



UNIVERSIDAD FINIS TERRAE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

**EVALUACIÓN DE LA INGESTA DE FIBRA DE ESTUDIANTES DE
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA DE LA UNIVERSIDAD FINIS TERRAE
DURANTE LOS MESES DE MARZO Y ABRIL**

SOFIA OREZZOLI LLORENTE

Tesis presentada a la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad Finis
Terrae, para optar al Título Profesional de Nutricionista

Profesor Guía: Nta. Ivonne Orellana

Santiago, Chile

2014

ÍNDICE

Contenido	Nº de página
Resumen.....	
Introducción:	
Presentación del problema.....	1
Marco teórico.....	4
Justificación de la investigación.....	21
1. Variables.....	22
2. Pregunta de investigación y Objetivos.....	27
3. Metodología.....	29
4. Plan de análisis.....	33
5. Resultados	37
6. Discusión.....	63
Conclusión.....	67
Limitaciones.....	71
Bibliografía.....	72
Anexos.....	80

RESUMEN

El sedentarismo y los malos hábitos alimentarios han conducido a la elevada prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) que caracterizan al siglo de hoy, entre las cuales destaca como primera causa de muerte en Chile en hombres y mujeres las enfermedades del sistema circulatorio y cáncer, correspondiendo al 51,3% del total de defunciones. Es por esto la importancia que adquiere llevar una alimentación saludable que aporte una adecuada cantidad de nutrientes y fibra. Diversos estudios han demostrado la existencia de una relación entre el consumo de fibra y la disminución de las ECNT.

Con el fin de conocer más acerca del consumo de fibra se planteó el siguiente problema de investigación ¿Cómo es el consumo de fibra de estudiantes de Nutrición y Dietética de la universidad Finis Terrae, en cuanto a cantidad, calidad y preferencias de consumo?

Para ello se evaluó la ingesta alimentaria de los estudiantes mediante una Encuesta de Tendencia de Consumo que se aplicó a una muestra de 76 estudiantes de ambos sexos de entre 2º y 4º año. Las encuestas se llevaron a cabo durante los meses de Marzo y Abril del presente año por la tesista y 10 encuestadoras ex alumnas de la misma carrera previamente capacitadas.

El consumo de fibra de los estudiantes se encontró bajo la recomendación, con un promedio de 20 gr al día. El tipo de fibra de mayor consumo fue la soluble. El consumo de verdura fue el único satisfactorio mientras que el de frutas, legumbres, cereales integrales y alimentos ricos en lípidos fue menor al esperado. Con respecto a las fuentes de fibra se pudo observar que la principal fuente de fibra en la dieta de los estudiantes fueron las verduras, seguidas de los cereales, legumbres, fruta y alimentos fortificados o adicionados, los cuales aportaron más fibra que los alimentos ricos en lípidos, semillas y carne vegetal. Los suplementos no presentaron consumo. Dentro de las verduras se observó a la palta como la principal aportadora de fibra, de los cereales a los fideos y choclo, de las

legumbres a las lentejas, de las frutas a la manzana, de los alimentos ricos en lípidos a las almendras y de los alimentos fortificados o adicionados a los cereales comerciales. El promedio de consumo de agua fue de 5 vasos al día.

El consumo de fibra de los estudiantes fue mayor al de la población chilena sin embargo sigue siendo menor al esperado por la mayoría de ellos, por lo que hay que seguir fomentando el consumo de alimentos ricos en fibra, privilegiando las fuentes naturales y de fibra insoluble. El contraste que presentaron los resultados entre el consumo de la población chilena con el de la muestra además de resaltar el bajo consumo de la población, también puede indicar que los estudiantes han realizado cambios en su alimentación, lo que es fundamental ya que son ellos los futuros encargados de educar a la población en hábitos de vida saludable. La población chilena debe consumir 1 porción de fruta o verdura habitual más para cumplir con la recomendación de la OMS.

Palabras claves: Fibra dietaria, ECNT, hábitos alimentarios.

