bajos en sodio o sal

Es en medio de esta restricción donde se presenta la interrogante de si se deben incluir o no los esteres vegetales en la dieta de un paciente hipercolesterolémico. La literatura recomienda reducir las grasas, sin embargo está bien puede realizarse y adicionarle un alimento funcional enriquecido con esteres vegetales, que si bien tiene un contenido graso es capaz de competir intestinalmente con el colesterol y de generar reacciones bioquímicas que disminuyen las concentraciones en el plasma de colesterol y colesterol LDL. Estos efectos han sido probados en números estudios y avalados por comisiones internacionales prestigiosas como la *International Atherosclerosis Society* y *US National Cholesterol Education Program* entre otros.

Solo queda la interrogante ¿Se recomiendan dentro de las consultas públicas y privadas los productos funcionales enriquecidos con esteres vegetales a los pacientes hipercolesterolémicos?

#### II.4.2.- Actividad física.

El programa hace hincapié en actividades aeróbicas, tales como la caminata rápida, trote, natación, bicicleta o tenis, que producen un estrés moderado sobre el sistema cardio-respiratorio y debe ser prescrito considerando cantidad, intensidad y frecuencia. Una vez que se logren las metas deseadas debe mantenerse en forma permanente un programa regular de ejercicio en paralelo al tratamiento dietético

Las principales recomendaciones son las siguientes:

- “Las personas de todas las edades deben realizar actividad física de intensidad moderada (ej. caminata rápida), como mínimo durante 30 minutos, la mayoría de los días de la semana e idealmente todos los días. En general, los beneficios para la salud se incrementan con una actividad física de mayor duración e intensidad.

- Las personas sedentarias que inician un programa de actividad física deben comenzar con actividades de corta duración y de moderada intensidad, incrementando gradualmente estos dos parámetros hasta lograr la meta deseada.
- Las personas afectadas por patologías crónicas, tales como enfermedades CV o diabetes mellitus, u otras personas de alto riesgo de tener estas patologías, deberán consultar con su médico antes de iniciar un programa de actividad física, quien realizará una evaluación y recomendará el tipo de programa más adecuado” (Programa salud cardiovascular dislipidemias, minsal, 2000;50)

#### II.4.3.- Terapia Farmacológica utilizada en el programa cardiovascular.

En caso que las medidas dietéticas y el ejercicio no repercutan en una baja de las concentraciones plasmáticas del colesterol, se adiciona a la terapia la utilización de medidas farmacológicas y de esta manera lograr un efecto en la disminución plasmática del colesterol. Existe una amplia gama de fármacos disponible en Chile para ello. (Ver figura 21)

Se recomienda iniciar el tratamiento farmacológico con una droga de acuerdo al tipo de dislipidemia, partiendo con la dosis mínima, la que se puede aumentar hasta lograr la respuesta terapéutica deseable. En caso de no lograr la meta, podrá considerarse la asociación de drogas, pero esta debe ser evaluada por el especialista pertinente. (Ver figura 22)

<b>Estatinas disponibles en Chile</b>			
<b>Tipo estatina</b>	<b>Dosis inicial* (mg)</b>	<b>Dosis máxima (mg)</b>	<b>Posología</b>
Lovastatina	10	80	1 vez/día
Pravastatina	10-20	40	1 vez/día
Simvastatina	5-10	80	1 vez/día
Atorvastatina	10	80	1 vez/día
Fluvastatina	40	80	1 vez/día
Cerivastatina	0,2	0,4	1 vez/día

<b>Fibratos disponibles en Chile</b>			
<b>Medicamento</b>	<b>Dosis inicial (mg)</b>	<b>Dosis máxima (mg/día)</b>	<b>Posología (veces/día)</b>
Gemfibrozilo	300	1.200	1-2
Fenofibrato	200	400	1-2
Bezafibrato	200	400	1-2
Ciprofibrato	100	200	1-2
Etofibrato	500	500	1

<b>Resina disponible en Chile</b>			
	<b>Dosis inicial</b>	<b>Dosis máxima</b>	<b>Posología</b>
Colestiramina	4 g	24 g/día	1-3 veces/día

<b>Derivado del ácido nicotínico disponible en Chile</b>			
	<b>Dosis inicial (mg)</b>	<b>Dosis máxima (mg)</b>	<b>Posología (veces/día)</b>
Acipimox	250	750	1-3

FIGURA 21 TERAPIA FARMACOLÓGICA UTILIZADA EN EL PSCV

Numerosos estudios han evidenciado la acción cardioprotectora de los esteres vegetales, en ocasiones las dietas que se tomen para reducir el riesgo o prevenir la recurrencia de episodios en individuos con historia de PSCV son de gran importancia. En estos casos, el tratamiento de la hipercolesterolemia debe ser mucho más agresivo que en prevención primaria. "While in individuals who have had cardiovascular disease require treatment with statins, can reduce cholesterol levels only if you include a pair of vegetable esters" (Givling, 1997, 25)

Si bien, todas las personas que han tenido enfermedad cardiovascular requieren tratamiento con estatinas, es particularmente más los niveles de colesterol y se incluyen en su dieta esteres de origen vegetal.

Indicación terapéutica según tipo de dislipidemia				
Hipercolesterolemia aislada	Hipertrigliceridemia aislada	Dislipidemia mixta predominio		Disminución Col-HDL
		↑ Col	↑ TG	
<b>Monoterapia</b>				
1ª elección Estatinas	Fibratos Acipimox Ag n-3	Estatinas Fibratos	Fibratos Estatinas Acipimox	Estatinas Estrógenos*
2ª elección Resinas				
3ª elección				
<b>Terapia combinada</b>				
1ª elección Estatinas+Resinas	Fibratos+Acipimox Fibratos+Ag n-3	Estatinas+Fibratos** Estatinas+Acipimox** Estatinas+Ag n-3		
2ª elección Estatinas+Fibratos**				
3ª elección Estatinas+Acipimox**				

Ag n-3 = ácidos grasos omega 3

\* : la terapia de reemplazo hormonal en mujeres postmenopáusicas reduce el Col- LDL y aumenta el Col-HDL.

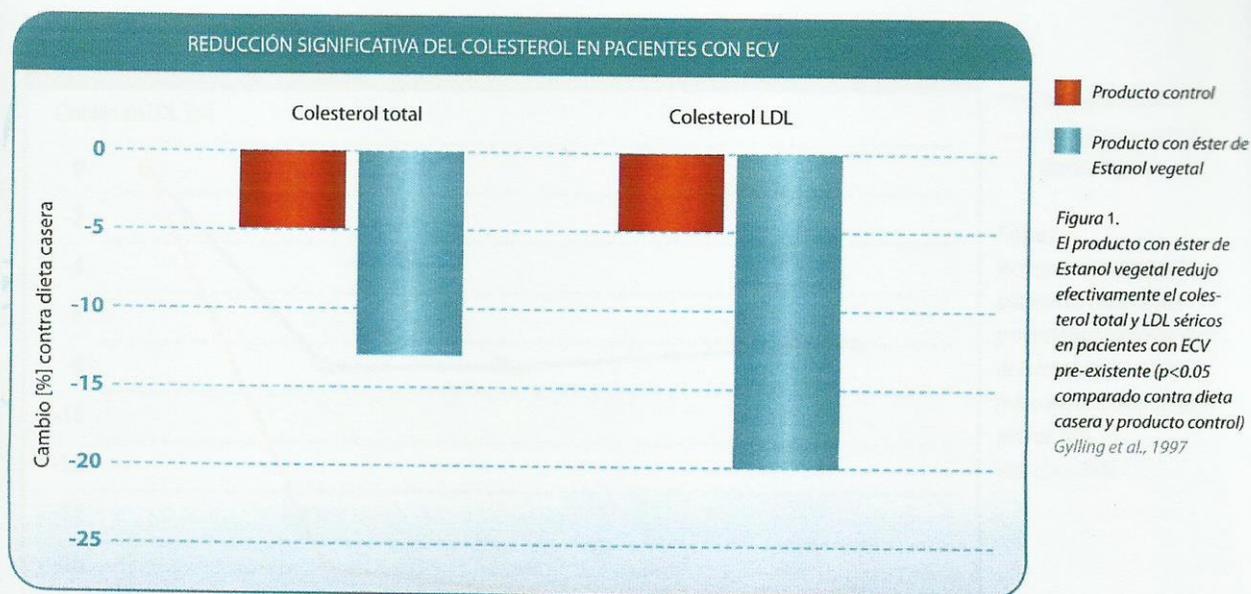
\*\* : La asociación de fibratos o acipimox con estatinas debe ser cuidadosamente monitoreada para prevenir efectos adversos como rabdomiolisis e insuficiencia renal.

FIGURA 22 INDICACIÓN TERAPÉUTICA SEGÚN TIPO DE DISLIPIDEMIA.

## II.5.- Evidencia científica del uso de esteres vegetales.

Numerosos estudios han evidenciado la acción terapéutica de los esteres vegetales, en ocasiones las medidas que se tomen para reducir el riesgo o prevenir la recurrencia de episodios en individuos con historia de ECV son de gran importancia. En estos casos, el tratamiento de la hipercolesterolemia debe ser mucho más agresivo que en prevención primaria. "While all individuals who have had cardiovascular disease require treatment with statins, can reduce cholesterol levels more if you include in your diet vegetable esters." (Gylling; 1997,28)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Si bien, todos los individuos que han tenido enfermedad cardiovascular requieren tratamiento con estatinas, se pueden reducir más los niveles de colesterol si se incluyen en su dieta esteres de estanol vegetal.

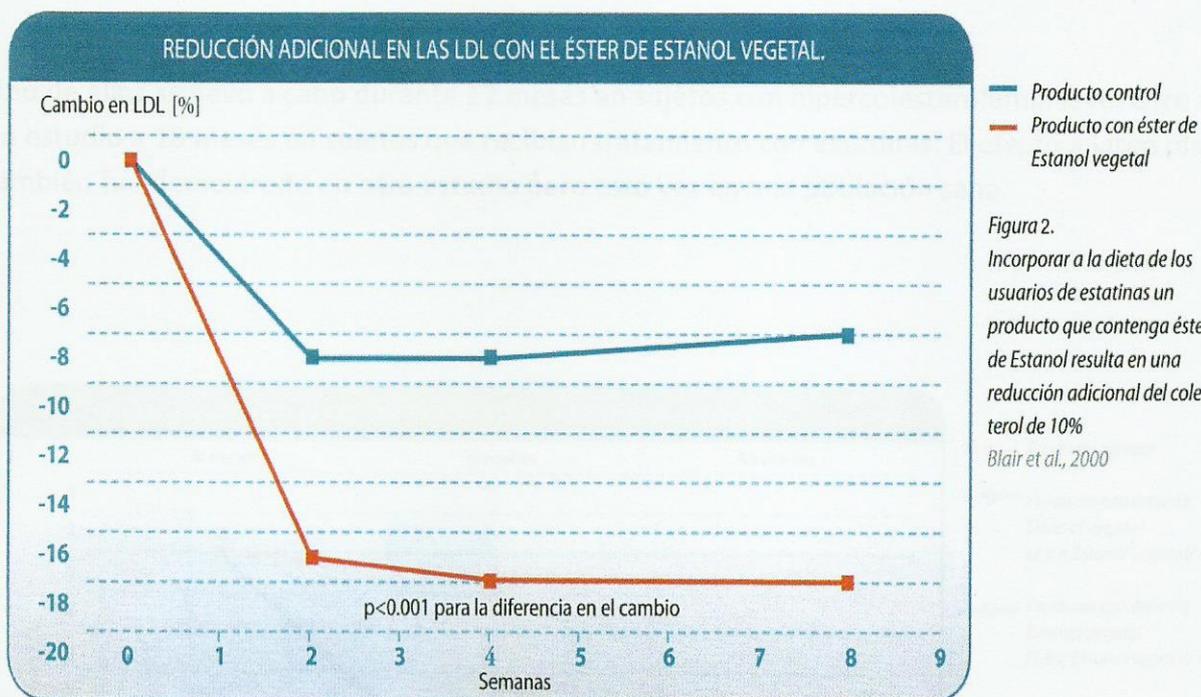


**FIGURA 23 REDUCCIÓN SIGNIFICATIVA DEL COLESTEROL EN PACIENTES CON ECV.**

Como se observa en la figura anterior la adición de esteroides en la dieta de pacientes hipercolesterolemicos provoca una reducción en las concentraciones plasmáticas de colesterol total como de colesterol LDL, al potenciar una dieta baja en grasas tanto saturadas como totales.

Como se ha visto en ocasiones las medidas dietéticas no siempre logran generar una baja de los niveles plasmáticos de colesterol, en estos casos es necesario utilizar fármacos para reducir el colesterol. Los más utilizados son las estatinas, que actúan inhibiendo la síntesis de colesterol en el hígado. Los reductores de colesterol de las estatinas y los estanoles vegetales son aditivos porque tienen diferentes mecanismos de acción. *"The statins inhibit cholesterol production plant stanols and partially block the absorption of cholesterol in the digestive tract."* (Blair, 2000,48)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> las estatinas inhiben la producción de colesterol y los estanoles vegetales bloquean parcialmente la absorción de colesterol a nivel del tracto intestinal.



**FIGURA 24 REDUCCIÓN ADICIONAL EN LAS LDL CON EL ÉSTER DE ESTANOL VEGETAL.**

La figura anterior demuestra el marcado efecto a largo plazo que provoca la incorporación de esteres vegetales a la terapia farmacológica, los resultados indican una aumento en la reducción sérica de colesterol cercano al 11 % adicional v/s la terapia farmacológica por si sola.

Los estudios han demostrado que la disminución de los niveles séricos de colesterol se asemejan a las concentraciones de colesterol derivadas de una alimentación mediterránea al extrapolar los resultados a largo plazo.

Como se ha visto el efecto provocado es sostenible en el tiempo, pero en tan solo dos semanas se puede constatar un efecto en la reducción de colesterol gracias al éster de estanol vegetal.

*"The long-term effect on cholesterol reduction by stanols has been demonstrated in controlled clinical studies and double-blind study with a different duration and different clinical characteristics."* (Miettinen,1995,30)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> El efecto a largo plazo en la reducción del colesterol por los estanoles ha sido demostrado en diversos estudios clínicos controlados y de doble ciego. Los estudios han incluido pacientes con diversas características clínicas y han sido de duración diferente.

Uno de ellos se llevo a cabo durante 12 meses en sujetos con hipercolesterolemia leve. Otro fue un estudio a 18 meses en sujetos que recibían tratamiento con estatinas. El efecto a largo plazo también fue demostrado en otro estudio pero esta vez en una población sana.

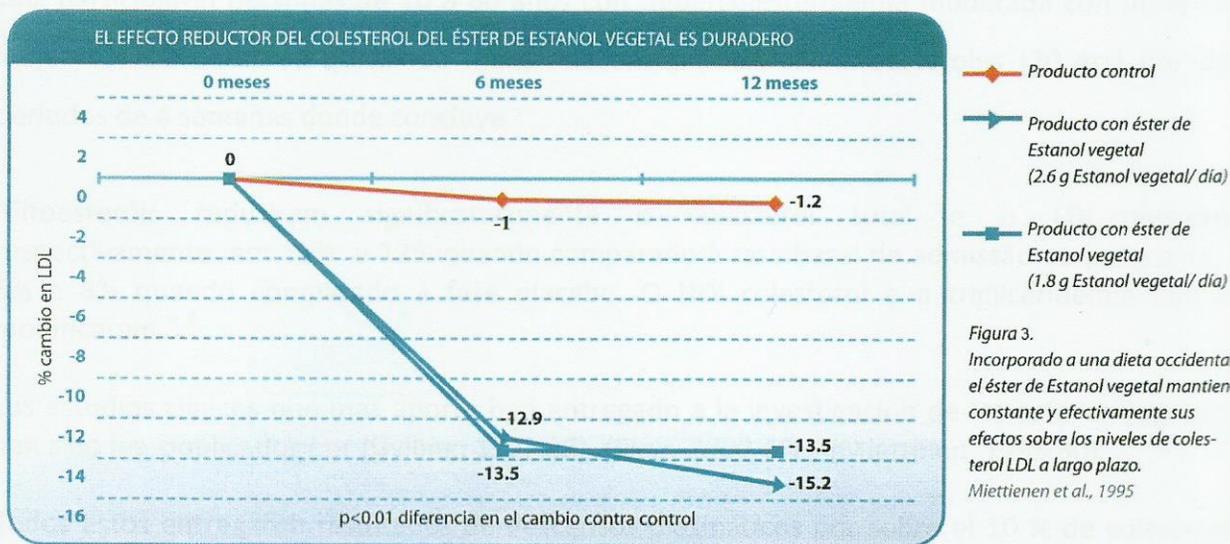


FIGURA 25 EL EFECTO REDUCTOR DEL COLESTEROL DEL ÉSTER DE ESTANOL VEGETAL ES DURADERO.

Como se aprecia en la figura la disminución es persistente conforme avanza el tiempo en el estudio expuesto la duración del estudio fue de 12 meses y la dosificación que experimenta un mayor descenso cercano al 15,2 % plasmático de colesterol con 2,6 grs de estanol es la que en la actualidad esta dosificada en los productos que existen en el mercado. .

“Los alimentos con estanoles vegetales o ésteres de esteroides reducen los niveles de colesterol sérico. Según las deliberaciones de 32 expertos sobre la eficacia y seguridad de los esteroides y estanoles. Un conjunto de 41 ensayos mostraron que la ingesta de 2 g / día de estanoles o esteroides reducen las lipoproteínas de baja densidad (LDL en un 10%), aunque la dieta puede influir directamente a la reducción de colesterol LDL. La combinación de dieta o intervención farmacológica y una alta ingesta de esteroides o estanoles pueden reducir el colesterol LDL en

un 20%. La adición de esteroides o estanoles a la medicación con fármacos estatinas resulta más eficaz que duplicar la dosis de estatina". (Katan et al, 2003, 965)

Otro ejemplo de la eficacia de los estanoles ha sido probada en un estudio de doble ciego, cruzado realizado por Lottenberg con el nombre de) "Eficiência dos Ésteres de Fitoesteróis Alimentares na Redução dos Lípides Plasmáticos em Hipercolesterolemicos Moderados", en el cual participaron personas de 20 a 60 años con hipercolesterolemia moderada con un N= 60 mujeres y 10 hombres utilizando margarina enriquecida con fitoesteroides (20 grs) por dos periodos de 4 semanas donde concluye.

"Fitoesteróis reduziram significativamente o colesterol total e o LDL-colesterol, respectivamente, em 10% e 12% quando comparado à fase basal de admissão ao programa, e 6% e 8% quando comparado à fase placebo. O HDL-colesterol e a trigliceridemia não se modificaram." <sup>1</sup>

Los estudios clínicos que mas aporte han entregado a la investigación de los esteres vegetales han sido los publicados por (Gylling; 1997,28), (Blair, 2000,48) y (Miettinen, 1995,30).

Todos estos entregaron resultados de descensos plasmáticos por sobre el 10 % de colesterol-LDL.

En cuanto al supuesto de que una alta dosis sobre los 3 gr/día de fitoesteroides o estanoles produce una alteración en la absorción de la vitamina A y D, por medio de 15 ensayos, se demostró que ambas vitaminas no se vieron afectadas por estanoles o esteroides. Aunque los niveles de betacaroteno o precursor de la vitamina A disminuyó, pero los resultados no son adversos para la salud.

Sin embargo, la evidencia actual es suficiente para promover el uso de esteroides y estanoles para reducir los niveles del colesterol LDL en personas con mayor riesgo de padecer cardiopatías. No obstante, la eficacia de sus efectos beneficiosos depende exclusivamente de la constancia de cada persona, dado que estos productos nacen debido a la necesidad de mejorar la salud cardiovascular de la población.

<sup>1</sup> Los fitosteroides redujeron significativamente el colesterol total y el LDL-colesterol, respectivamente, 10% y 12% en comparación con la ingesta inicial de la fase del programa y el 6% y 8% en comparación con el placebo de fase. El HDL-colesterol y triglicéridos no cambiaron.

## II.- DEFINICIÓN DE VARIABLES

### CAPÍTULO III

#### HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES.

-Grado de conocimiento de fitoesteroles y fitoestanoles. Variable cuantitativa, intervalo

-Recomendación del uso de esteroides vegetales. Variable cualitativa, nominal

#### I.- FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.

#### III.- VARIABLES EN ESTUDIO

##### Hipótesis 1

-Los profesionales nutricionistas presentan un grado mínimo de conocimiento frente a los mecanismos de acción de fitoesteroles y fitoestanoles como medio para disminuir el colesterol al momento de realizar recomendaciones en las consultas nutricionales.

1. Hipótesis descriptiva.

##### Hipótesis 2

-Los profesionales nutricionistas del ámbito privado **recomiendan con mayor frecuencia productos con fitoesteroles y fitoestanoles en sus consultas que los profesionales del área pública.**

2. Hipótesis de diferencia de grupos.

## II.- DEFINICIÓN DE VARIABLES.

-Grado de conocimiento de fitoesteroles y fitoestanoles: Variable cuantitativa, Interval.

-Recomendación del uso de esteroles vegetales: Variable cualitativa, nominal.

## III.- VARIABLES EN ESTUDIO.

III.1.- Grado de conocimiento de fitoesteroles y fitoestanoles.

III.2.- Recomendación y educación en relación a productos con fitoesteroles y fitoestanoles.

III.1.- Variable: Grado de conocimiento de fitoesteroles y fitoestanoles.

III.1.1.-Definición conceptual.

El profesional nutricionista dentro de su formación deberá obtener conocimientos relacionados con los alimentos funcionales y al desempeñarse dentro de una consulta nutricional debe también capacitarse y actualizarse en cuanto a tratamientos convencionales y alternativos respecto a las patologías asociadas al aumento del colesterol y así evitar complicaciones cardiovasculares.

Una de las nuevas alternativas para el tratamiento de las patologías asociadas a la hipercolesterolemia es la aparición de alimentos enriquecidos en fitoesteroles o fitoestanoles

que presentan efectos hipocolesterolémicos tanto del colesterol total como del colesterol LDL. Estas moléculas son compuestos similares al colesterol se encuentran de manera natural en el

mundo vegetal, aunque en baja concentración en aceites vegetales (girasol, maíz, oliva), legumbres, cereales y frutos secos. Molecularmente son similares, la diferencia entre ellas radica en la saturación en algunos de sus carbonos y por la presencia de un grupo metilo en su cadena lateral.

Las presentaciones más comunes de estanoles son sitoestanol y campestanol y de esteroides sitoesterol y campesterol. Estas moléculas generan una reducción del colesterol sanguíneo total y del colesterol LDL o colesterol malo, no alterando los niveles del colesterol HDL. Existen tres mecanismos por medio de los cuales estas moléculas generan un efecto hipocolesterolémico:

1. Inhiben la absorción a nivel intestinal del colesterol, tanto aquel de origen dietario como biliar.
2. Inhiben la reesterificación del colesterol a nivel de la actividad de la *Acetyl-Coenzyme A acetyltransferase*. (ACAT)
3. Aumentan la actividad y la expresión del transportador tipo *ATP Binding Casette* (ABC), acelerando el eflujo de colesterol desde las células intestinales al lumen intestinal.

La creciente tasas de hipercolesterolemia en Chile y el mundo motivaron la elaboración, comercialización y globalización de productos adicionados con esteres vegetales, actualmente en Chile existe una gran variedad de productos enriquecidos con estas moléculas. Los productos que se encuentran disponibles son:

- Aceites
- Leche en polvo
- Leche líquida
- Margarina
- yogurt

Con una variación en valor respecto de productos de la misma categoría con un valor promedio que se detalla a continuación.

- Aceites: \$ 2819 por unidad.
- Leche: Leche fluida: \$920 por litro.
- Leche en polvo: \$ 4161 por unidad entre 330 gr y 770 gr.
- Yogurt: \$ 312 por unidad.
- Margarina: \$ 2354 por unidad.

### III.1.2.- Definición empírica.

1. Conocimiento de su definición.
2. Conocimiento de su composición.
3. Conocimiento de su mecanismo de acción.
4. Conocimiento de sus efectos en la reducción de colesterol.
5. Conocimiento de los productos que ofrece el mercado y de su valor comercial.

Dichos valores se pondrán en escala de notas y porcentaje de acuerdo al diseño metodológico del estudio.

### III.1.3.- Nivel de medición.

Variable Cuantitativa, interval.

### III.1.4.- Procedimiento o test para su medición.

Test de autoaplicación.

III.2.- Variable: Recomendación y educación en relación a productos con fitoesteroles y fitoestanoles.

### III.2.1.- Definición conceptual.

Conjunto de actividades de comunicación destinado a mejorar las prácticas alimentarias no deseables, a través de un cambio voluntario de las conductas relacionadas con la alimentación, teniendo como finalidad el mejoramiento del estado nutricional de la población, entregando sugerencias para lograr cambios en su alimentación. Durante la formación profesional de los nutricionistas en las casas de estudio, reciben los conocimientos respecto a cómo se deben realizar adecuadamente las educaciones alimentarias y nutricionales (EAN) para cada tipo de paciente entendiendo como EAN al conjunto de experiencias de aprendizaje diseñadas para facilitar la adopción voluntaria de conductas alimentarias y otras relacionadas con la nutrición, conducentes a la salud y el bienestar.

Es decir, Se define como la cantidad aconsejable de los esteroles y estanoles vegetales, que con base en el conocimiento científico, se ha juzgado adecuado para obtener propiedades beneficiosas en personas con Dislipidemia, y así recomendar productos funcionales con fitoesteroles y fitoestanoles, dentro de las indicaciones alimentarias en la consulta nutricional.

Dentro de este contexto es donde se desarrollan las charlas educativas, actividades que permiten de alguna manera cumplir objetivos nutricionales propuestos para una población determinada. Dentro de estas charlas existen dos modalidades:

- Educación Individual: Comunicación entre el agente de salud y un miembro de la comunidad, con el fin de mejorar problemas alimentarios nutricionales de él y su familia
- Educación al público: Consiste en intervenciones para mejorar las condiciones de Salud, nutrición y otras de la población en general.

Para una que las sesiones educativas sean efectivas se debe tener en consideración:

- El mensaje que se desea comunicar llega a la persona o grupo objetivo
- Lograr la motivación para el cambio de conducta en el receptor
- Cuando no es unilateral, sino que estimula la retroalimentación al mensaje enviado
- Coherencia entre el lenguaje verbal y el corporal.
- Escoger el momento, las palabras y la actitud apropiada

### III.2.2.- Definición empírica.

Recomendación en consulta, mediante charlas y sesiones educativas.

Frecuencia de recomendación en relación a productos con fitoesteroles y fitoestanoles

Frecuencia de actualización de conocimientos en relación a productos con fitoesteroles y fitoestanoles.

### III.2.3.- Nivel de medición:

Variable cualitativa, nominal

### III.2.4.- Procedimiento o test para su medición:

Test de autoaplicación

#### IV.- CUADRO RESUMEN.

IV.1.- Variable grado de conocimiento de fitoesteroles y fitoestanoles.

Variable	Definición empírica (indicadores)	Niveles de medición	Test o instrumento	Preguntas
Grado de conocimientos de fitoestanoles y fitoesteroles	Conocimiento de su definición.	Interval (Dado que se tras la aplicación del instrumento se obtendrá una escala con el grado de conocimiento.)	Cuestionario de autoaplicación (Instrumento confeccionado para verificar el grado de conocimiento que presentan los nutricionistas)	<p>¿Qué es la hipercolesterolemia?</p> <p>¿Ha escuchado sobre los esteroides vegetales?</p> <p>¿Defina que son los fitoesteroides y fitoestanoles?</p> <p>¿En qué alimentos en forma natural podemos encontrar esteroides vegetales?</p>

	<p>Conocimiento de su composición.</p>			<p>¿Qué diferencia poseen los fitoesteroles y fitoestanoles en relación al colesterol?</p> <p>¿Cuáles son las presentaciones más comunes de los fitoestanoles y fitoesteroles?</p> <p>¿Por qué se añaden fitoesteroles y fitoestanoles en alimentos con contenido graso?</p>
	<p>Conocimiento de su mecanismo causal</p>			<p>¿Cuál es el mecanismo de acción de los fitoesteroles y fitoestanoles?</p> <p>¿En sus palabras que acción terapéutica se le atribuye a los esteroles vegetales?</p>
	<p>Conocimiento de sus efectos en la reducción del</p>			<p>¿Cuál es la disminución porcentual promedio de colesterol LDL al incluir esteroides vegetales en la dieta</p>

	colesterol		<p>cardiosaludable?</p> <p>¿Cuántos gramos diarios de esteres vegetales debe consumir un paciente con dislipidemias para disminuir los niveles de colesterol en sangre?</p> <p>¿Cuál debe ser la frecuencia de consumo de alimentos funcionales adicionados con esteres vegetales para lograr modificar los niveles de colesterol en sangre?</p>
	<p>Conocimiento de los productos que ofrece el mercado y de su valor comercial.</p>		<p>¿Cuáles son los productos que existen en el mercado adicionados con fitoesteres y fitoestanoles?</p> <p>¿Qué marca presenta más variedad de productos?</p> <p>¿Cuáles son los productos correctos</p>

				asociados a su marca correspondiente? ¿Cuál es el valor promedio de los productos lácteos adicionados con fitoesteroles y fitoestanoles en el mercado?
--	--	--	--	---

IV.2.- Variable recomendación y educación en relación a productos con fitoesteroles y fitoestanoles.

Variable	Definición conceptual	Definición empírica (indicadores)
Recomendación y educación en relación a productos fitoesteroles y fitoestanoles.	Conjunto de actividades de comunicación destinado a mejorar las prácticas alimentarias no deseables, a través de un cambio voluntario de las conductas relacionadas con la alimentación, teniendo como finalidad el mejoramiento del estado nutricional de la población, entregando sugerencias para lograr cambios en su	Recomendación en consulta, mediante charlas y sesiones educativas.  Frecuencia de recomendación en

	alimentación.		relación a productos con fitoesteroles y fitoestanoles.
			Frecuencia de actualización de conocimientos en relación a productos con fitoesteroles y fitoestanoles.

Definición empírica (indicadores)	Niveles de medición	Test o instrumento	Preguntas
Recomendación en consulta, mediante charlas y sesiones educativas.	Nominal (Permite calcular las frecuencias en porcentaje de las categorías de las preguntas)	Cuestionario de autoaplicación (Instrumento confeccionado para verificar la recomendación de los productos)	<p>¿Ha realizado charlas educativas a pacientes con dislipidemias?</p> <p>¿Respecto a la pregunta anterior ha realizado charlas educativas con los beneficios de los fitoesteroles y fitoestanoles a sus pacientes?</p> <p>¿Nota cambios en las conductas de sus</p>

	dicotómicas y de selección múltiple)	funcionales, y si es así corroborara cuantas veces mensualmente realizan recomendaciones	<p>pacientes post sesión educativa?</p> <p>¿Evalúa el nivel de aprendizaje de sus pacientes terminadas las charlas?</p> <p>¿Dentro del material educativo que entrego en la charla, aparecían alternativas comerciales?</p> <p>¿Explica a los pacientes con dislipidemia la función que poseen los productos adicionados con fitoesteroles y fitoestanoles?</p>
Frecuencia de recomendación en relación a productos con fitoesteroles y fitoestanoles.			<p>¿Usted como nutricionista recomienda productos funcionales ricos en fitoesteroles y fitoestanoles que ofrece el mercado a pacientes con hipercolesterolemia?</p> <p>¿Cuántas veces al mes recomienda los productos con fitoesteroles y fitoestanoles?</p> <p>¿Por qué razón no recomienda productos funcionales ricos en fitoesteroles y</p>

			<p>fitoestanoles a pacientes con hipercolesterolemia?</p> <p>¿Considera el nivel socioeconómico a la hora de recomendar productos funcionales?</p> <p>¿En qué instancias recomienda productos enriquecidos con fitoesteroles o fitoestanoles?</p>
<p>Frecuencia de actualización de conocimientos en relación a productos con fitoesteroles y fitoestanoles.</p>			<p>¿En los últimos 2 años ha actualizado sus conocimientos en relación a alimentos funcionales?</p> <p>¿Se informa sobre cursos, seminarios o congresos en el área nutricional?</p> <p>¿Visita regularmente el supermercado para actualizarse en relación a los precios de los alimentos?</p>

## CAPÍTULO IV

### MÉTODOS Y TÉCNICAS.

#### I.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

##### I.1.- Objetivo general.

Describir el conocimiento que presentan las (os) nutricionistas referente a los fitoesteroles y fitoestanoles en la disminución del colesterol total y colesterol LDL en pacientes que presentan hipercolesterolemia y dislipidemia en consultas nutricionales del salud público y privado de la región metropolitana

##### I.2.- Objetivos específicos

- Identificar conocimientos en los nutricionistas sobre los alimentos funcionales ricos en fitoesteroles.
- Identificar manejo nutricional de fitoesteroles por parte de los profesionales nutricionistas.
- Identificar si los fitoesteroles son utilizados por los profesionales nutricionistas, como parte de indicaciones nutricionales en pacientes con hipercolesterolemia y riesgo cardiovascular.
- Verificar si esta terapia de fitoesteroles es más usada por profesionales del área pública o privada.

#### IV.- TIPO DE INVESTIGACIÓN.

### II.- PARADIGMA DE INVESTIGACIÓN.

#### Cuantitativa

##### Positivista

Cuantitativa ya que se busca medir y cuantificar el grado de conocimiento.

Es paradigma positivista ya que el estudio de investigación es objetivo, además es un conocimiento científico válido donde se demostrará el grado de conocimiento de los profesionales nutricionistas sobre los fitoesteroles y fitoestanoles.

Además el estudio de investigación presenta hipótesis sobre el grado de conocimiento que se demostrará a través del método de investigación y comprobar si las hipótesis son verídicas o no.

### III.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

#### Transversal

No experimental, debido a que no existe en el estudio de investigación manipulación de la variable. Sólo una observación del grado de conocimiento de los profesionales nutricionistas sobre fitoesteroles y fitoestanoles, además de la observación tanto de las recomendaciones y educaciones a los pacientes con hipercolesterolemia y Dislipidemia como de la actualización de sus conocimientos, por medio del método de investigación.

#### IV.- TIPO DE INVESTIGACIÓN.

##### **Cuantitativa.**

Cuantitativo: ya que se busca constatar y cuantificar el grado de conocimiento de los profesionales nutricionistas sobre los fitoesteroles y fitoestanoles.

##### **Básica o pura.**

Se busca dar a conocer el grado de conocimientos que presentan los profesionales nutricionistas sobre los fitoesteroles y fitoestanoles, y su relación con las recomendaciones y educaciones entregadas a pacientes que presenten riesgo de padecer patologías como dislipidemia e hipercolesterolemia.

##### **Transversal.**

Se realizará el método de investigación junto con la técnica de investigación en un solo momento del tiempo.

##### **Descriptiva.**

Ya que es una investigación estructurada en donde se mide el grado de conocimiento de los profesionales nutricionistas sobre los fitoesteroles y fitoestanoles, además se mide tanto la recomendación y educaciones en consulta como la actualización de sus conocimientos.

## V.- POBLACIÓN EN ESTUDIO.

El estudio se realizará en un universo de profesionales nutricionistas que trabajen en atención primaria de salud pública y privada en la Región Metropolitana.

### V.1.- Población Sistema Público.

El universo de nutricionistas del sistema público está delimitado en servicios de salud metropolitanos (SSM), abarcando la totalidad de las comunas del gran Santiago. En la actualidad existen 6 servicios de salud, los que se desglosan a continuación:

- SSM Norte consta de 8 comunas y 24 centros de salud.
- SSM Occidente consta de 15 comunas y 41 centros de salud públicos.
- SSM Central consta de 4 comunas y 21 centros de salud públicos.
- SSM Oriente consta de 8 comunas y 19 centros de salud públicos.
- SSM Sur consta de 10 comunas y 33 centros de salud públicos.
- SSM Sur-Oriente consta de 7 comunas y 32 centros de salud públicos.

Entregando un total de 52 comunas y 170 centros de salud públicos. Consultorios y centros de salud familiar (CESFAM). Se entenderá que la población de nutricionistas alcanzara a un profesional por centro de atención primaria.

### VI.2.- Criterios de exclusión.

- No son profesionales nutricionistas.
- Profesionales nutricionistas que se desempeñan en centros hospitalarios, clínicas.
- Profesionales nutricionistas que se desempeñan en áreas de alimentación colectiva, en otros casos.
- Los profesionales nutricionistas que se encuentran desempeñándose en otras Regiones del País.

Para más detalles de los centros de salud de la Región Metropolitana ver anexo 1.

## **V.2.- Población Sistema Privado.**

El universo de los nutricionistas del sistema privado serán los profesionales pertenecientes al sistema privado de Isapres, considerando para ello a las 7 Isapres más importantes y cotizadas del país. La muestra de este sector se obtendrá por medio del 30% del total de centros de atención privada ubicados en la región metropolitana de Santiago.

## **VI. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.**

### **VI.1.- Criterios de inclusión.**

- Profesionales nutricionistas.
- Que se desempeñen en centros de salud de atención primaria.
- Los centros de salud primaria sean públicos y privados.
- Los profesionales nutricionistas que se encuentren desempeñándose en centros de salud pertenecientes a la Región Metropolitana, divididos en los Servicios de salud metropolitanos (SSM) antes mencionados.

### **VI.2.- Criterios de exclusión.**

- No sean profesionales nutricionistas.
- Profesionales nutricionistas que se desempeñen en centros hospitalarios, clínicas.
- Profesionales nutricionistas que se desempeñen en áreas de alimentación colectiva, es decir en casinos.
- Los profesionales nutricionistas que se encuentren desempeñándose en otras Regiones del País.

### VII.3.- Procedimientos para la selección de unidades muestrales

## VII.- MUESTRA DEL ÁREA PÚBLICA.

Sector público: Profesionales nutricionistas del sector público se obtendrá por medio del procedimiento estándar para calcular el tamaño muestral, es decir, utilizando la fórmula para poblaciones finitas.

### VII.1.- Tipo de muestreo.

La muestra del área pública se obtendrá mediante un muestreo estratificado proporcional en poblaciones finitas, considerando cada uno de los seis servicios de salud como un estrato, y considerando un nutricionista por cada centro de atención primaria de dichos estratos.

### VII.2.- Tamaño de la muestra.

El tamaño muestral se calculará con un nivel de confianza de 68,3%, un error estándar de 5% y probabilidad 0,5. Al total muestral se sumará un 20% por posible "mortalidad".

Total población de nutricionistas (N): 170

Tabla 2 Muestra total sector público.

Total muestra (n)	63 centros de salud
Mortalidad (20%)	+ 13 unidades
(p)=	76 unidades

Para ver más en detalle las unidades seleccionadas ver anexo 2.