INTRODUCCIÓN

Presentación del problema

El cambio en los estilos de vida; el aumento en la oferta de alimentos envasados y comida rápida y la disminución de la actividad física son sin lugar a dudas una de las cosas que caracterizan al siglo XXI, lo que ha incidido, junto con otros factores, en el protagonismo que han adquirido enfermedades como la obesidad, diabetes mellitus, resistencia a la insulina, dislipidemia, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y cáncer, entre otras. Estas son las denominadas enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), esto quiere decir que tienen un curso prolongando, no se resuelven espontáneamente y rara vez se logra una cura completa. ^(1, 2)

Pero además de los cambios en el estilo de vida, han influido en esta transición epidemiológica los grandes avances en la medicina, los cuales han contribuido a disminuir las muertes por causa infecciosa, aumentando la esperanza de vida y por ende las muertes por enfermedades que atacan a edades más avanzadas como las crónicas y las degenerativas. El 60% de la mortalidad en el mundo se debe a estas enfermedades y el 31% a enfermedad cardiovascular, principalmente en los países industrializados y subdesarrollados y es una tendencia que va en aumento. ^(3, 4)

Actualmente más de la mitad de las defunciones en Chile son por ECNT. La primera causa de muerte para hombres y mujeres son las enfermedades del sistema circulatorio y cáncer, correspondiendo las primeras a un 27,7% y la segunda a un 23,6% del total de defunciones, concentrando en conjunto el 51,3% de las causas de muerte en Chile. Y la enfermedad que ha tenido un mayor incremento en los últimos años ha sido el cáncer, aumentando desde el año 1992 hasta el año 2007 en un 22% en hombres y en un 14% en mujeres. ^(1, 5)

Por otro lado la Encuesta Nacional de Salud 2009 – 2010 (ENS) señala que un 64,5% de los chilenos de 15 y más años presenta exceso de peso (versus un 61% en el año 2003), y señala una prevalencia en los chilenos de 15 y más años

de un 9,4% para la diabetes mellitus (versus un 6,3% en el año 2003), de un 26,9% para la hipertensión arterial y de un 35,3% para el síndrome metabólico. ⁽⁶⁾

La tendencia ascendente que se observa en la prevalencia de estas patologías se ve explicada principalmente por los malos hábitos alimentarios de la población, que se pueden ver reflejados en las últimas encuestas realizadas por el Ministerio de Salud; La Encuesta Nacional de Salud 2009 – 2010, y la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario 2010 – 2011 (ENCA) ^(2,6)

La ENS señala que solo un 15,7% de los chilenos consume 5 o más porciones de frutas o verduras al día. Con respecto al consumo de cereal integral, solo un 13,8% de la población consume cereales integrales al menos una vez al día, mientras que el 61,3% dice nunca consumir cereal integral. También señala que el promedio de ingesta en porciones para frutas es de 1 porción diaria y para verduras de 1,3 diarias. En términos de gramaje indica una ingesta promedio de 180 gr de fruta y verduras al día, que se encuentra lejos de la recomendación de la OMS de 400 gr. ^(6,7)

A nivel de la región Metropolitana el consumo promedio de fruta en porciones es de 1,1 y en frecuencia semanal es de 4,2 veces a la semana. Y el consumo de verduras es de 1,4 y 5,9 respectivamente. Esto es bajo considerando que el consumo debiera ser diario. ⁽⁶⁾

La ENCA señala que un 25% de la población cumple con la recomendación de consumir legumbres 2 veces a la semana en reemplazo de la carne. ^(2, 8)

En la ENS se pudo identificar que el consumo de frutas y verduras aumenta con la edad, al contrario del cereal integral que muestra una leve disminución. Y también señala que el consumo de frutas, verduras y cereal integral es mayor en mujeres que en hombres. ⁽⁶⁾

Pero estos cambios no se ven influenciados solo por el tipo de alimento escogido, sino también por los horarios y disponibilidad económica. Con respecto a los horarios, el 81,9% de la población toma once en vez de cenar, lo cual influye

ya que los alimentos consumidos a esa hora suelen contener menos contenido de fibra. Y con respecto a la disponibilidad económica, ambas encuestas señalaron que el consumo de frutas, verduras y cereal integral es mayor en estratos más altos y que el consumo de legumbres es mayor en estratos más bajos. ^(2,6)

Otro factor influyente es el poco tiempo que se le dedica a la alimentación hoy en día, consecuencia, entre otros, de la extensión de la jornada laboral y estudiantil, las mayores distancias de desplazamiento entre el hogar y lugar de trabajo o estudio y la mayor cantidad de tiempo que la gente permanece sola en sitios públicos. Es por esto que la comida rápida y “snacks”, al ser fáciles de manipular, no requerir preparación y satisfacer el apetito en un corto plazo, se han transformado en una opción de alta demanda. ⁽⁹⁾