## VII.3.- Procedimientos para la selección de unidades muestrales.

## VII.3.1.- MUESTRA DEL SECTOR PÚBLICO

**Tabla 1 Procedimiento para selección de unidades muestrales sector público.**

Servicios de Salud Metropolitano	Nº de Centros	Multiplicar por índice 0,37	Muestra por cada estrato	Reposición por mortalidad
SSM Norte	24	*0,37	9	2
SSM Occidente	41	*0,37	15	3
SSM Central	21	*0,37	8	1
SSM Oriente	19	*0,37	7	1
SSM Sur	33	*0,37	12	3
SSM Sur- Oriente	32	*0,37	12	3
N:170		<b>Total (n): 63Centros de salud</b>		+13 unidades por mortalidad

La selección de las unidades muestrales (centros de salud de atención primaria) se realizara mediante tómbola.

Total población de Nutricionistas (N): 170

**Tabla 2 Muestra total sector público.**

Total muestra (n):	63 centros de salud
Mortalidad (20%):	+ 13 unidades
(n)=	76 unidades

Para ver más en detalle las unidades seleccionadas ver anexo 2

## VIII.- MUESTRA DEL ÁREA PRIVADA. DE DATOS

Profesionales nutricionistas del sistema privado pertenecientes a Isapres, la muestra se obtendrá por medio del procedimiento estándar para calcular el tamaño muestral, es decir, utilizando la fórmula para poblaciones finitas.

### VIII.1.- Tipo de muestreo.

- Muestreo no probabilístico por conglomerado: selección de 7 Isapres más importantes.
- Muestreo no probabilístico por cuotas: un representante de los 24 centros, con una cuota tope de 20 nutricionistas.

### VIII.2.- Procedimientos para la selección de unidades muestrales en el sector privado.

Selección simple de un nutricionista en c/u de los 24 centros hasta completar al menos 20. En este caso no se procede a la aplicación de cálculo de tamaño muestral en poblaciones tan pequeñas.

## IX.- MÉTODOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Método de muestreo Probabilístico y no Probabilístico.

2. Método de encuesta.

Permite obtener resultados cuantificables, y en el caso del área pública, permitirá, mediante el método de muestreo probabilístico, extrapolar los valores de la población.

## X.- TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.

Técnica cuantitativa: Test, Se utilizara la técnica del cuestionario para medir las variables en estudio.

Utilizando los siguientes tipos de preguntas:

- Preguntas cerradas:
  - Dicotómicas
  - Alternativas simples
  - Alternativas múltiples
  - Preguntas de rango.
- Preguntas abiertas.

## XI.- MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS.

### XI.1.- Elementos de estadística descriptiva.

#### Tablas de frecuencia – gráficos.

Se obtiene la tabla de frecuencia para calcular índices y así obtener porcentajes de los resultados del instrumento de investigación para finalmente graficarlos.

#### Moda- mediana- promedios.

- Moda: Valor que más se repite en una distribución.
- Mediana: El valor que divide los datos al 50%. Así, verificar que presenten el grado de conocimiento los profesionales nutricionistas con respecto al estudio de investigación.
- Promedio o media aritmética: Permite obtener el promedio de los datos con respecto a las respuestas del instrumento.

#### Desviación estándar.

Al aplicar la desviación estándar de los datos, es para calcular la dispersión de los valores respecto del promedio.

Test de prueba de hipótesis.

## CAPITULO V

Una vez obtenidos los datos, se utilizaran las pruebas estadísticas chi-cuadrado, correlaciones bivariadas de pearson para variables nominales, y correlación punto biserial y pruebas T para variables independientes. De manera tan de obtener resultados estadísticos que permitan verificar o refutar las hipótesis del estudio de investigación

## EL RELATO DE PROCEDIMIENTOS

### XII.- PROCEDIMIENTOS PARA ASEGURAR LA VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.

#### XII.1.- Validez.

##### 1.1.- Selección de los jueces

Para asegurar la validez del instrumento solo constara de revisión y aprobación por parte de los docentes:

- Docente Marisa Radrigan Rubio.
- Docente Rodrigo Aravena Reyes.

#### XII.2.- Confiabilidad.

Procedimiento para asegurar la confiabilidad es la prueba básica de pre-test, en un principio se le aplicara a 87 sujetos, por cual se hace necesario volver a realizar el test a las mismas personas.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS.

#### I.- RELATO DE PROCEDIMIENTOS.

##### I.1.- Selección de las muestras.

Para efectuar la toma de muestras se redactó una carta de presentación para ser entregada a los directores(as) de cada centro de salud, firmada por la Dirección de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad UCINF y una carta de consentimiento para los profesionales que accedan a contestar el test.

El estudio se realizó en los centros de salud del área pública y privada aplicando el método de muestreo probabilístico según se especifica en la sección Población y Muestra del capítulo Metodología. Esto dio como resultado 63 centros del área pública y 24 del área privada. La selección de las unidades se realizó mediante la técnica de tómbola. Cada uno de los centros equivalía a un profesional nutricionista, y a ellos se les aplicó el test, construido para estos efectos, denominado "Conocimiento de esterres vegetales y su función en la protección de la salud cardiovascular".

Para ver más en detalle la carta de presentación y la carta de consentimiento ver anexo 4 y 5.

Para ver más en detalle el test ver anexo 6.

### I.2.- Aplicación del test.

Para la aplicación del test en el sector público se visitó cada uno de los centros seleccionados y se aplicó el test al profesional nutricionista que estuviera dispuesto a contestarlo previa autorización del director(a) del centro. El Test se contestó de manera espontánea con una duración cercana a los 10 a 15 minutos extendida, lo que tomó tres semanas para completar la totalidad de los 63.

Para la aplicación en el sector privado se tuvo que agendar previamente una cita con cada profesional la cual fue otorgada por las gerencias de los centros clínicos, debido a que en muchos casos las nutricionistas se encontraban ocupadas. El tiempo que ocuparon en responder el test fue alrededor de 8 a 10 minutos.

### I.3.- Análisis de datos.

Los resultados adquiridos por medio del test se evaluaron con escalas de exigencia del 0% y con diferentes puntuaciones. El test fue separado en dos, en el primero consiste en el conocimiento de los esteres vegetales para este ítem la puntuación total es de 28 puntos. El segundo ítem apunta a la recomendación de alimentos funcionales que se efectúa en consulta la puntuación total para este ítem es de 23 puntos, de esta manera se obtuvieron las calificaciones de los test tanto del sector público como del sector privado. Posteriormente se tabuló la información en una matriz de datos preparada de acuerdo a la codificación. El análisis de los datos se realizó mediante los programas *Statistical Presentation Software Systems* (SPSS) y Microsoft Excel para obtener la estadística descriptiva, la prueba de hipótesis y la estadística inferencial. Tal como lo detalla el capítulo de metodología.

Para ver las escalas de puntuación de los ítems I y II ver anexo 7 y 8.

Para más detalle la matriz de datos y los códigos de tabulación ver anexo 9 y 10.

## Distribución de género

### II.- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

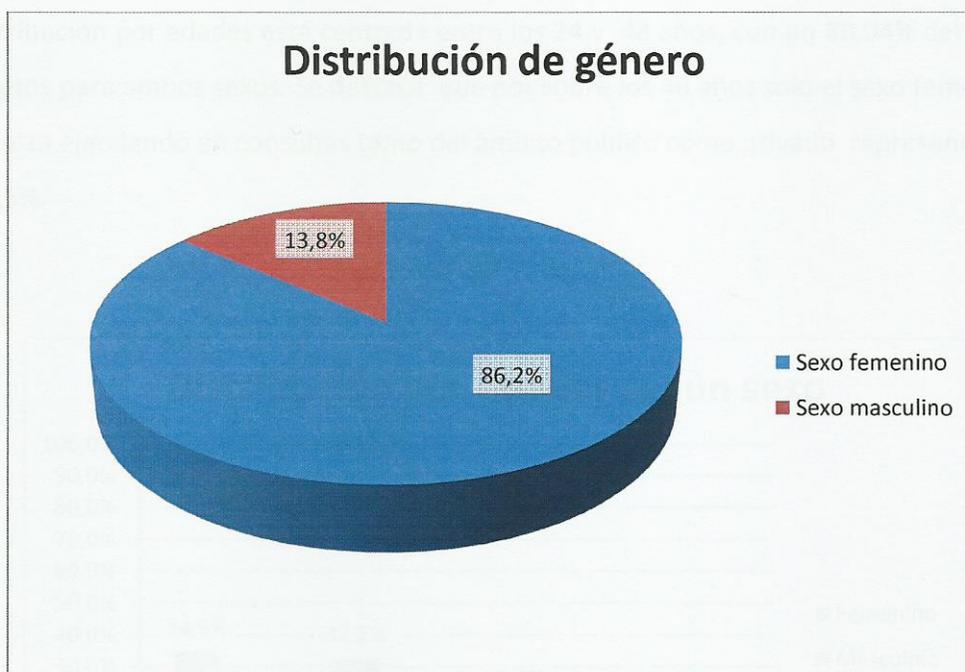
#### II.1.- Estadística descriptiva.

Posterior a la aplicación del test a los 63 profesionales nutricionistas representantes de las comunas seleccionadas de la muestra por medio del muestreo probabilístico y los 24 profesionales nutricionistas representantes del sector privado, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 3 Distribución de género.**

Sexo	Resultados			
	Público	Privado	Total	Porcentaje
Femenino	54	21	75	86,2%
Masculino	9	3	12	13,8%
Total	63	24	87	100%

Al analizar la distribución que presenta la muestra existe una marcada presencia del sexo femenino en las consultas tanto públicas como privadas con un 86,2% de los profesionales nutricionistas encuestados, superando ampliamente al sexo masculino que solo obtuvo un 13,8%. Estas cifras se dan principalmente porque solo hace un par de años el sexo masculino se interesó en estudiar este tipo de carrera.

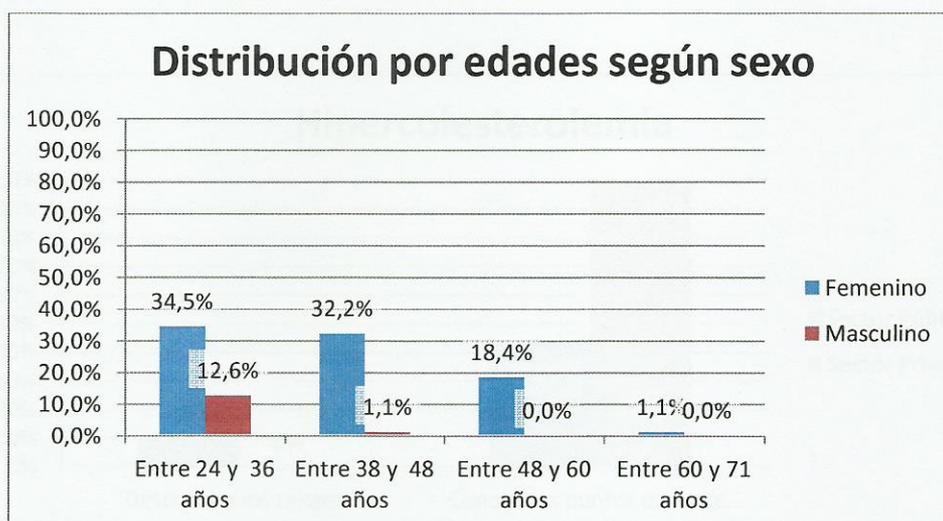


**Gráfico 1** Distribución de género de profesionales nutricionistas.

**Tabla 4** Distribución por género según edad en sector público y privado.

Sexo	Resultados									
	Edades									
	Entre 24 y 36 años		Entre 36 y 48 años		Entre 48 y 60 años		Entre 60 y 71 años		Total N	Porcentaje acumulado
N	%	N	%	N	%	N	%			
Femenino	30	34,5%	28	32,2%	16	18,4%	1	1,1%	75	86,2%
Masculino	11	12,6%	1	1,1%	0	0%	0	0%	12	13,8%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>47,1%</b>	<b>29</b>	<b>33,3%</b>	<b>16</b>	<b>18,4%</b>	<b>1</b>	<b>1,1%</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

La distribución por edades está centrada entre los 24 y 48 años, con un 80,04% del total de 87 sujetos para ambos sexos. Se destaca que por sobre los 48 años solo el sexo femenino se encuentra ejerciendo en consultas tanto del ámbito público como privado representado por un 19,5%.



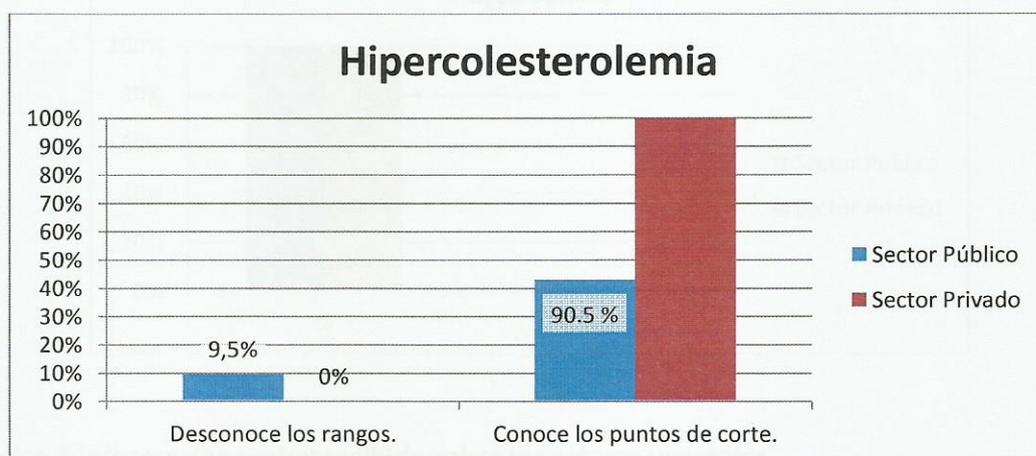
**Gráfico 2: Distribución por género según edad de los sectores público y privado.**

### Resultados relevantes ITEM I: Conocimiento esteres vegetales en sector público y privado.

**Tabla 5 Conocimiento acerca de la hipercolesterolemia.**

Alternativa	Resultados			
	Público		Privado	
Desconoce los rangos.	6	9.5 %	0	0%
Conoce los puntos de corte > 200 mg/dl del colesterol total y >130 mg/dl colesterol LDL.	57	90.5 %	24	100%
Total	63	100 %	24	100%

En general ambos sectores, tanto el sector público como en el privado, los profesionales muestran conocer los criterios diagnósticos y puntos de corte de la hipercolesterolemia obteniendo un 90,5% y 100%. Cabe destacar que solo un 9,5% desconoce los puntos de corte que diagnostican hipercolesterolemia, y esto ocurre en el sector público.



**Gráfico 3** Conocimiento de los rangos que diagnostican hipercolesterolemia.

**Tabla 6 :** Distribución en base a si los nutricionistas han recibido información acerca de los esteres vegetales.

Alternativa	Resultados			
	Público		Privado	
Si	63	100 %	24	100 %
No	0	0 %	0	0 %
Total	63	100 %	24	100 %

Referente a si los profesionales han escuchado a cerca de los fitoesteroles o fitoestanoles el 100% de ambos sectores responde haber oído a cerca de ellos.

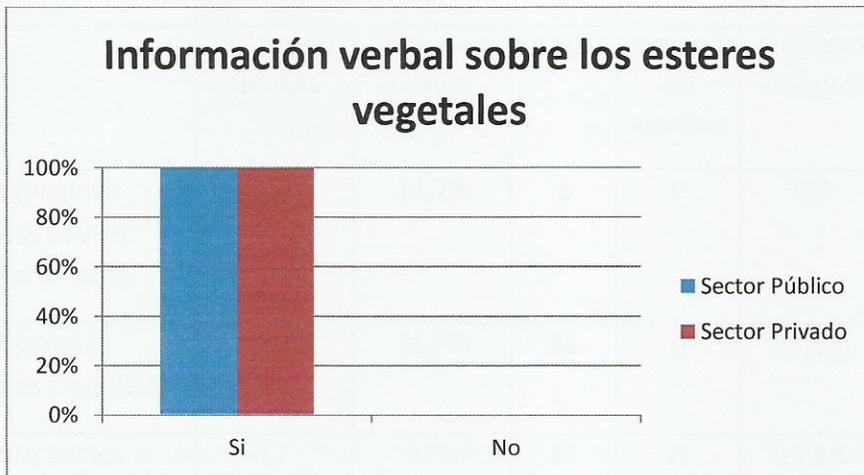


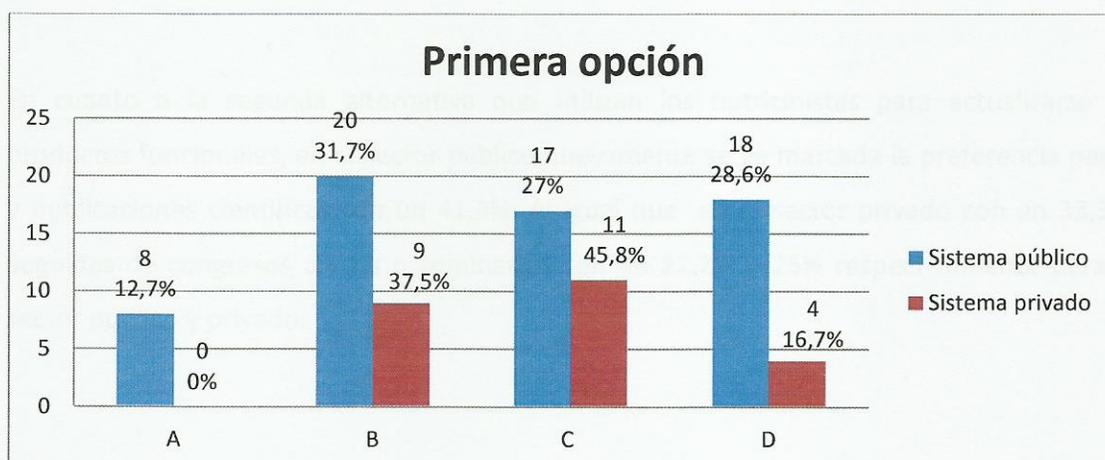
Gráfico 4 Información verbal recibida sobre los esteres vegetales.

En relación a las fuentes que han utilizado los nutricionistas para actualizarse, la primera alternativa seleccionada por el sector público corresponde a Internet desde acceso a poder y publicaciones científicas con un 31,7%, seguida de congresos y revistas científicas con un 28,6%. En el sector privado la primera alternativa es congresos y revistas científicas con un 45,5% seguida de poder y publicaciones con un 37,5%. La alternativa menos seleccionada para ambos sectores es seguir información de internet, con un 12,7% en el área pública y 0% en el área privada.

**Tabla 7 : Fuentes utilizadas como primera opción por los profesionales nutricionistas para actualizarse respecto a productos funcionales.**

Primera opción						
	Sistema publico			Sistema privado		
	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Total	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Total
A: Internet (páginas informales, artículos relacionados al tema.	8	12,7%	8	0	0%	0
B: Internet (paper, publicaciones científicas	20	31,7%	28	9	37,5%	9
C: Congresos, cursos o seminarios.	17	27%	45	11	45,8%	20
D: Revistas científicas.	18	28,6%	63	4	16,7%	24
Total	63	100%	63	24	100%	24

En relacion a las fuentes que han utilizado los nutricionistas para actualizarse la primera alternativa seleccionada por el sector público corresponde a internet donde acceden a paper y publicaciones científicas con un 31,7%, seguida de congresos y revistas científicas con un 28,6%. En el sector privado la primera alternativa es congresos cursos o seminarios con un 45,8% seguido de paper y publicaciones con un 37,5%. La alternativa menos seleccionada para ambos sectores es paginas informales de internet, con un 12,7% en el area publico y 0% en el area privado.

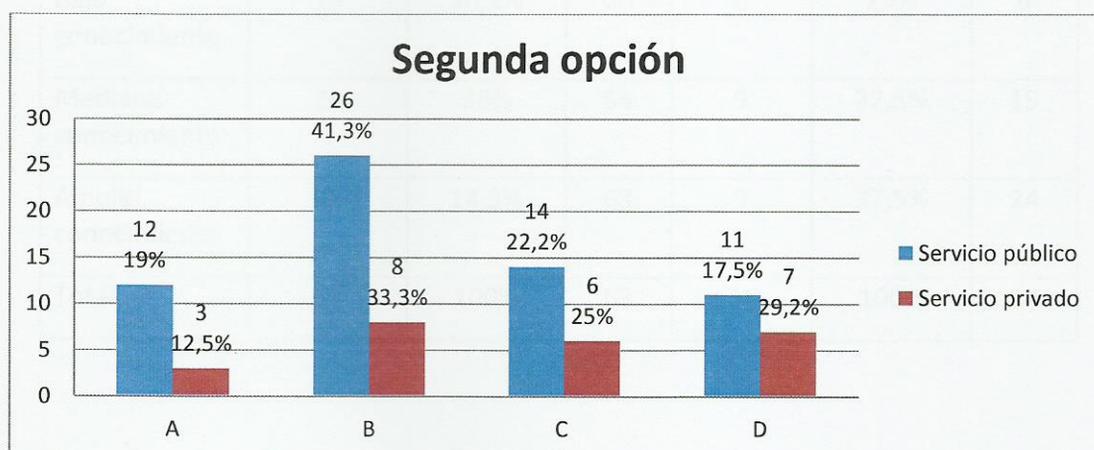


**Gráfico 5** Primera opción utilizada por los profesionales nutricionistas para actualizarse.

**Tabla 8 :** Fuentes utilizadas como primera opción por los profesionales nutricionistas para actualizarse respecto a productos funcionales.

Segunda opción						
	Sistema publico			Sistema privado		
	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Total	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Total
A: Internet (páginas informales, artículos relacionados al tema.	12	19%	12	3	12,5%	3
B: Internet (paper, publicaciones científicas	26	41,3%	38	8	33,3%	11
C: Congresos, cursos o seminarios.	14	22,2%	52	6	25%	17
D: Revistas científicas.	11	17,5%	63	7	29,2%	24
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100%</b>	<b>63</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>	<b>24</b>

En cuanto a la segunda alternativa que utilizan los nutricionistas para actualizarse en productos funcionales, en el sector público nuevamente se ve marcada la preferencia paper y publicaciones científicas con un 41,3%. Al igual que en el sector privado con un 33,3%. Seguidas de congresos cursos o seminarios con un 22,2% y 25% respectivamente para el sector público y privado.

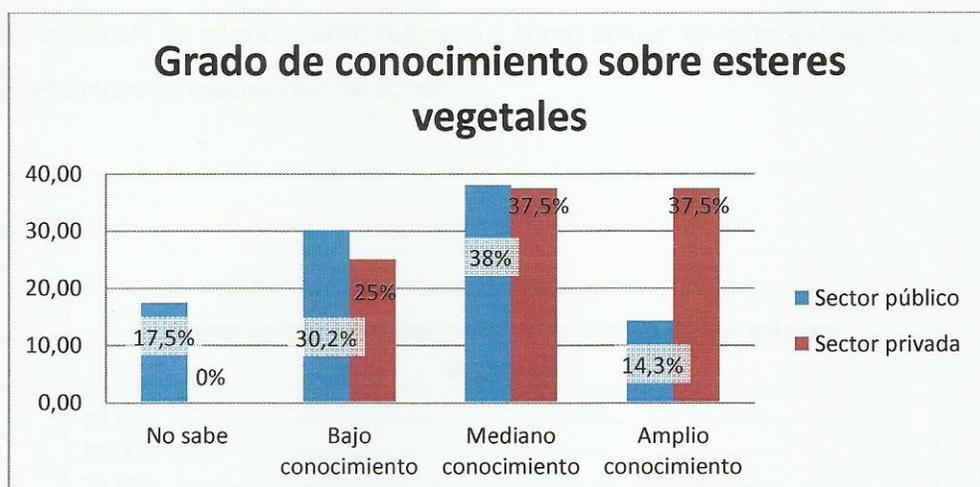


**Gráfico 6 Segunda opción utilizada por los profesionales nutricionistas para actualizarse.**

**Tabla 9: Grado de conocimiento sobre los fitoesteroles de profesionales nutricionistas tanto del sector público como del sector privado.**

Grado de conocimiento	Sistema publico			Sistema privado		
	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Total	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Total
No sabe	11	17,5%	11	0	0%	0
Bajo conocimiento	19	30,2%	30	6	25%	6
Mediano conocimiento	24	38%	54	9	37,5%	15
Amplio conocimiento	9	14,3%	63	9	37,5%	24
Total	63	100%	63	24	100%	24

Al analizar el grado de conocimiento que presentan los profesionales nutricionistas de ambos sectores respecto a los fitoesteroles y fitoestanoles, se pudo observar que en el sector público existen dos grupos, un grupo que abarca el nulo y bajo conocimiento y otro grupo que abarca al mediano y alto conocimiento, con un 47,7% y un 52,3% respectivamente. Donde destaca que el 52,3 del sector público presenta un conocimiento importante respecto a que son los esteres vegetales, junto a esto también destaca un 47,7% de la muestra pública que presenta un conocimiento bajo y nulo respecto a que son los esteres vegetales. En contraposición, sólo un 25% del sector muestra bajo conocimiento, en cambio un 75% muestra mediano y amplio conocimiento.



**Gráfico 7** Conocimiento expresado por los profesionales nutricionistas sobre los esteres vegetales.

**Tabla 10** Distribución del grado de conocimiento de los profesionales nutricionistas sobre el mecanismo de acción de los fitoesteroles y fitoestanoles.

Alternativa	Resultados			
	Público		Privado	
No conoce su mecanismo	36	57.1%	5	20,8%
Si conoce el mecanismo de acción	27	42,9%	19	79,2%
Total	63	100 %	24	100

En cuanto al conocimiento acerca del mecanismo de acción de los esteres vegetales el sistema público obtiene un 42,9% respecto a su mecanismo de acción, pero un porcentaje bastante importante lo desconoce obteniendo un 57,1%. En cambio el sistema privado

obtiene un 79,2% de conocimiento respecto a cómo actúan los esteres vegetales y solo un 20,8% desconoce su mecanismo de acción.

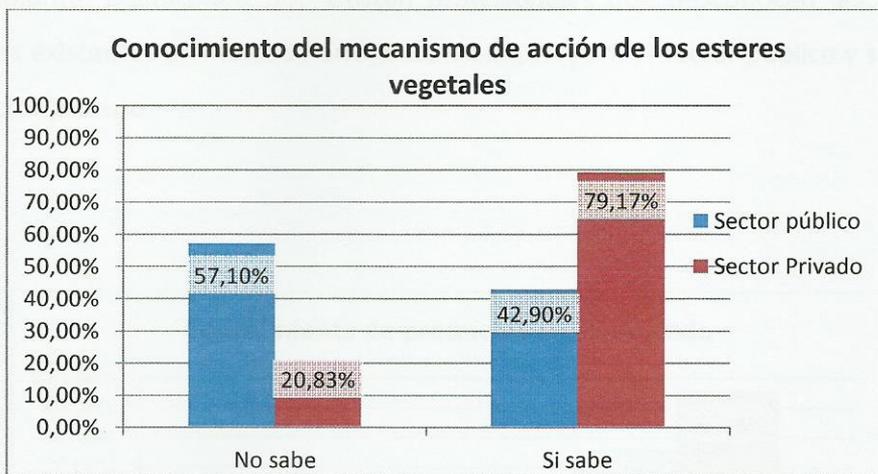


Gráfico 8 Conocimiento demostrado por los profesionales nutricionistas sobre el mecanismo de acción de los fitoesteroles y fitoestanoles.

Tabla 11 Conocimiento de productos adicionados con fitoesteroles y fitoestanoles existentes en el mercado.

Alternativa	Resultados			
	Público		Privado	
No conoce los productos existentes	15	23,8%	1	4,2%
Si conoce los productos que existen	48	76,2%	23	95,8%
Total	63	100 %	24	100

Tabla 12. Conocimiento del sector privado en los productos adiccionados con fitoesteroles y transgrasas.

Respecto al conocimiento que presentan los profesionales en relación a los productos existentes se puede apreciar que tanto el sector público como privado poseen bastante conocimiento de las alternativas que existen en el mercado obteniendo un 76,2% y 95,8 respectivamente. Destacando que existen profesionales que desconocen las alternativas comerciales existentes en mercado arrojando un 23,8% para el sector público y solo un 4,2% para el sector privado.

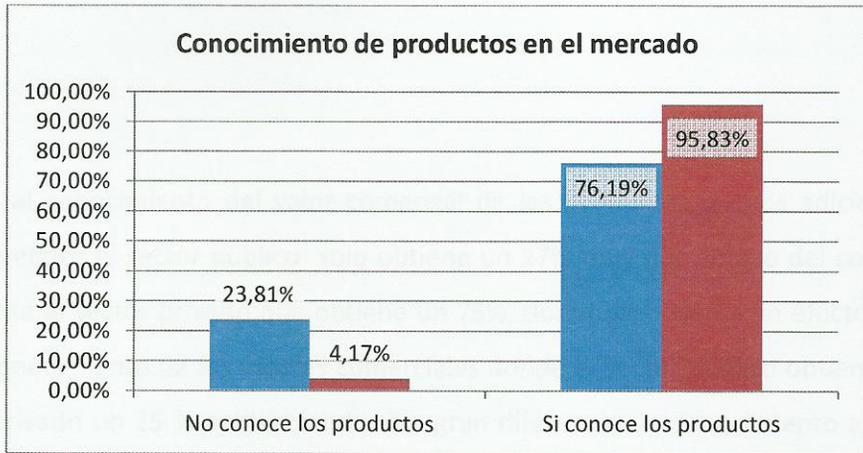
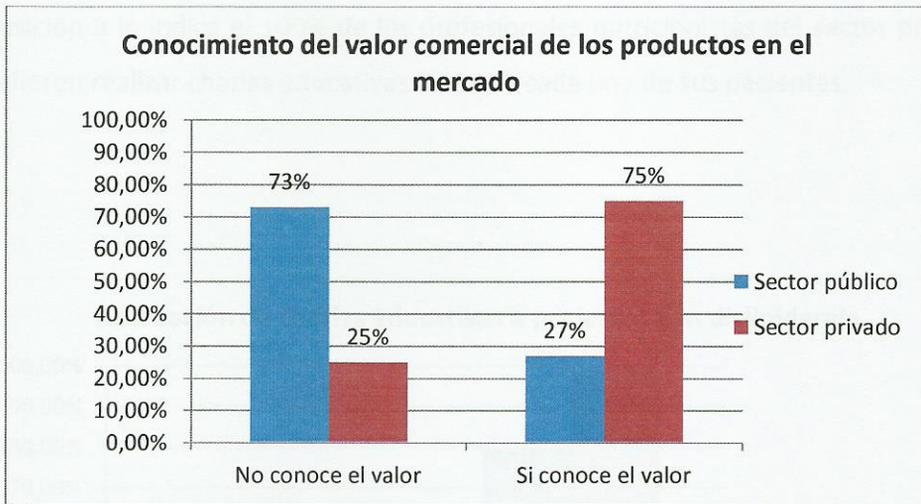


Gráfico 9 Conocimiento de los productos adiccionados con esteres vegetales presentes en el mercado.

**Tabla 12 Conocimiento del valor promedio de los productos lácteos adicionados con fitoesteres y fitoestanoles.**

Alternativa	Resultados			
	Público		Privado	
No conoce los productos existentes	46	73%	6	25%
Si conoce los productos que existen	17	27%	18	75%
Total	63	100 %	24	100%

En cuanto al conocimiento del valor comercial de los productos lácteos adicionados con esteres vegetales el sector publico solo obtiene un 27% muy por debajo del conocimiento que presenta el sector privado que obtiene un 75%, donde se observa un efecto inverso es en el desconocimiento de los valores comerciales donde el sector publico obtiene un 73% y el sector privado un 25 % evidenciando una gran diferencia de conocimiento a la hora de expresarlo frente a un paciente.



**Gráfico 10** Conocimiento del valor comercial de los productos adicionados con esteres vegetales presentes en el mercado.

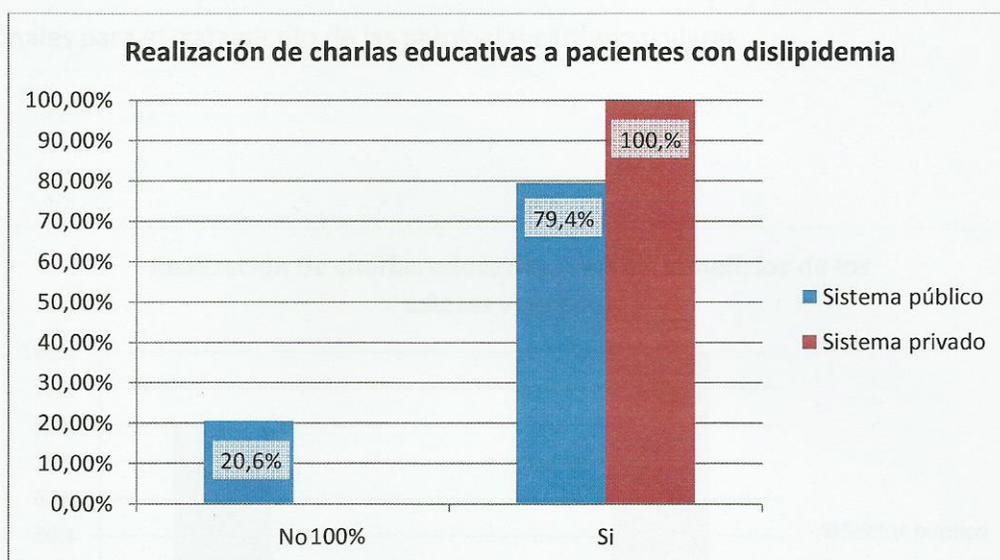
Resultados relevantes Item II: Recomendaciones en consulta.

**Tabla 13** Realización de charlas educativas a pacientes con dislipidemia.

Alternativa	Resultados			
	Público		Privado	
No	50	79.4%	24	100%
Si	13	20.6%	0	0%
Total	63	100%	24	100%

Al consultar si alguna vez los profesionales nutricionistas han realizado charlas educativas a pacientes que presentan dislipidemia, gran parte de ellos si lo realiza. El 79,4% de los profesionales nutricionistas del sector público indica realizar charlas educativas a sus pacientes cardiovasculares, y solo un 20, 63% refiere no realizar charlas educativas en

contraposición a lo indica el 100% de los profesionales nutricionistas del sector privado los cuales refieren realizar charlas educativas breves a cada uno de sus pacientes.

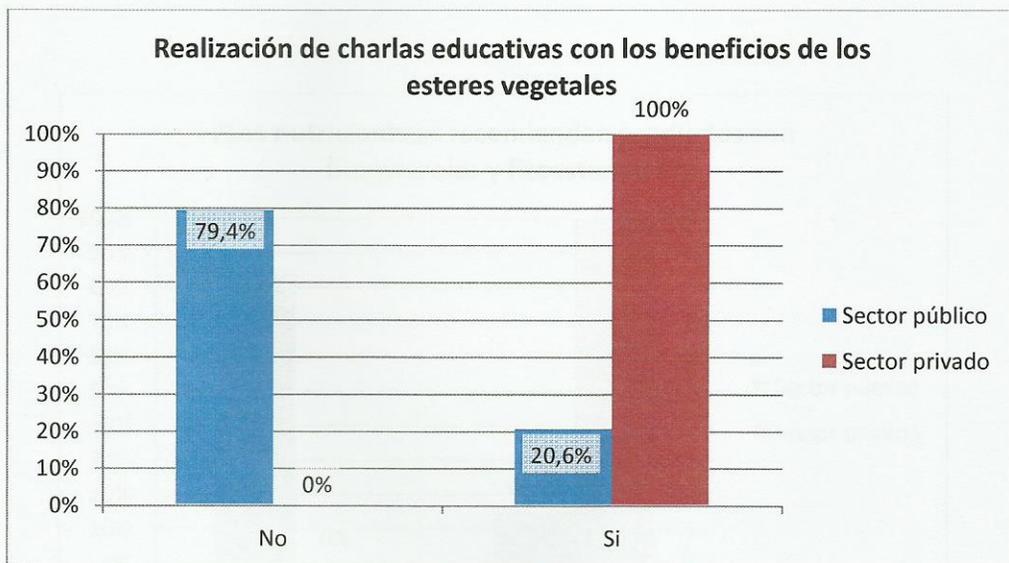


**Gráfico 11 Realización de charlas educativas a pacientes con dislipidemia.**

**Tabla 14 Realización de charlas educativas con los beneficios de los fitoesteroles y fitoestanoles a sus pacientes.**

Alternativa	Resultados			
	Público		Privado	
No	50	79.4%	24	100%
Si	13	20.6%	0	0%
Total	63	100%	24	100%

Cuando se consulta si se toca el tema de los esteres vegetales en las charlas educativas realizadas a pacientes con dislipidemia, solo el 20,6% de los profesionales nutricionistas del sector público indica mencionar los beneficios que presentan los esteres vegetales porcentaje muy bajo al comparar la misma indicación con el sector privado donde el 100% de los profesionales refiere educar constantemente a sus pacientes con alimentos funcionales para el tratamiento de las patologías cardiovasculares.



**Gráfico 12 Realización de charlas educativas con los beneficios de los esteres vegetales.**

**Tabla 15 Recomendación de productos funcionales enriquecidos con fitoesteroles y fitoestanoles.**

Alternativa	Resultados			
	Público		Privado	
No	53	84,1%	0	0%
Si	10	15,9%	24	100%
Total	63	100%	24	100%

Tabla 16 Razón por la cual no se recomiendan productos funcionales ricos en fitoesteroles y fitoestanoles a pacientes con hipercolesterolemia

Cuanto se consulta por la recomendación en consulta de productos con esteres vegetales se expresa una marcada diferencia entre los sectores, donde el 84,1% de los profesionales nutricionistas sector público indica no recomendar productos adicionados con fitoesteroles o fitoestanoles y solo un 15,9% indica recomendarlos. A diferencia del sector privado, en donde, el 100% de los profesionales nutricionistas indica recomendar productos funcionales a sus pacientes.