Sin embargo, sus consecuencias han generado conciencia en la población, lo que ha llevado a la búsqueda de una alimentación más saludable y con ello al surgimiento de los denominados “alimentos fortificados o adicionados”. Los alimentos fortificados o adicionados con fibra son alimentos a los que se les agrega fibra para incrementar su valor nutricional. Entre ellos se encuentran los productos lácteos, cereales, barras de cereal, entre otras. Por otro lado también existe la opción de los suplementos dietarios, los cuales son utilizados principalmente por la gente que padece de estreñimiento. El 25% de la población en Latinoamérica que padece de estreñimiento afirma utilizar algún tipo de medicamento comercial ⁽¹⁰⁾

Dado lo anteriormente mencionado cabe preguntarse:
¿Cuál es el nivel de consumo de estos productos? ¿Qué porcentaje representan del consumo total de fibra de una persona?

Marco teórico

La fibra dietética, dietaria o alimentaria tradicionalmente se ha definido como todos los polisacáridos que no son almidones más la lignina, que no pueden ser digeridos o absorbidos en el intestino delgado humano. La fibra deriva de los constituyentes fibrosos de la pared de las células vegetales y de otros componentes indigeribles de las plantas.^(7, 8)

En un comienzo la fibra fue considerada como una sustancia residual de los alimentos que se conocía como “fibra cruda”, hasta que se descubrió que aunque no era digerida por las enzimas del tracto gastrointestinal si podía ser metabolizada por las bacterias que habitan en el colon.⁽¹¹⁾

Sin embargo, en la última década se ha generado una amplia discusión respecto al concepto de fibra dietética, dada la diversidad de componentes que involucra el concepto de fibra dietética que ya no incluye exclusivamente a los provenientes de forma natural en los alimentos. El Codex Alimentarius define estos componentes en 3 categorías:⁽¹²⁾

- Aquellos que ocurren naturalmente en el alimento en la forma que se consumen (fibra proveniente del alimento en su forma natural).
- Aquellos obtenidos del alimento crudo por medios físicos, enzimáticos o químicos (en otras palabras son componentes aislados y añadidos. Ejemplo, a alimentos funcionales como los oligosacáridos no digeribles inulina y Fos, entre otros).
- Aquellos que son sintéticas de origen (polisacáridos de origen no estrictamente vegetal) Ejemplo: la polidextrosa.

Hasta el 2008 la definición de fibra del Codex Alimentarius incluía sus efectos fisiológicos (debía acusar con al menos una de las siguientes propiedades: disminución del tránsito intestinal, incremento del volumen fecal, que sea

fermentable por la microflora, reducción de los niveles de colesterol total y/o LDL, reducción de la glucosa y/o insulina postprandial) y grado de polimerización, sin embargo el 2008 la comisión del Codex en conjunto con la FAO/OMS, cambia el concepto de fibra, limitándolo solo a la estructura química: “polisacáridos intrínsecos de la pared celular”, lo que excluye a todos los análogos de la fibra, que corresponden a las 2 últimas categorías. ⁽¹²⁾

El Codex basa este cambio en los postulados de que “todos los componentes alimentarios debían definirse en primer lugar según su composición química”, considerándose que “esto es fundamental para el establecimiento de métodos acertados en relación con la medición, el etiquetado, las declaraciones de propiedades saludables y la aplicación de directrices”. Y el cambio de eliminar las propiedades fisiológicas de la definición lo basa en considerar la digestibilidad un término difícil de medir y por la multiplicidad de factores que influyen en ella. De hecho se mantuvo la misma posición frente a los efectos de la fibra, los que se consideraron más adecuado dejar en el plano de las propiedades saludables. ⁽¹²⁾

Por otro lado, no hay evidencia suficiente de los efectos saludables de los análogos de fibra usados en alimentos funcionales, suplementos, y otros, y la evidencia epidemiológica de los efectos beneficiosos de la fibra no puede ser extrapolada a estos productos. ⁽¹²⁾

La propuesta de la FAO/OMS en conjunto con el Codex es mantener la definición actual de la fibra (definida como producto intrínsecamente vegetal) y que los análogos o añadidos de fibra se presenten en las alegaciones de producto con sus propios méritos. ⁽¹²⁾