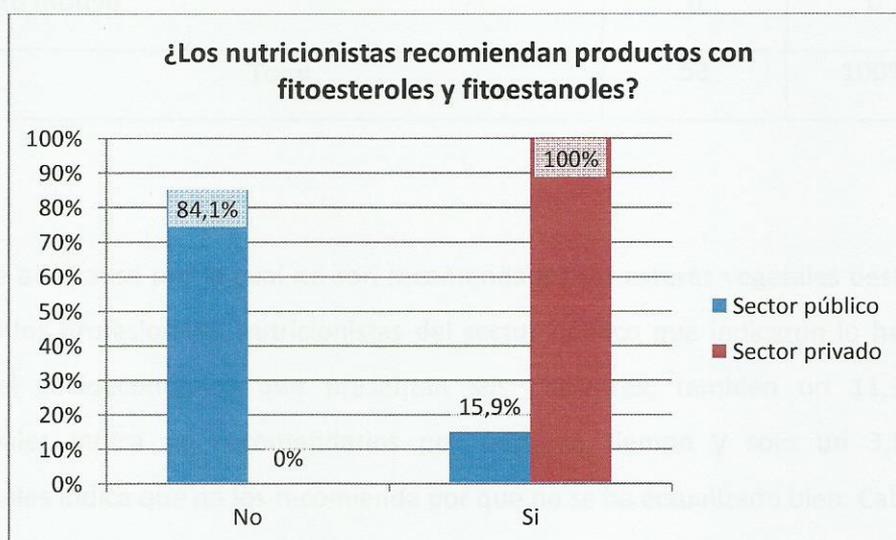
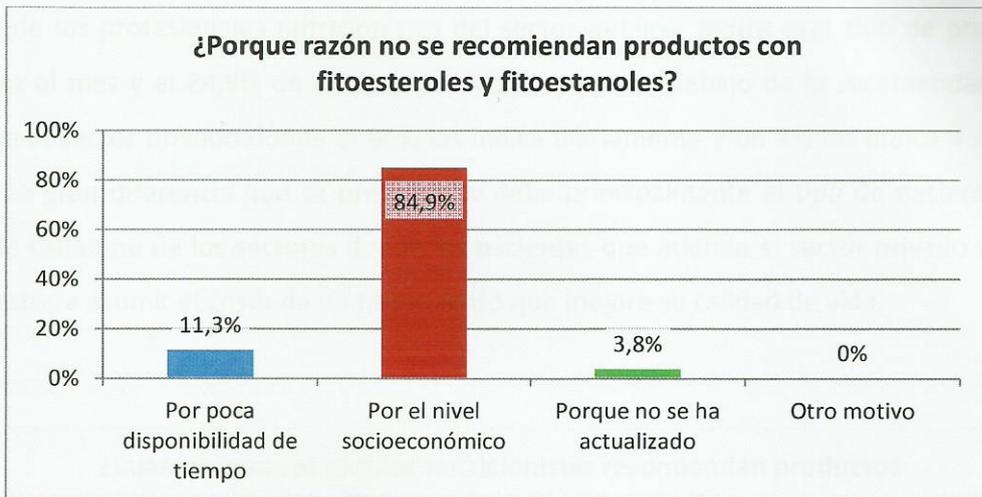


Gráfico 13 Recomendación de productos enriquecidos con esteres vegetales.

**Tabla 16 Razón por la cual no se recomiendan productos funcionales ricos en fitoesteroles y fitoesteroles a pacientes con hipercolesterolemia.**

Alternativa	Resultados	
	Público	
Por poca disponibilidad de tiempo	6	11,3%
Por el nivel socioeconómico	45	84,9%
Porque no se ha actualizado respecto a alimentos funcionales	2	3,8%
Otro motivo	0	0
Total	53	100%

Referente a la causa por la cual no son recomendados los esteres vegetales destaca que el 84,9% de los profesionales nutricionistas del sector público que indicaron lo hacen por el bajo nivel socioeconómico que presentan sus pacientes, también un 11,3% de los profesionales indica no recomendarlos por falta de tiempo y solo un 3,8% de los profesionales indica que no los recomienda por qué no se ha actualizado bien. Cabe destacar que la principal dificultad que tiene la recomendación de este tipo de productos está relacionado con el valor que representa el tratamiento, y que en muchos casos los pacientes del sector público no están dispuestos a asumir.



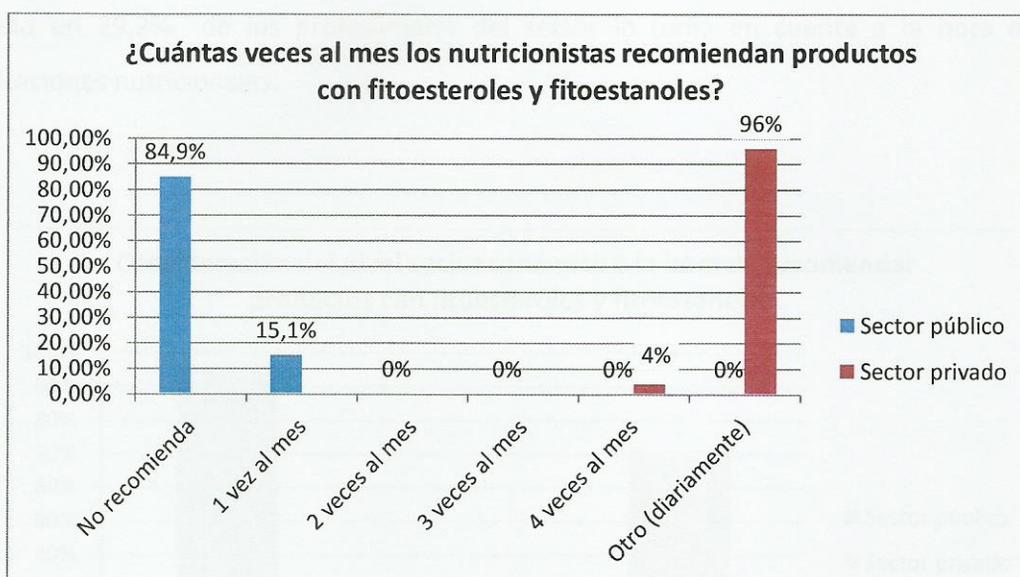
**Gráfico 14** Razón por la cual no son recomendados los esteres vegetales a pacientes con dislipidemia.

**Tabla 17** Frecuencia de recomendación de productos con fitoesteroles y fitoestanoles.

Alternativa	Resultados			
	Público		Privado	
No recomienda	53	84,9%	0	0%
1 vez al mes	10	15,9%	0	0%
2 veces al mes	0	0%	0	0%
3 veces al mes	0	0%	0	0%
4 veces al mes	0	0%	1	4.2%
Otro (diariamente)	0	0%	23	96%
Total	63	100 %	24	100 %

En cuanto a la frecuencia de recomendación de productos con fitoesteroles y fitoestanoles, se puede apreciar una diferencia entre el sector público y privado, expresada en que solo el

15,9% de los profesionales nutricionistas del sector público indica este tipo de productos una vez al mes y el 84,9% de ellos no los indica muy por debajo de la recomendación que efectúa el sector privado donde el 96% los indica diariamente y un 4% los indica 4 veces al mes. La gran diferencia que se presenta se debe principalmente al tipo de pacientes que atiende cada uno de los sectores donde los pacientes que atiende el sector privado si estan dispuestos a asumir el costo de un tratamiento que mejore su calidad de vida.



**Gráfico 15 Frecuencia de recomendación de productos enriquecidos con esteres vegetales a pacientes con dislipidemia.**

**Tabla 18 Consideración del nivel socioeconómico a la hora de recomendación de productos funcionales.**

Alternativa	Resultados			
	Público		Privado	
No	2	3%	17	70.8%
Si	61	97%	7	29.2%
Total	63	100%	24	100%

Se puede observar que la recomendación de productos funcionales adicionados con esteres vegetales está relacionada con el nivel socioeconómico de los pacientes. El 97% de los nutricionistas del sector público considera el nivel socioeconómico a la hora de recomendar productos con características funcionales y solo un el 3% de los profesionales no lo considera. En cuanto al sistema privado ocurre lo contrario en donde el 70,8% de los profesionales no considera el nivel socioeconómico para recomendar alimentos funcionales y solo un 29,2% de los profesionales del sector lo toma en cuenta a la hora de las indicaciones nutricionales.

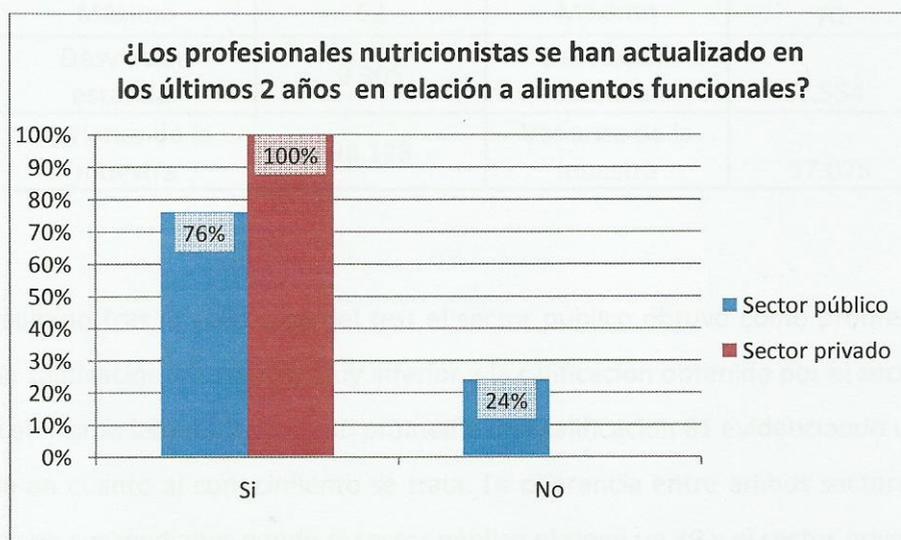


**Gráfico 16** Consideración del nivel socioeconómico a la hora de recomendar productos funcionales.

**Tabla 19 Actualización en los últimos 2 años en relación a alimentos funcionales.**

Alternativa	Resultados			
	Público		Privado	
No	15	24%	0	0%
Si	48	76%	24	100%
Total	63	100%	24	100%

En relación a la actualización en los últimos 2 años se pudo apreciar que ambos sectores se actualizan regularmente sobre alimentos funcionales, destaca que el 76% de los profesionales nutricionistas del sector público se ha actualizado y solo un 24 % de ellos no lo ha hecho muy por el contrario a la realidad del sector privado donde la totalidad de los profesionales nutricionistas se han actualizado en los diversos tipos de productos con características funcionales.



**Gráfico 17 Actualización de conocimientos de los profesionales nutricionistas en los últimos 2 años en relación a alimentos funcionales.**

## II.2.- MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL.

Posterior a la calificación de los test respondidos por los profesionales nutricionistas de ambos sectores, se busca establecer el análisis comparativo de ambos sectores a través de sus medidas de tendencia central.

**Tabla 20 Calificaciones obtenidas por ambos sectores para el ítem I.**

<b>Calificaciones Ítem I "Conocimiento de los esteres vegetales"</b>			
<b>Sector público</b>		<b>Sector privado</b>	
Media	39.03	Media	61.43
Mediana	39	Mediana	65
Moda	46	Moda	65
Mínimo	17	Mínimo	39
Máximo	62	Máximo	70
Desviación estándar	9.905	Desviación estándar	7.554
Varianza de la muestra	98.128	Varianza de la muestra	57.075

Como resultado tras la aplicación del test el sector público obtuvo como promedio para el ítem I una calificación 39 puntos, muy inferior a la calificación obtenida por el sector privado que para el mismo ítem obtuvo como promedio una calificación 61 evidenciando una notoria diferencia en cuanto al conocimiento se trata. La diferencia entre ambos sectores también se expresa en sus medianas donde el sector público obtiene un 39 y el sector privado un 65.

Al observar sus modas, el sector público presenta una calificación 46 superior a su mediana y a su promedio lo que indica variabilidad en la distribución de sus datos, con respecto al

sector privado, cuya moda, 65, no difiere mucho de su mediana y de su promedio. La desviación estándar 7.554 que nos entrega la tabla obtenida por el sector privado nos indica que las calificaciones presentan una menor dispersión de los datos en comparación al sector público lo que indica que presenta una distribución más homogénea, lo cual está relacionado con sus varianzas donde la varianza obtenida por el sector privado presenta menor variabilidad en sus datos respecto al sector público.

**Tabla 21 Calificaciones obtenidas por ambos sectores para el ítem II.**

Calificaciones Ítem II "Recomendación en consulta"			
Sector público		Sector privado	
Media	40.2	Media	62.5
Mediana	39	Mediana	63
Moda	44	Moda	63
Mínimo	17	Mínimo	44
Máximo	70	Máximo	70
Desviación estándar	12.169	Desviación estándar	5.290
Varianza de la muestra	148.092	Varianza de la muestra	27.988

Como resultado tras la aplicación del test, el sector público obtuvo como promedio para el ítem II, una calificación 40 nuevamente inferior a la calificación obtenida por el sector privado que para el mismo ítem obtuvo como promedio una calificación 62 evidenciando una gran diferencia en la recomendación de productos funcionales dentro de sus consultas. La diferencia entre ambos sectores también se expresa en sus medianas donde el sector público obtiene un 39 y el sector privado un 63. Al observar sus modas el sector público, el valor que más se repite es 44, superior a su mediana y a su promedio lo que indica variabilidad en la distribución de sus datos. En cambio, la moda en el sector privado es de 63,

igual a su mediana y su media debido principalmente a la gran similitud de las unidades muestrales. La desviación estándar 5.290 que nos entrega la tabla obtenida por el sector privado nos indica que las calificaciones obtenidas presentan una menor dispersión de los datos en comparación al sector público lo que hace referencia a que presenta una distribución más homogénea debido a que el 100% de los nutricionistas del sector privado recomienda en sus consultas productos funcionales. La varianza obtenida por el sector público 148.092 presenta una gran variabilidad en sus datos lo que no ocurre en el sector privado donde su varianza 27.988 refleja que son una muestra que refleja un comportamiento homogéneo.

### II.3.- PRUEBAS DE HIPÓTESIS.

Las hipótesis planteadas para la investigación fueron las siguientes:

1. Los profesionales nutricionistas presentan un grado mínimo de conocimiento frente a los mecanismos de acción de fitoesteroles y fitoestanoles como medio para disminuir el colesterol al momento de realizar recomendaciones en las consultas nutricionales.
2. Los profesionales nutricionistas del ámbito privado recomiendan con mayor frecuencia productos con fitoesteroles y fitoestanoles en sus consultas que los profesionales del área pública.

### I.3.1.- Estadísticos de prueba para hipótesis 1.

#### 1.- Grado de correlación entre el conocimiento presentado por los profesionales nutricionistas y su edad.

Paso 1:

$H_0$ : El conocimiento demostrado por los profesionales nutricionistas no presenta correlación con su edad.

$H_1$ : El conocimiento demostrado por los profesionales nutricionistas encuestados está correlacionado con sus edades.

Paso 2:

Estadístico de prueba: nos basaremos en el sig que entrega el SPSS en el análisis de correlación, el cual es de 0,830.

Paso 3:

Criterio y conclusión: para concluir sobre el criterio utilizaremos un nivel de significancia del 5% para compararlo con el estadístico de prueba.

En este caso como el estadístico de prueba arrojó un valor de 0,830 por lo tanto no existe evidencia que permita rechazar  $H_0$  es decir no podemos refutar la no correlación entre el conocimiento y la edad que presentan los profesionales nutricionistas.

**Tabla 22 Correlación de Pearson para la variable grado de conocimiento v/s edad**

		Conocimiento	Edad.real
Conocimiento	Pearson Correlation	1	-,023
	Sig. (2-tailed)		,830
	N	87	87
Edad.real	Pearson Correlation	-,023	1
	Sig. (2-tailed)	,830	
	N	87	87

**2.- Grado de correlación entre el conocimiento presentado por los profesionales nutricionistas y su género sexual.**

Paso 1:

$H_0$ : El conocimiento demostrado por los profesionales nutricionistas no presenta correlación con el género sexual que presentan.

$H_1$ : El grado de conocimiento expresado por los profesionales nutricionistas presenta correlación con el género sexual que presentan.

Paso 2:

Estadístico de prueba: nos basaremos en el sig que entrega el SPSS en el análisis de correlación, el cual es de 0,773.

Paso 3:

Criterio y conclusión: para concluir sobre el criterio utilizaremos un nivel de significancia del 5% para compararlo con el estadístico de prueba.

En este caso como el estadístico de prueba arroja un valor de 0,773 por lo tanto no existe evidencia que permita rechazar  $H_0$ , es decir no podemos refutar la no correlación entre el conocimiento y los géneros sexuales de los profesionales nutricionistas.

**Tabla 23 Prueba estadística Chi cuadrado para variable grado de conocimiento v/s tipo de género.**

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,516 <sup>a</sup>	2	,773
Likelihood Ratio	,525	2	,769
Linear-by-Linear Association	,504	1	,478
N of Valid Cases	87		

### 3.- Grado de correlación entre el conocimiento presentado por los profesionales nutricionistas y el tipo de consultas donde ejercen laboralmente.

Paso 1:

$H_0$ : El conocimiento demostrado por los profesionales nutricionistas no presenta correlación con el tipo de consulta en las cuales se desempeñan.

$H_1$ : El grado de conocimiento expresado por los profesionales nutricionistas presenta correlación con la consulta donde ejercen laboralmente.

Paso 2:

Estadístico de prueba: nos basaremos en el sig que entrega el SPSS en el análisis de correlación, el cual es de 0,00.

Paso 3:

Criterio y conclusión: para concluir sobre el criterio utilizaremos un nivel de significancia del 5% para compararlo con el estadístico de prueba.

La prueba entregó un sig 0,00. Lo que permite refutar  $h_0$ , es decir entrega evidencias de que existe una alta correlación entre el grado de conocimiento de esteroides vegetales y el tipo de consulta donde ejercen los profesionales nutricionistas. En este caso, la consulta de tipo pública está fuertemente asociada a un bajo conocimiento de esteroides vegetales. Para el caso de la consulta de tipo privada, la correlación es contraria.

**Tabla 24** Correlación de Pearson para variable grado de conocimiento v/s tipo de consulta.

Correlations			
		Consulta categorizada	Conocimiento
Consulta categorizada	Pearson Correlation	1	,735**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	87	87
Conocimiento	Pearson Correlation	,735**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	87	87

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**4.- Grado de correlación entre el conocimiento presentado por los profesionales nutricionistas y su relación con la recomendación en sus consultas de productos adicionados con esteres vegetales.**

Paso 1:

$H_0$ : El conocimiento demostrado por los profesionales nutricionistas no presenta correlación con el grado de recomendación de productos adicionados con esteres vegetales en las consultas donde se desempeñan.

$H_1$ : Existe una alta correlación entre el grado de conocimiento de los profesionales nutricionistas y el grado de recomendación en sus consultas de productos adicionados con esteres vegetales.

Paso 2:

Estadístico de prueba: nos basaremos en el sig que entrega el SPSS en el análisis de correlación, el cual es de 0,01.

Paso 3:

Criterio y conclusión: para concluir sobre el criterio utilizaremos un nivel de significancia del 5% para compararlo con el estadístico de prueba.

En este caso como el estadístico de prueba arrojó un valor de 0,01 por lo tanto existe evidencia que permita rechazar  $H_0$ , es decir podemos establecer una alta correlación entre el conocimiento y el grado de recomendación de productos adicionados con esteres vegetales en las consultas donde se desempeñan laboralmente los nutricionistas encuestados.

**Tabla 25 Correlación de Pearson para variable grado de conocimiento y grado de recomendación.**

		Conocimiento	Recomendación
Conocimiento	Pearson Correlation	1	,753**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	87	87
Recomendación	Pearson Correlation	,753**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	87	87

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

### 1.3.2.- Estadísticos de prueba para hipótesis 2.

5.- Grado de correlación entre la recomendación entregada a los pacientes cardiovasculares y el tipo de consulta donde se realizaron.

Paso 1:

$H_0$ : La recomendación de productos funcionales no presenta correlación con el tipo de consultas donde se efectúan.

$H_1$ : La recomendación de productos funcionales adicionados con esteres vegetales presenta correlación con el tipo de consultas donde se realizan.

Paso 2:

Estadístico de prueba: nos basaremos en el sig que entrega el SPSS en el análisis de correlación, el cual es de 0,00.

Paso 3:

Criterio y conclusión: para concluir sobre el criterio utilizaremos un nivel de significancia del 5% para compararlo con el estadístico de prueba.

En este caso como el estadístico de prueba arrojo un valor de 0,00 por lo tanto existe evidencia que permita rechazar  $H_0$ , es decir existe una alta correlación entre la recomendación de productos adicionados con esteres vegetales y la consultas donde se realizan.

**Tabla 26 Correlación de Pearson para variable grado de recomendación v/s tipo de consulta.**

		Correlations	
		Consulta categorizada	Recomendación
Consulta categorizada	Pearson Correlation	1	,685**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	87	87
Recomendación	Pearson Correlation	,685**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	87	87

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## 6.- Grado de correlación entre la recomendación entregada a los pacientes cardiovasculares y la consideración del nivel socioeconómico de ellos.

Paso 1:

H<sub>0</sub>: La recomendación de productos funcionales no tiene relación con la consideración del nivel socioeconómico de los pacientes.

H<sub>1</sub>: La recomendación de productos funcionales por parte de los profesionales nutricionistas está estrechamente relacionada con la consideración del socioeconómico que presentan los pacientes.

Paso 2:

Estadístico de prueba: nos basaremos en el sig que entrega el SPSS en el análisis de correlación, el cual es de 0,401.

Paso 3:

Criterio y conclusión: para concluir sobre el criterio utilizaremos un nivel de significancia del 5% para compararlo con el estadístico de prueba.

En este caso como el estadístico de prueba arrojó un valor de 0,401, por lo tanto no existe evidencia que permita rechazar H<sub>0</sub>, es decir no podemos refutar la no correlación entre la recomendación de productos funcionales y la consideración del nivel socioeconómico. Es decir, los profesionales nutricionistas tienden a considerar el nivel socioeconómico de sus pacientes antes de recomendar esteroides vegetales.

**Tabla 27 Correlación Punto Biserial para variable grado de recomendación v/s consideración del nivel socioeconómico.**

Directional Measures			Value
Nominal by Interval	Eta	Recomendación Dependent	,401
		Categorizado Dependent	,742

**7.- Grado de correlación entre la frecuencia de recomendación entregada a los pacientes cardiovasculares y el tipo de consulta donde se realizaron.**

Paso 1:

$H_0$ : La frecuencia de recomendación de productos funcionales no presenta correlación con el tipo de consulta donde se entregan.

$H_1$ : La frecuencia de recomendación de productos adicionados con esteres vegetales presenta una alta correlación con el tipo de consulta donde son recomendados.

Paso 2:

Estadístico de prueba: nos basaremos en el sig que entrega el SPSS en el análisis de correlación, el cual es de 0,01.

Paso 3:

Criterio y conclusión: para concluir sobre el criterio utilizaremos un nivel de significancia del 5% para compararlo con el estadístico de prueba.

En este caso como el estadístico de prueba arrojo un valor de 0,01, por lo tanto existe evidencia que permite rechazar  $H_0$ , es decir La frecuencia de recomendación de productos adicionados con esteres vegetales está fuertemente asociada al tipo de consulta donde se realizan ya sea en el sector público o privado.

**Tabla 28 Correlación de Pearson para variable grado de recomendación v/s tipo de consulta.**

Correlations			
		Consulta categorizada	Categorizado
Consulta categorizada	Pearson Correlation	1	,795**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	87	87
Categorizado	Pearson Correlation	,795**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	87	87

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

#### **I.4.- ESTADÍSTICA INFERENCIAL.**

En esta sección, se mostrará la extrapolación desde las estimaciones de la muestra a los parámetros de la población.

Al respecto, la generalización solo será factible para las variables grado de conocimiento y frecuencia de recomendación las cuales serán contrastables con el tipo de sector.

##### **1.- Grado de correlación entre el conocimiento presentado por los profesionales nutricionistas y el tipo de consultas donde ejercen laboralmente.**

Paso 1:

$H_0$ : El conocimiento demostrado por los profesionales nutricionistas no presenta correlación con el tipo de consulta en las cuales se desempeñan.

$H_1$ : El grado de conocimiento expresado por los profesionales nutricionistas presenta correlación con la consulta donde ejercen laboralmente.

Paso 2:

Estadístico de prueba: nos basaremos en el sig que entrega el SPSS en el análisis de correlación, el cual es de 0,00.

Paso 3:

Criterio y conclusión: para concluir sobre el criterio utilizaremos un nivel de significancia del 5% para compararlo con el estadístico de prueba.

En este caso el estadístico de prueba arroja un valor de 0,00 por lo tanto existe evidencia que permite rechazar  $H_0$  al observar el intervalo de confianza del 95% [-26,73 ; -17,64] . Entonces es posible señalar que los resultados de la muestra permiten aseverar que en la población de 173 profesionales nutricionistas del sector público el grado de correlación será semejante al hallado en la muestra.

**Tabla 29 Prueba T para comparación entre conocimiento de los profesionales nutricionistas y la consulta donde ejercen laboralmente.**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Conocimiento Equal variances assumed Equal variances not assumed	4,159	,045	-10,001	85	,000	2,22986	-26,73515	-17,86802
			-11,377	55,480	,000	1,96026	-26,22927	-18,37391

## 2.- Grado de correlación entre la recomendación entregada a los pacientes cardiovasculares y el tipo de consulta donde se realizaron.

Paso 1:

$H_0$ : La recomendación de productos funcionales no presenta correlación con el tipo de consultas donde se efectúan.

$H_1$ : La recomendación de productos funcionales adicionados con esteres vegetales presenta correlación con el tipo de consultas donde se realizan.

Paso 2:

Estadístico de prueba: nos basaremos en el sig que entrega el SPSS en el análisis de correlación, el cual es de 0,00.

Paso 3:

Criterio y conclusión: para concluir sobre el criterio utilizaremos un nivel de significancia del 5% para compararlo con el estadístico de prueba.

En este caso como el estadístico de prueba arrojó un valor de 0,00 por lo tanto existe evidencia que permita rechazar  $H_0$ , al observar el intervalo de confianza del 95%  $]-4,95 ; -4,64[$ . Al igual que en el caso del conocimiento de los esteroides vegetales, existe evidencia que permite aseverar que la correlación hallada en la muestra se puede extrapolar a la población total de nutricionistas del área pública.

**Tabla 30 Prueba T para comparación entre frecuencia de recomendación de productos adicionados con esterres vegetales la consulta donde se realizan.**

		Independent Samples Test							
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Categorizado	Equal variances assumed	10,959	,001	-60,261	85	,000	,07965	-4,95796	-4,64124
	Equal variances not assumed			-76,955	73,501	,000	,06237	-4,92389	-4,67532

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES.

#### I.- CONCLUSIONES.

El presente estudio mostró la realidad que existe entre los nutricionistas de consultas de atención primaria pertenecientes al sistema público y privado sobre el manejo de fitoesteroles o fitoestanoles, un tema que es relativamente nuevo en el ámbito científico nacional y en el mercado.

Se puede concluir que se observa una marcada diferencia en cuanto al grado de conocimiento que presentan los profesionales nutricionistas del sector público frente a los del sector privado, referente a los fitoesteroles en la disminución del colesterol total y colesterol LDL en pacientes con factores de riesgo cardiovascular como Hipercolesterolemia. Desde un análisis porcentual, en el sector público la gran mayoría presenta un bajo y mediano conocimiento, correspondiente al 30,2 y 38% respectivamente. Esto es totalmente contrario al sector privado, en donde gran parte de los nutricionistas presentan un mediano y amplio conocimiento, ambas categorías con un 37,5%. Estos valores son consistentes con la evaluación según una escala de notas del 1 al siete, ya que se constata que los nutricionistas que se desempeñan en consultas públicas presentaron una nota general de 3,9, en cambio los profesionales del sector privado su evaluación fue de 6,1.

En la investigación realizada también se pudo evidenciar la divergencia en cuanto al manejo y recomendación por parte de los profesionales de ambos sectores, en las indicaciones

nutricionales a pacientes con hipercolesterolemia y riesgo cardiovascular. En el ámbito público solo el 15,9% los recomienda, pero mayoritariamente, un 84% no lo hace. Esta realidad se debe a múltiples causas, principalmente por la consideración del nivel socioeconómico del paciente, ya que este tipo de productos son de un costo superior en comparación a alimentos con características similares, sobre todo con productos adicionado con esteres de estanoles. Seguido por la poca disponibilidad de tiempo, ya que las consultas tienen un horario establecido de solo 20 minutos, tiempo en el que deben completar actividades como anamnesis social, anamnesis clínica, antropometría, diagnóstico nutricional y como última instancia las recomendaciones nutricionales. Por último la no recomendación se debe en menor medida a que no se han actualizado en temas de alimentos funcionales, en este caso, sobre las funciones de fitoesteroles o fitoestanoles. Esta tendencia se da generalmente en nutricionistas sobre los 50 años, justificando que poseen poco tiempo para actualizar sus conocimientos en diversos temas.

Esto es totalmente opuesto en el sector privado en donde el 100% de los profesionales nutricionistas recomiendan diariamente este tipo de alimentos funcionales generalmente, no siendo un obstáculo el nivel socioeconómico, ya que la mayoría de los pacientes no escatiman en gastos a la hora de adquirir alimentos que ayudan a contrarrestar los factores de riesgo y consecuencias de enfermedades cardiovasculares, mejorando su calidad de vida a largo plazo. Respecto al tiempo de atención en consultas privadas supera los 30 minutos, llegando a 45 minutos en algunos centros clínicos, por ende, hay más tiempo para explicar e indicar alimentos funcionales si es necesario. Además en algunas clínicas y centros de salud, empresas alimentarias como Nestlé con su producto "Acticol", capacitan e informan a los nutricionistas respecto a sus productos como lácteos y sus derivados agregados con fitoesteroles, entregando muestras de estos productos. Otro factor influyente en la recomendación de fitoesteroles en este sector es que el 100% de los nutricionistas se han actualizado en este tema, no importando la edad, por medio de congresos e investigaciones científicas.

En relación a las pruebas de hipótesis mediante test, se utilizaron Pearson, Correlación punto biserial y Chi cuadrado, donde se obtuvo los siguientes resultados. Entre las variables

conocimiento, el puntaje obtenido en el ítem 2 de recomendación y el tipo de consulta donde se desempeñan laboralmente los profesionales nutricionistas, se obtuvo el valor sig de 0,00. Por lo tanto existe evidencia que permite rechazar la hipótesis nula o  $H_0$ , es decir, existe correlación entre tales variables. En este caso, la consulta de tipo pública está fuertemente relacionada a un bajo conocimiento sobre fitoesteroles. Para el caso de la consulta de tipo privada, la correlación es opuesta.

Entre las variables grado de conocimiento, frecuencia de recomendación mensual y el tipo de consulta ya sea pública o privada, se obtuvo el valor sig por medio del programa SPSS de 0,01, por lo tanto existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula o  $H_0$ , por ende, existe una alta correlación entre las variables mencionadas. Es decir, la frecuencia de la recomendación de fitoesteroles o fitoestanoles está asociada directamente al tipo de consulta y el conocimiento sobre fitoesteroles con recomendación.

En síntesis, aunque la muestra en cantidad es diferente (63 profesionales del sistema público y 24 nutricionistas correspondiente al sistema privado), el sistema privado presenta una superioridad en general tanto en conocimientos y recomendación de este tipo de alimento funcional.

## II.- PROPUESTAS TEMÁTICAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES.

Aún cuando en medios internacionales es reconocido el papel que cumplen los fitoesteroles y fitoestanoles para contrarrestar el colesterol LDL, faltan estudios a nivel país, sobre la mayor eficacia de los fármacos junto a algún alimento funcional para tratar problemas de dislipidemia e hipercolesterolemia. Por ende, sería preciso un estudio en pacientes pertenecientes al programa de Salud Cardiovascular (PSCV) que se tratan con fármacos hipolipemiantes (fibratos, estatinas, resina, derivado de ácido nicotínico) sobre los cuales adicionar el consumo de alimentos con fitoesteroles o fitoestanoles para observar los resultados.

Más específicamente, sería relevante realizar dos estudios comparativos; uno de ellos entre pacientes con riesgo cardiovascular dividido en dos grupos; el primero, los que están en tratamiento con productos funcionales, dieta y ejercicio, y un grupo control sólo con ejercicios. Y un segundo estudio de un grupo en tratamiento con fármacos y productos funcionales, y un grupo control sólo con fármacos.

También se propone ampliar el radio de esta investigación para indagar en la frecuencia de recomendación de alimentos funcionales procesados en general (prebióticos, probióticos, omega 3, flavonoides) en ambos sectores. Sobre todo en el área pública, ya que hay un alto índice de pacientes atendidos en centros de atención primaria del sector público con riesgo cardiovascular que no poseen un control metabólico adecuado. Y estos productos serían buenos aliados para evitar futuras complicaciones.

En cuanto a las políticas públicas ideadas por el Ministerio de Salud (MINSAL), el programa cardiovascular vigente contempla como uno de los pilares del tratamiento la disminución de las grasas, por ende, los ésteres vegetales no son considerados en el plan dietético debido a que muchas de sus presentaciones se encuentran en medios grasos, es por esto que se debería



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. **Blair SN et al.** (2000) "Incremental reduction of serum total cholesterol and low-density lipoprotein cholesterol with the addition of plant stanol ester-containing spread to statin therapy". Cooper Institute, Dallas, Texas, USA.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10867091>
2. **Cortés Rico O** (2005) "Hipercolesterolemia. Prevención y actualización del diagnóstico, tratamiento y seguimiento en Atención Primaria." En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2005. Madrid: Exlibris Ediciones; 2005. p. 49-65  
<http://www.aepap.org/sites/default/files/hipercolesterolemia.pdf>
3. **Curto Sergio** (2010) "Datos resumidos sobre Mortalidad por Enfermedades Cardiovasculares en Uruguay", Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular. Área de Epidemiología y Estadística. Uruguay, 2010  
[http://www.cardiosalud.org/publicaciones/resumen\\_mortalidad\\_2008.htm](http://www.cardiosalud.org/publicaciones/resumen_mortalidad_2008.htm)
4. **De los Muros José Luis, Cámara Montaña** (2010) "Nuevos alimentos: margarinas enriquecidas con esteroides vegetales. Caso de estudio: margarina Flora pro.activ", Madrid, España.  
[http://www.nutricion.org/publicaciones/revista\\_2010\\_01/Nuevos\\_alimentos\\_JLMuros.pdf](http://www.nutricion.org/publicaciones/revista_2010_01/Nuevos_alimentos_JLMuros.pdf)
5. Gobierno de Chile, Ministerio de salud, encuesta nacional de salud 2009-2010  
<http://www.redsalud.gov.cl/portal/ur20l/item/99bbf09a908d3eb8e04001011f014b49.pdf>

6. **Gobierno de Chile**, Ministerio de salud, “subprograma norma técnica de dislipidemia”, división de salud de las personas, departamento de programa de personas, programa de salud del adulto, año 2000.  
<http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/75fefc3f8128c9dde04001011f0178d6.pdf>
7. **Gylling H, Radhakrishnan R, Miettinen TA.**(1997) “Reduction of serum level cholesterol in postmenopausal women with previous myocardial infarction and cholesterol malabsorption by dietary sitostanol ester margarine: women and dietary sitostanol”. Department of Medicine, Division of Internal Medicine, University of Helsinki, Finland.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9416886>
8. **Katan Martijn B et al** (2003) “Efficacy and Safety of Plant Stanols and Sterols in the management of Blood Cholesterol Levels”, Clínica Mayo, Volumen 178, Minnesota, EEUU.  
<http://www.mynewsdesk.com/se/.../12007>
9. La historia de Kaiku. (s.f). Recuperado el 14 de septiembre del 2012 de  
<http://www.kaikubenecol.com/es/kaiku-benecol/la-historia-de-kaiku-benecol>
10. Las momias y el colesterol (s.f). Recuperado el 4 de noviembre del año 2012 de  
<http://www.lahistoriaempiezaenegipto.com/las-momias-y-el-colesterol/>
11. **López Luengo T** (2005), “Fitoesteroles y Fitoestanoles: Su papel en la prevención cardiovascular”, Madrid  
<http://www.slideshare.net/etnobotania/fitosteroles-y-fitostanoles>

12. **Lottenberg Ana**, et al (2002) "Eficiência dos Ésteres de Fitoesteróis Alimentares na Redução dos Lípides Plasmáticos em Hipercolesterolêmicos Moderados", São Paulo, SP Brasil *Cardiol* 2002; 79: 139-42.  
<http://www.scielo.br/pdf/abc/v79n2/11066.pdf>
13. **Miettinen TA et al.**(1995) "Reduction of serum cholesterol with sitostanol-ester margarine in a mildly hypercholesterolemic population". *N Engl J Med*.  
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199511163332002#t=article>
14. **Millone M**, Et all (2010), "Alimentos funcionales: Análisis de la recomendación y la práctica diaria", Buenos aires.  
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S185273372011000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S185273372011000100002&script=sci_arttext)
15. Organización mundial de la Salud (OMS), "Enfermedades cardiovasculares- actividades regionales"  
[http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/region/es/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/region/es/)
16. **Organización Panamericana de la Salud(OPS),**"Non-Communicable Diseases"  
[http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5967&Itemid=2391](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5967&Itemid=2391)
17. **Palou Andreu et al.**(2005) El libro blanco de los esteroides vegetales, 2ª edición, Mlallorca, España.  
[http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/libro\\_blanco\\_esteroides\\_vegetales.pdf](http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/libro_blanco_esteroides_vegetales.pdf)

18. **Sans Susana et al.**(2007)"Calibracion de la tabla score de riesgo cardiovascular para España", Revista española de cardiología, vol.60 núm 05.  
<http://www.revespcardiol.org/es/revistas/revista-española-cardiologia-25calibracion-tabla-score-riesgo-cardiovascular-española-13106180-epidemiologia-factores-riesgo-prevencion-2007>
19. **Segura V Luis et al** (2006) "Factores de riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú". Revista Peruana de Cardiología Vol. XXXII Nº 2 pág.96.  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v32\\_n2/pdf/a02.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v32_n2/pdf/a02.pdf)
20. **Universidad del Bío Bío**, "Día nacional del nutricionista".  
<http://www.ubiobio.cl/vitrina/articulos/3.shtml>
21. **Valenzuela Alfonso & Morgado Nora** (2006), "Breve historia de la relación entre el colesterol y las enfermedades cardiovasculares", Revista Chilena de Nutrición, Volumen. 33, Suplemento 2, Santiago.  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071775182006000200001](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775182006000200001)
22. **Valenzuela Alfonso & Ronco Ana María** (2004), "Fitoesteroles y fitoestanoles: aliados naturales para la protección de la salud cardiovascular", Revista Chilena de Nutrición, Volumen. 31, Suplemento.1, Santiago.  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0717-5182004031100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0717-5182004031100003&script=sci_arttext)

## ANEXOS.

## Anexo 1 Servicios de Salud Metropolitanos.

Servicios de Salud Metropolitanos	Comunas	Centros de Salud	Nº de Nutricionistas aproximado
Norte	Conchalí	Centro Comunitario de Salud Familiar Dr. José Symón Ojeda	3
		CESFAM Juanita Aguirre	3
	Huechuraba	Centro Comunitario de Salud Familiar Los Libertadores	3
	Independencia	CESFAM Agustín Cruz Melo	3
		CESFAM Juan Antonio Ríos	3
	Quilicura	Consultorio Manuel Bustos de Quilicura	2
	Recoleta	CESFAM Quinta Bella	3
		CESFAM Dr. Juan Petrinovic	3
		CESFAM Valdivieso	3
	Lampa	Consultorio José Bauza Frau	2
	Tiltil	Consultorio Tiltil	2
Totales	7	11	30

Servicios de Salud Metropolitanos	Comunas	Centros de Salud	Nº de Nutricionistas
Occidente	Cerro Navia	CESFAM Dr. Arturo Albertz	3
		CESFAM Lo Amor	3
		CESFAM Cerro Navia	3
	Lo Prado	Consultorio Dr. Avendano	2
		CESFAM Pablo Neruda	3
			Centro Comunitario de Salud Familiar Padre Félix Gutiérrez Donoso

	Pudahuel	Centro de Referencia de Salud Salvador Allende	2
		Consultorio Pudahuel Poniente	2
		Centro Comunitario de Salud Familiar Concejal Guillermo Flores	2
		Centro Comunitario de Salud Familiar Rio Claro	2
		CESFAM Dr. Gustavo Molina	3
		Centro Comunitario de Salud Familiar Santa Corina	2
		CESFAM Violeta Parra	3
		Consultorio Pudahuel Estrella	2
	Quinta Normal	CESFAM Garin	3
		CESFAM Lo Franco	3
		Centro Comunitario de Salud Familiar Catamarca	2
	Renca	Consultorio Renca	2
	Totales	5	18

Servicios de Salud Metropolitanos	Comunas	Centros de Salud	Nº de Nutricionistas
Central	Santiago	Consultorio N° 1 Dr. Ramón Corbalán Melgarejo	2
		Consultorio San Vicente (ExSantiago Watt)	2
		Centro de Salud Familiar Ignacio Domeyko	2
		Consultorio N° 5 Unión Americana	2
		Consultorio Dr. Benjamín Viel	2
		Consultorio Padre Orellana	2
	Cerrillos	Consultorio Dr. Norman Voulliéme	2
		Consultorio Enfermera Sofía Pincheira	2
	Estación Central	Consultorio Los Nogales	2
		Consultorio San José Chuchunco	2
	Maipú	CESFAM Dr. Carlos Godoy	3
		CESFAM Dra. Ana María Juricic	3
		Consultorio Santiago Bueras	2

		Centro Comunitario de Salud Familiar N° 1 del Cons Maipú	2
		CESFAM El Abrazo de Maipú	3
		CESFAM Dr. Iván Insunza	3
		Consultorio El Trébol	2
		Centro Comunitario de Salud Familiar N° 2 del Cons Maipú	2
		CESFAM Clotario Blest	3
		CESFAM Dr. José Eduardo Ahués Salame	3
		Consultorio Maipú	2
Totales	4	21	48

Servicios de Salud Metropolitanos	Comunas	Centros de Salud	Nº de Nutricionistas
Oriente	La reina	CESFAM La Reina	3
		CESFAM Juan pablo II	3
	las Condes	CESFAM Aníbal Ariztía	3
		Consultorio Apoquindo	2
	Lo Barnechea	Centro Comunitario de Salud Familiar Lo Barnechea	2
		Consultorio Lo Barnechea	3
	Macul	CESFAM Santa Julia	3
		CESFAM Félix de Amesti	3
		CESFAM Padre Alberto Hurtado	3
	Ñuñoa	CESFAM Rosita Renard	3
		CESFAM Salvador Bustos	3
	Peñalolén	CESFAM Cardenal Silva Henríquez	3
		Consultorio La Faena	2
		CESFAM Lo Hermida	3
		Consultorio San Luis	2
	Providencia	Consultorio Carol Urzúa Ibáñez de Peñalolén	2
		CESFAM Aguilucho	3
		CESFAM Dr. Hernán Alessandri	3
	Vitacura	CESFAM Vitacura	3
Totales	8	19	52

Servicios de Salud Metropolitanos	Comunas	Centros de Salud	Nº de Nutricionistas
Sur	El Bosque	CESFAM Dr. Carlos Lorca	3
		CESFAM Santa Laura	3
		CESFAM Laurita Vicuña	3
		CESFAM Cóndores Chile	3
		CESFAM Orlando Letelier	3
	La Cisterna	Consultorio Eduardo Frei Montalva	2
	Lo Espejo	CESFAM Clara Estrella	3
		CESFAM Dra. Mariela Salgado	3
		Consultorio Julio Acuña Pinzón	2
		CESFAM Pueblo Lo Espejo	3
	Pedro Aguirre Cerda	CESFAM Edgardo Enríquez Froedden	3
		Consultorio Villa Sur	2
		CESFAM La Feria	3
		CESFAM Dr. Amador Neghme	3
		CESFAM El Abrazo de Maipú	3
		CESFAM Lo Valledor Norte	3
	San Joaquín	CESFAM San Joaquín	3
		CESFAM Sor Teresa Los Andes	3
		CESFAM Dr. Arturo Baeza Goñi	3
	San Miguel	Consultorio Barros Luco	2
		CESFAM Recreo	3
	San Bernardo	CESFAM El Manzano	3
		Consultorio Confraternidad	2
		Consultorio Raúl Branes F	2
		CESFAM Juan Pablo II	3
		Consultorio Carol Urzúa	2
		Consultorio Raúl Cuevas	2
	Buin	Consultorio Alto Jahuel	2
		Consultorio Maipo	2
		CESFAM Dr. Héctor García García	3
	Calera de Tango	Consultorio Bajos de San Agustín	2
		Consultorio Calera de Tango	2
	Paine	CESFAM Paine	3
<b>Totales</b>	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>87</b>

Servicios de Salud Metropolitanos	Comunas	Centros de Salud	Nº de Nutricionistas
Sur-Oriente	La Florida	Consultorio Bellavista	2
		Consultorio Trinidad	2
		CESFAM Santa Amalia	3
		Consultorio Dr. Fernando Maffioletti	2
		CESFAM Villa O'Higgins	3
	La Granja	CESFAM Padre Esteban Gumucio Vives	3
		CESFAM La Granja	3
		CESFAM Malaquias Concha	3
	La Pintana	CESFAM El Roble	3
	San Ramón	Consultorio San Ramón	2
	Puente Alto	CESFAM Cardenal Silva Henríquez de Puente Alto	3
		CESFAM Padre Manuel Villaseca	3
		CESFAM Vista Hermosa	3
		Consultorio Dr. Alejandro del Río	2
	CESFAM San Gerónimo	3	
Totales	5	15	40

Anexo 2. Servicios de Salud Metropolitanos seleccionados.

Servicios de Salud Metropolitanos	Comunas	Centros de Salud
Norte	Conchalí	Centro Comunitario de Salud Familiar Dr. José
		CESFAM Juanita Aguirre
	Huechuraba	Centro Comunitario de Salud Familiar Los
	Independencia	CESFAM Agustín Cruz Melo
		CESFAM Juan Antonio Ríos
	Quilicura	Consultorio Manuel Bustos de Quilicura
	Recoleta	CESFAM Quinta Bella
		CESFAM Dr. Juan Petrinovic
		CESFAM Valdivieso
	Lampa	Consultorio José Bauza Frau
Tiltil	Consultorio Tiltil	

Servicios de Salud Metropolitanos	Comunas	Centros de Salud
Occidente	Cerro Navia	CESFAM Dr. Arturo Albertz
		CESFAM Lo Amor
		CESFAM Cerro Navia
	Lo Prado	Consultorio Dr. Avendano
		CESFAM Pablo Neruda
	Pudahuel	Centro Comunitario de Salud Familiar Padre Félix
		Centro de Referencia de Salud Salvador Allende
		Consultorio Pudahuel Poniente
	Pudahuel	Centro Comunitario de Salud Familiar Concejal
		Centro Comunitario de Salud Familiar Rio Claro
		CESFAM Dr. Gustavo Molina
		Centro Comunitario de Salud Familiar Santa Corina
		Consultorio Pudahuel Estrella
	Quinta Normal	CESFAM Violeta Parra
		CESFAM Garin
CESFAM Lo Franco		
Renca	Centro Comunitario de Salud Familiar Catamarca	
	Consultorio Renca	

Servicios de Salud Metropolitanos	Comunas	Centros de Salud
Central	Santiago	Consultorio San Vicente (ExSantiago Watt)
		Consultorio Dr. Benjamín Viel
	Cerrillos	Consultorio Enfermera Sofía Pincheira
	Estación Central	Consultorio Los Nogales
		Consultorio San José Chuchunco
	Maipú	CESFAM Dra. Ana María Juricic
		Centro Comunitario de Salud Familiar N° 1 del Cons
		CESFAM Clotario Blest
CESFAM Dr. José Eduardo Ahués Salame		

Servicios de Salud Metropolitanos	Comunas	Centros de Salud
Oriente	La reina	CESFAM La Reina
	las Condes	CESFAM Aníbal Ariztía
	Macul	CESFAM Santa Julia
	Ñuñoa	CESFAM Rosita Renard

	Peñalolén	CESFAM Cardenal Silva Henríquez
		Consultorio La Faena
	Providencia	CESFAM Dr. Hernán Alessandri
	Vitacura	CESFAM Vitacura

Servicios de Salud Metropolitanos	Comunas	Centros de Salud
Sur	El Bosque	CESFAM Santa Laura
		CESFAM Orlando Letelier
	La Cisterna	Consultorio Eduardo Frei Montalva
	Lo Espejo	CESFAM Dra. Mariela Salgado
		CESFAM Pueblo Lo Espejo
	Pedro Aguirre Cerda	CESFAM Edgardo Enríquez Froedden
		CESFAM Dr. Amador Neghme
		CESFAM El Abrazo de Maipú
	San Joaquín	CESFAM San Joaquín
		CESFAM Sor Teresa Los Andes
	San Miguel	CESFAM Recreo
	San Bernardo	CESFAM El Manzano
		CESFAM Juan Pablo II
		Consultorio Raúl Cuevas
Calera de Tango	Consultorio Bajos de San Agustín	

Servicios de Salud Metropolitanos	Comunas	Centros de Salud
Sur-Oriente	La Florida	Consultorio Bellavista
		Consultorio Trinidad
		CESFAM Santa Amalia
		Consultorio Dr. Fernando Maffioletti
		CESFAM Villa O'Higgins
	La Granja	CESFAM Padre Esteban Gumucio Vives
		CESFAM La Granja
		CESFAM Malaquias Concha
	La Pintana	CESFAM El Roble
	San Ramón	Consultorio San Ramón
	Puente Alto	CESFAM Cardenal Silva Henríquez de Puente Alto
		CESFAM Padre Manuel Villaseca
		CESFAM Vista Hermosa
		Consultorio Dr. Alejandro del Río
CESFAM San Gerónimo		

## Anexo 3. Isapres y sus respectivos centros con convenio.

Isapre	N° de centros	Centros con convenio	
Banmédica	3	Clínica Alameda	Clínica Santa María
		Clínica Alemana	Clínica Dávila
		Megasalud	
Cruz blanca	4	Darsalud	Megasalud
		Integramédica	Clínica las lilas
		Vida integra	Hospital clínico de Universidad de Chile
		Plus medica	
Consalud	4	Clínica Vespucio	Clínica Alemana
		Clínica las condes	Avansalud
		Clínica Tabancura	Clínica Indisa
		Clínica Dávila	
Más vida	2	Clínica Santa María	Clínica las lilas
		Clínica Indisa	
Ferrosalud	3	Vida integra	Megasalud
		Integramédica	Multimedical
		Clínica Servet	
Vida tres	4	Clínica Central	Clínica Tabancura
		Vida integra	Clínica Santa María
		Clínica Alemana	Clínica Indisa
		Clínica Bicentenario	
Colmena	4	Clínica las lilas	Hospital del trabajador
		Clínica Indisa	Clínica Central
		Clínica Tabancura	Centro Somecor
		Clínica Cordillera	Clínica Bicentenario
<b>Total :</b>	<b>24</b>		

Anexo 4. Carta de presentación para las Instituciones.

Santiago..... de 2012

Estimados Señores:

Junto con saludarlos, quisiéramos exponerles que en el marco del proceso de obtención de la Licenciatura de la carrera de Nutrición y dietética de la Universidad UCINF, los alumnos deben desarrollar, una investigación de carácter científico que cubra las diferentes etapas de un diseño de investigación y su ejecución.

En relación a lo anterior, quisiéramos consultar a ustedes sobre la posibilidad que un grupo de nuestros alumnos pudiera efectuar este trabajo con el apoyo de vuestra institución. La colaboración que solicitamos específicamente podría consistir en contar con alguna base de datos, o seleccionar algunos casos o grupos que puedan constituir la población en estudio. Por último también, si fuera necesario, que los alumnos pudiesen realizar en el lugar de su institución las mediciones que fuesen necesarias.

Esperando contar con su comprensión y apoyo en esta labor académica, me despido muy atentamente,

.....  
Ernestina Cornejo A.

Directora de Carrera Nutrición y Dietética

UNIVERSIDAD UCINF

ALUMNOS(AS):

Macarena Hernández Olate

Ramón Jara Quezada

Ana Muñoz Voisin

RUT

16.395.379-5

16.377.345-7

17.242.501-1

Anexo 5 Carta de consentimiento para aplicación de encuesta.



UNIVERSIDAD UCINF  
UNIVERSITAS CATHOLICA DEL NORTI

Yo..... Rut..... Nutricionista del.....

Autorizo para que se me aplique la encuesta relacionada con el grado de conocimiento de profesionales nutricionistas, respecto a los Fitoesteroles y Fitoestanoles en la disminución del colesterol en pacientes con Hipercolesterolemia y Dislipidemia. Realizado por alumnos de Nutrición y dietética de la Universidad UCINF.

Firma.....

Santiago..... de 2012

“Conocimiento de esteres vegetales y su función en la protección de la salud cardiovascular”

**Instrucciones**

Lea con atención las siguientes preguntas, en las preguntas de selección múltiple encierre en un círculo la o las respuestas correctas, en preguntas abiertas conteste según su conocimiento.  
De antemano agradecemos su participación y su tiempo.

**Identificación**

Género: Femenino  Masculino

Edad:.....

Consulta: Pública  Privada  Comuna:.....

**Ítem I. Los esteres vegetales.**

1.- ¿Qué es la hipercolesterolemia?

- a) > 200 mg/dl del colesterol total y < 130 mg/dl colesterol LDL.
- b) < 200 mg/dl del colesterol total y > 130 mg/dl colesterol LDL.
- c) > 200 mg/dl del colesterol total y > 130 mg/dl colesterol LDL.
- d) > 200 mg/dl del colesterol total; > 140 mg/dl colesterol LDL; > 150 mg/dl Triglicéridos.
- e) El rango varía entre cada persona.

2.- ¿Ha escuchado sobre los esteres vegetales?

Si  No

Si su respuesta es sí continúe con siguiente pregunta, en caso contrario avance a la pregunta 4.

3.- Respecto a la pregunta anterior, ¿Que fuentes ha utilizado para actualizarse respecto a productos funcionales?

Puede marcar 1 como preferencia principal, 2 como segunda preferencia

- a) Internet (Páginas informales, artículos relacionados al tema)
- b) Internet (Paper, publicaciones científicas)
- c) Congresos, cursos o seminarios
- d) Revistas científicas.

1)  2)

4.-¿Defina que son los fitoesteres y fitoestanoles?

.....  
.....  
.....

5.- ¿En qué alimentos en forma natural podemos encontrar esteres vegetales?

- I. Nueces
- II. Verduras
- III. Semillas
- IV. Frutas
- V. Cereales
- VI. Aceite extra virgen

a) Solo I b) Solo III c) Solo I y V d) I, III, V e) I, III, V, VI f) Todas las anteriores

6.- ¿Por qué los fitoesteres y fitoestanoles se añaden en alimentos con contenido graso?

- a) Porqué disminuyen el contenido graso de estos alimentos.

- b) No existe un porqué, se pueden añadir en todos los alimentos.
- c) Son más afines en medios lipídicos.
- d) Porqué es más económico.
- e) a y d son correctas.

7.- ¿Qué diferencia poseen los fitoesteres y fitoestanoles en relación al colesterol?

- a) La diferencia radica en la saturación entre los carbonos C4 – C5 y por la presencia de un grupo metilo en su cadena lateral.
- b) La diferencia radica en la saturación entre los carbonos C5 – C6 y por la presencia de un grupo metilo en su cadena lateral.
- c) La diferencia radica en la saturación entre los carbonos C6 – C7 y por la presencia de un grupo metilo en su cadena lateral.
- d) La diferencia radica en la saturación entre los carbonos C4 – C5 y por la presencia de un grupo fosfato en su cadena lateral.
- e) No existe diferencia.

8.- ¿Cuál es el mecanismo de acción de los fitoesteres y fitoestanoles?

- I. Inhiben la absorción a nivel intestinal del colesterol.
- II. Inhiben la reesterificación del colesterol.
- III. Acelerarán el eflujo de colesterol desde las células intestinales al lumen intestinal.
- IV. Aumentan el colesterol HDL.
- V. Inhiben la esterificación del colesterol y disminuyen las VLDL

a) Solo II y III b) Solo III c) I, III y V d) I, II y V e) I, II y III f) Todas las anteriores

9.- ¿Cuál es la disminución porcentual promedio de colesterol LDL al incluir esteres vegetales en la dieta cardiosaludable?

- a) 5% al 10%
- b) 10% al 15%
- c) 15% al 20%
- d) 20% al 25%
- e) Superior al 25%

10.-¿Cuántos gramos diarios de esteres vegetales debe consumir un paciente con dislipidemias para disminuir los niveles de colesterol en sangre?

- a) 1 gr al día.
- b) 2 grs al día.
- c) 3 grs al día.
- d) 4 grs al día.
- e) La dosis no está determinada

11.- ¿Cuál debe ser la frecuencia de consumo de alimentos funcionales adicionados con esteres vegetales para lograr modificar los niveles de colesterol en sangre?

- a) 1 vez por día por 8 semanas.
- b) 2 veces por día por 10 semanas.
- c) 2 veces por día por 12 semanas.
- d) 2 veces por día por 8 semanas.
- e) 1 vez por día por 10 semanas.

12. ¿Cuáles son los productos que existen en el mercado adicionados con fitoesteros y fitoestanoles?

- a) Leche, aceite, mantequilla, semillas.
- b) Leche, aceite, yogurt, mantequilla.
- c) Leche, aceite, yogurt, margarina.
- d) Leche, aceite, yogurt, queso, mantequilla.
- e) Leche, aceite, yogurt.

13. ¿Qué marca presenta más variedad de productos?

- I. Soprole
- II. Nestlé
- III. Surlat-kaiku
- IV. Bonella
- V. Calan
- VI. Parmalat

a) Solo I y II    b) Solo III    c) Solo II y III    d) I, II, III  
e) IV y V    f) I, II, III, V, VI

14.- ¿Cuáles son los productos correctos asociados a su marca correspondiente?

- a) Margarina Proactiv® (Bonella), Yogurt Benecol® (surlat), leche Acticol® (nestle), aceite belmont® fitoomega (watts).
- b) Margarina Proactiv® (Surlat), margarina Benecol® (Bonella), leche Acticol® (watts), aceite belmont® fitoomega (nestle).
- c) Margarina Proactiv® (Bonella), Yogurt, leche y margarina Benecol® (Nestle), leche Acticol® (Surlat), aceite belmont® fitoomega (watts).
- d) Margarina Proactiv® (watts), leche Benecol® (Nestle), leche Acticol® (Surlat), aceite belmont® fitoomega (Bonella).

15.-¿Cuál es el valor promedio de los productos lácteos adicionados con fitoesteros en el mercado?

- a) Pack yogurt líquido entre \$1140 a 1500, leche de 1 lt \$790, leche en polvo tarro \$4700 a 4990
- b) Pack yogurt liquido entre \$1350 a 1860, leche de 1 lt \$990, leche en polvo tarro \$5700 a 5990
- c) Pack yogurt liquido entre \$1500 a 1990, leche de 1 lt \$1990, leche en polvo tarro \$6140 a 6990
- d) Pack yogurt liquido entre \$1750 a 2240, leche de 1 lt 1550, leche en polvo tarro \$6450 a 7560
- e) Pack yogurt liquido entre \$1950 a 2040, leche de 1 lt 1550, leche en polvo tarro \$6750 a 7260

## Ítem II. Recomendaciones en consulta

1.- ¿Ha realizado charlas educativas a pacientes con dislipidemias? Si  No

Si su respuesta es sí continúe con la siguiente pregunta en caso contrario avance a la pregunta 7.

2.- ¿Respecto a la pregunta anterior ha realizado charlas educativas con los beneficios de los fitoesteros y fitoestanoles a sus pacientes?

Si  No

3.- ¿Nota cambios en las conductas de sus pacientes post sesión educativa? Si  No

4.- ¿Evalúa el nivel de aprendizaje de sus pacientes terminadas las charlas? Si  No

5.- ¿Dentro del material educativo que entrego en la charla, aparecían alternativas comerciales?

Si  No

Si su respuesta es sí continúe con la siguiente pregunta, en caso contrario avance a la pregunta 7.

6.- Respecto a la pregunta anterior, ¿Cuáles serían las alternativas comerciales que entregó?

.....  
.....  
.....  
.....

7.- ¿Explica a los pacientes con dislipidemia la función que poseen los productos adicionados con fitoesteros y fitoestanoles?

Si  No

8.- ¿Usted como nutricionista recomienda productos funcionales ricos en fitoesteros y fitoestanoles que ofrece el mercado a pacientes con hipercolesterolemia?

Si  No

Si su respuesta es sí avance a la pregunta 10, en caso contrario continúe con la pregunta 9.

9.- Referente a la pregunta 29, si su respuesta fue no. ¿Por qué razón no recomienda productos funcionales ricos en fitoesteros y fitoestanoles a pacientes con hipercolesterolemia?

- a) Por poca disponibilidad de tiempo.
- b) Por el nivel socioeconómico de los pacientes
- c) Porque no se ha actualizado respecto a alimentos funcionales
- d) Otro motivo.....

10.- Referente a la pregunta 29, si su respuesta fue sí. ¿Cuántas veces al mes recomienda los productos con fitoesteros y fitoestanoles?

- a) 1 vez al mes.
- b) 2 veces al mes.
- c) 3 veces al mes.
- d) 4 veces al mes.
- e) Otro \_\_\_\_\_.

11.- ¿Considera el nivel socioeconómico a la hora de recomendar productos funcionales?

Si  No

12.- ¿En los últimos 2 años ha actualizado sus conocimientos en relación a alimentos funcionales?

Si  No

13.- ¿Visita regularmente el supermercado para actualizarse en relación a los precios de los alimentos?

Si  No

Anexo 7.- Escala de puntuación ítem 1 "Conocimiento de estrés vegetales"

Puntos	Nota	Puntos	Nota	Puntos	Nota
0	2,0	10	3,2	20	4,9
1	2,1	11	3,3	21	5,1
2	2,2	12	3,4	22	5,4
3	2,4	13	3,5	23	5,7
4	2,5	14	3,7	24	5,9
5	2,6	15	3,8	25	6,2
6	2,7	16	3,9	26	6,5
7	2,8	17	4,1	27	6,7
8	3,0	18	4,3	28	7,0
9	3,1	19	4,6		

Anexo 8.- Escala de puntuación ítem 2 "Recomendación en consulta"

Puntos	Nota	Puntos	Nota	Puntos	Nota
0	2,0	8	3,2	16	4,7
1	2,1	9	3,3	17	5,0
2	2,3	10	3,4	18	5,4
3	2,4	11	3,6	19	5,7
4	2,6	12	3,7	20	6,0
5	2,7	13	3,9	21	6,3
6	2,9	14	4,1	22	6,7
7	3,0	15	4,4	23	7,0

Anexo 9 Matriz de datos.

1	2		3	4					5				6		
	Género			Edad real	Intervalo de edad					Comuna				Consulta	
	1	2			1	2	3	4	1	2	3	4			
1	1		31	1										1	
2	1		31	1										1	
3	1		29	1										1	
4	1		42		1									1	
5	1		54			1								1	
6		1	29	1										1	
7	1		32	1							1			1	
8	1		56				1							1	
9	1		43				1							1	
10		1	36			1							1	1	
11	1		56				1							1	
12	1		50				1							1	
13		1	27	1										1	
14	1		30	1										1	
15	1		27	1										1	
16	1		28	1			1							1	
17	1		45			1									1
18	1		27		1							1		1	
19	1		71						1						1







	7					8					9													
	La hipercolesterolemia es										Ha escuchado sobre los fitoesteroles					Fuentes utilizadas para actualizarse en productos funcionales								
	0	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4		
1				1			1												1				1	
2				1																1				
3			1																1					1
4					1														1					1
5					1																1			
6					1														1					
7			1																1					
8		1																			1			1
9				1															1					1
10				1																	1			
11				1																	1			
12					1																1			1
13				1																		1		
14				1																		1		
15					1																	1		
16					1																	1		
17					1																	1		
18					1																	1		
19					1																	1		1
20					1																	1		1







	10				11							12					
	0	1	2	3	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5
1			1						1								
2			1					1							1		
3		1								1			1				
4			1					1							1		
5	1									1					1		
6			1					1						1			
7		1							1			1					
8	1							1							1		
9	1				1								1				
10			2								1		1				
11				1	1										1		
12	1				1							1					
13		1								1				1			
14			1					1							1		
15	1									1	1						
16			1							1					1		
17			1				1								1		
18	1							1							1		
19			1								1			1			
20			1												1		
21				1					1								1

Por qué solo se añaden fitoesteroles y fitoestanoles en alimentos con contenido graso







13						14						15							
Diferencia entre los fitoesteroles y fitoestanoles en relación al colesterol						Mecanismo de acción de los fitoesteroles y fitoestanoles						Disminución porcentual promedio de colesterol LDL							
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5
1	1											1				1			
2	1											1				1			
3	1										1							1	
4	1										1		1				1		
5	1										1			1					
6	1								1							1			
7	1											1							
8	1						1							1					
9	1						1							1					
10	1						1							1					
11	1							1							1				
12	1						1							1					
13	1										1								
14	1									1									
15	1									1				1					
16	1						1								1				
17	1											1			1				
18	1										1			1					
19	1							1								1			
20	1												1	1					







		16						17						18					
		Cuantos gramos diarios son necesarios para disminuir el colesterol						Frecuencia de consumo alimentos adicionados con esteres vegetales						Que productos existen en el mercado adicionados con esteres vegetales					
		0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
1				1					1								1		
2				1					1								1		
3							1				1							1	
4				1				1									1		
5	1							1						1					
6							1		1								1		
7	1											1					1		
8	1							1						1					
9	1							1						1	1				
10	1								1								1		
11	1										1						1		
12	1							1						1			1		
13							1						1				1		
14				1								1					1		
15	1							1						1	1				
16		1						1									1		
17				1									1				1		
18						1				1									
19				1					1										1
20	1							1						1			1		















	22		23		24		25		26		27			
	Realización de charlas educativas a pacientes		Realización de charlas educativas con los beneficios de los esteres vegetales		Nota cambios en las conductas de sus pacientes post sesión educativa		Evaluación del nivel de aprendizaje de los pacientes		En los materiales educativos aparecen alternativas comerciales		Alternativas comerciales entregadas			
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	0	1	2	3
1	1				1		1		1		1			
2	1			1	1		1				1			
3	1			1	1		1		1		1			
4		1		1		1		1		1	1			
5		1		1		1		1		1	1			
6	1			1	1		1		1		1			
7		1		1		1		1		1	1			
8		1		1		1		1		1	1			
9		1		1		1		1		1	1			
10	1			1		1		1		1	1			
11	1			1		1		1		1	1			
12		1		1		1		1		1	1			
13	1			1		1		1		1		1		
14	1			1		1		1		1	1			
15	1			1		1		1		1	1			
16	1			1		1		1		1			1	
17	1		1		1		1		1			1		
18	1			1		1		1		1	1			
19	1		1		1		1		1		1			
20	1			1		1		1		1	1			







	28		29	30		31					32				
	Los nutricionistas explican la función de los productos funcionales ricos en esterres vegetales	Los nutricionistas recomiendan productos funcionales ricos en esterres vegetales		Cantidad de pacientes PSCV atendidos	1	2	1	2	3	4	0	1	2	3	4
1	1	2		1	1		1								
2	1		90		1		1							1	
3	1		80		1		1			1					
4	1	1	80		1		1			1					
5	1		100		1		1			1					
6	1	1	40		1			1		1					
7	1		60		1		1			1					
8	1	1	70		1		1			1					
9	1		90		1			1		1					
10	1	1	190		1		1			1					
11	1		100		1			1		1					
12	1	1	50		1		1			1				1	
13	1		80		1		1			1					
14	1		50		1		1			1					
15	1	1	80		1			1		1				1	
16	1		60		1		1			1					
17	1		100		1		1			1				1	
	1		30		1										1

Cuántas veces al mes recomienda los productos con esterres vegetales

Por qué razón no recomienda productos funcionales ricos en esterres vegetales

Los nutricionistas recomiendan productos funcionales ricos en esterres vegetales

Cantidad de pacientes PSCV atendidos

Los nutricionistas explican la función de los productos funcionales ricos en esterres vegetales









22	1		1		1		1		41	38
23	1			1				1	31	19
24	1		1				1		39	70
25	1			1					43	34
26		1		1				1	23	19
27	1			1				1	17	19
28	1		1				1		37	57
29	1			1					35	57
30	1		1					1	33	27
31	1			1					59	38
32	1		1				1		33	37
33	1			1					39	44
34	1		1						51	50
35	1			1				1	46	44
36	1		1					1	43	47
37	1			1			1		49	47
38	1		1					1	54	50
39	1			1				1	49	44
40	1		1						43	47
41	1			1					51	54
42	1		1						54	57
43	1			1					37	34
44	1		1					1	59	63
45		1		1					65	60
46		1		1					59	57
47	1			1					62	67
48	1		1						65	70



76	1		1		1		1		33	37
77	1			1				1	46	44
78	1		1		1		1		37	36
79	1		1		1			1	43	39
80	1		1		1		1		41	36
81		1	1		1		1		65	63
82		1	1		1		1		62	60
83		1	1		1		1		67	63
84		1	1		1		1		65	63
85		1	1		1		1		65	60
86		1	1		1		1		70	63
87		1	1		1		1		62	63
TOTAL	68	19	72	15	57	30				

## Anexo 10 Códigos de tabulación.

-Las preguntas con una alternativa correcta están marcada en negrita.

-Las preguntas de desarrollo o abiertas tienen su definición, se considerara correcta cualquier respuesta similar.

- 1) N° de sujetos: 1 al 87.
  
- 2) Género:           Femenino: 1  
                          Masculino: 2
  
- 3) Edad real: en años
  
- 4) Intervalo de edad: 1. < 25 años.  
                          2. 26 – 35 años.  
                          3. 36 – 45 años.  
                          4. > 46 años.
  
- 5) Comuna: 1. Sector metropolitano Norte.  
                  2. Sector metropolitano Central y Occidente.  
                  3. Sector metropolitano Sur y Oriente.  
                  4. Sector metropolitano Sur-Oriente.
  
- 6) Consulta: Pública: 1.  
                  Privada: 2.

7) La hipercolesterolemia es

0. No sabe.

1. > 200 mg/dl del colesterol total y < 130 mg/dl colesterol LDL.

2. < 200 mg/dl del colesterol total y > 130 mg/dl colesterol LDL.

**3. > 200 mg/dl del colesterol total y > 130 mg/dl colesterol LDL.**

4. > 200 mg/dl del colesterol total; > 130 mg/dl colesterol LDL; > 150 mg/dl Triglicéridos.

5 El rango varía entre cada persona.

8) ¿ha escuchado sobre los esteres vegetales?

1 Si

2 No

9) fuentes utilizadas para actualizarse en productos funcionales?

9.1 principal preferencia

9.2 segunda preferencia

1 Internet (artículos)

1 Internet (artículos)

2 Internet (publicaciones científicas)

2 Internet (publicaciones científicas)

3 Congresos, cursos o seminarios

3 Congresos, cursos o seminarios

4 Revistas científicas.

4 Revistas científicas.

## 10) Definición de los fitoesteroles y fitoestanoles

Son compuestos similares al colesterol que se encuentran de manera natural en el mundo vegetal, aunque en baja concentración, en aceites vegetales (girasol, maíz, oliva), legumbres, cereales y frutos secos. Tienen un efecto en la disminución del colesterol total, y se han estado utilizando como una opción de tratamiento de la dislipidemia.

- 0 No sabe.
- 1 Bajo conocimiento.
- 2 Mediano conocimiento.
- 3 Amplio conocimiento.

## 11) Alimentos naturales con contenido de esteres vegetales

- 0. No sabe.
- 1. Solo I.
- 2. Solo III.
- 3. Solo I y V.
- 4 .I, III, V**
- 5 I,III,V,VI
- 6 Todas las anteriores

## 12) Por qué se añaden fitoesteroles y fitoestanoles en alimentos con contenido graso

- 0 No sabe
- 1 Porqué disminuyen el contenido graso de estos alimentos.
- 2 No existe un porqué, se pueden añadir en todos los alimentos.
- 3 Son más afines en medios lipídicos.**
- 4 Porqué es más económico.
- 5 a y d son correctas.

13) Diferencia entre los fitoesteroles y fitoestanoles en relación al colesterol.

0. No sabe.

1. La diferencia radica en la saturación entre los carbonos C4 – C5 y por la presencia de un grupo metilo en su cadena lateral.

**2 La diferencia radica en la saturación entre los carbonos C5 – C6 y por la presencia de un grupo metilo en su cadena lateral.**

3 La diferencia radica en la saturación entre los carbonos C6 – C7 y por la presencia de un grupo metilo en su cadena lateral.

4 La diferencia radica en la saturación entre los carbonos C4 – C5 y por la presencia de un grupo fosfato en su cadena lateral.

5 No existe diferencia.

14) Mecanismo de acción de los fitoesteroles y fitoestanoles

Los esteres vegetales actúan en tres niveles o de tres maneras

I. Inhiben la absorción a nivel intestinal del colesterol.

II. Inhiben la reesterificación del colesterol.

III. Acelerarán el eflujo de colesterol desde las células intestinales al lumen intestinal.

IV. Aumentan el colesterol HDL.

V. Inhiben la esterificación del colesterol y disminuyen las VLDL

0 No sabe

1 Solo II y III.

2 Solo III

3 I, III, y V.

4 I, II y V

**5 I, II y III.**

6 Todas las anteriores

15) Disminución porcentual promedio de colesterol LDL

- 0 No sabe
- 1 5% al 10%
- 2 10% al 15%**
- 3 15% al 20%
- 4 20% al 25%
- 5 Superior al 25%

16) Cuantos gramos diarios son necesarios para disminuir el colesterol.

- 0.- No sabe
- 1.- 1gr al día
- 2.- 2 grs al día**
- 3.- 3 grs al día
- 4.- 4 grs al día
- 5.- La dosis no está determinada

17) Frecuencia de consumo alimentos adicionados con esteres vegetales.

- 0.- No sabe
- 1.- 1 vez por día por 8 semanas.**
- 2.- 2 veces por día por 10 semanas
- 3.- 2 veces por día por 12 semanas
- 4.- 2 veces por día por 8 semanas**
- 5.- 1 vez por día por 10 semanas

18) Que productos existen en el mercado adicionados con esteres vegetales.

0.- No sabe

1.- Leche, aceite, mantequilla, semillas

2.- Leche, aceite, yogurt, mantequilla

**3.- Leche, aceite, yogurt, margarina**

4.- Leche, aceite, yogurt, queso, mantequilla

5.- Leche, aceite, yogurt.

19) Que marca presenta más variedad de producto

I. Soprole

IV. Bonella

II. Nestlé

V. Calan

III. Surlat-kaiku

VI. Parmalat

0.- No sabe

4.-I, II, III

1.-Solo I y II

5.-IV y V

2.-Solo III

6.-I, II, III, V, VI

**3.-Solo II y III**

20) Asociación product-marca

0. - No sabe

**1.- Margarina Proactiv® (Bonella), yogurt Benecol® (surlat), leche Acticol® (nestle), aceite belmont® fitoomega (watts).**

2.- Margarina Proactiv® (Surlat), margarina Benecol® (Bonella), leche Acticol® (watts), aceite belmont® fitoomega (nestle).

3.- Margarina Proactiv® (Bonella), yogurt, leche y margarina Benecol® (Nestle), leche Acticol® (Surlat), aceite belmont® fitoomega (watts).

4.- Margarina Proactiv® (watts), leche Benecol® (Nestle), leche Acticol® (Surlat), aceite belmont® fitoomega (Bonella).

21) Valor promedio de los productos lácteos adicionada con esteres vegetales.

0.- No sabe

1.- Pack yogurt líquido entre \$1140 a 1500, leche de 1 lt \$790, leche en polvo tarro \$4700 a 4990

**2.- Pack yogurt liquido entre \$1350 a 1860, leche de 1 lt \$990, leche en polvo tarro \$5700 a 5990**

3.- Pack yogurt liquido entre \$1500 a 1990, leche de 1 lt \$1990, leche en polvo tarro \$6140 a 6990

4.- Pack yogurt liquido entre \$1750 a 2240, leche de 1 lt 1550, leche en polvo tarro \$6450 a 7560

5.- Pack yogurt liquido entre \$1950 a 2040, leche de 1 lt 1550, leche en polvo tarro \$6750 a 7260

22) Realización de charlas educativas a pacientes con dislipidemias.

1.- Si

2.-No

23) Realización de charlas educativas con los beneficios de los esteres vegetales.

1.- Si

2.- No

24) Nota cambios en las conductas de sus pacientes post sesión educativa

1.- Si

2.- No

25) Evaluación del nivel de aprendizaje de los pacientes

1.- Si

2.- No

26) En los materiales educativos aparecían alternativas comerciales

1.- Si

2.- No

27) Alternativas comerciales entregadas.

Margarina Proactiv® (Bonella), yogurt y leche Benecol® (surlat), leche Acticol® (nestle), aceite belmont® fitoomega (watts).

0.- Ninguna opción.

1.- 1 opción.

2.- 2 opciones.

3.- más de 3 opciones.

28) Los nutricionistas explican la función de productos funcionales ricos esteres vegetales

1.- Si

2.- No

29) Cantidad de pacientes PSCV atendidos:

30) Los nutricionistas recomienda de productos funcionales ricos esteres vegetales

1.- Si

2.- No

31) Por qué razón no recomienda productos funcionales ricos en esteres vegetales

- 1.- Por poca disponibilidad de tiempo.
- 2.- Por el nivel socioeconómico de los pacientes.
- 3.- Porque no se ha actualizado respecto a alimentos funcionales
- 4.- Otro motivo.

32) Cuántas veces al mes recomienda los productos con esteres vegetales

- 0.- No recomienda.
- 1.- 1 vez al mes.
- 2.- 2 veces al mes.
- 3.- 3 veces al mes.
- 4.- 4 veces al mes.
- 5.- Otro

33) Consideración del nivel socioeconómico.

- 1.- Si
- 2.- No

34) Actualización de conocimientos en alimentos funcionales

- 1.- Si
- 2.- No

35) Visita regularmente el supermercado

- 1.- Si
- 2.- No