Por otro lado el Codex señala que “*los prebióticos presentan propiedades por sí mismos que justifican su consideración como actores nutricionales independientes*”, además, estos compuestos no presentan efectos semejantes a los componentes solubles tales como una alta capacidad de retención de agua y aumento de la viscosidad de contenido estomacal, entre otras. ⁽¹²⁾

La fibra se puede clasificar, a partir del año 1970, según su solubilidad en el intestino en 2 tipos; la fibra soluble o no estructural y la fibra insoluble o estructural. ⁽¹³⁾

La fibra de tipo soluble corresponde a secreciones de las células vegetales. Tiene gran capacidad para absorber agua lo que la define como viscosa y presenta una gran capacidad de fermentación a nivel de la microflora intestinal. Son fibra soluble las pectinas, gomas (goma guar, arábiga, karaya y tragacanto), mucílagos, hemicelulosa soluble, polisacáridos de algas. La fibra de tipo insoluble se encuentra formando parte de la pared de las células vegetales a las que le confieren rigidez. A diferencia de la fibra soluble, este tipo tiene una menor capacidad de absorción de agua y una menor capacidad de fermentación. Son fibra insoluble la celulosa, hemicelulosa insoluble (mananos, galactomananos), lignina y algunas pectinas. ^(14, 15)

La fibra se encuentra naturalmente solo en el mundo vegetal. Los alimentos contienen una mezcla de ambos tipos de fibra lo que hace difícil su clasificación, sin embargo se clasificarán según el tipo de fibra predominante en el alimento, correspondiendo fuentes de fibra insoluble todos los cereales integrales con cáscara que no han sido sometidos a los procesos industriales de refinamiento, tales como el trigo, centeno, y arroz, entre otros. Y como fuentes de fibra soluble encontramos la avena. Las legumbres, cebada y frutos secos son una excelente fuente de fibra de ambos tipos. Con respecto a las frutas y verduras varía, hay algunas que poseen mayor cantidad de fibra soluble, mientras que otras poseen mayor cantidad de fibra insoluble. ⁽¹³⁾

En general lo que más contienen los alimentos son polisacáridos no celulósicos como las pectinas, hemicelulosas, mucílagos, etc. Algo de celulosa y un mínimo de lignina.

En el siguiente cuadro se muestra la proporción relativa (%) de componentes de la fibra dietética en tres tipos de alimentos: ⁽¹¹⁾

Cuadro N° 1:

Tipo de alimento	Polisacáridos no celulósicos (%)	Celulosa (%)	Lignina (%)	Fibra total (%)
Cereales	76	17	7	100
Verduras crudas	66	32	2	100
Frutas	63	20	17	100

Las propiedades de la fibra son también aprovechadas por la industria alimentaria, la cual la utiliza como aditivo con fines organolépticos o reológicas sobre el producto final. Las más utilizadas son las pectinas, gomas, mucílagos y polisacáridos de algas (agar-agar, carrageninas y alginatos), las cuales se utilizan como agentes espesantes, gelificantes, emulsificantes, humectantes, texturizantes, espumantes, como formadores de película, entre otros. Por otro lado, la povidexosa es un polisacárido sintético que se utiliza como sustituto del azúcar y grasas. ^(11, 16)

Las propiedades de la fibra también son aprovechadas como componente funcional por su función prebiótica, entendiéndose como alimento funcional todo aquel que logra demostrar satisfactoriamente que posee un efecto benéfico sobre una o varias funciones del organismo, más allá de los efectos nutricionales habituales, y que mejora el estado de salud y de bienestar o bien que reduce el riesgo de una enfermedad. Se le atribuye la denominación de alimento funcional por su capacidad de aumentar la masa total de la microbiota o flora intestinal (de forma selectiva con respecto a las bacterias no deseables como bacteroides, clostridia, escherichia coli, etc), la cual presenta múltiples beneficios para el organismo. Y se definen como prebióticos. La fibra que presenta un mayor efecto prebiótico es la fibra soluble dada su capacidad de fermentación y principalmente

los oligosacáridos no digeribles como la inulina, Fos y Gos, los cuales son en la actualidad los 3 carbohidratos permitidos con probada eficacia prebiótica. Tanto en estudios *in vivo* como *in vitro* se ha demostrado que una administración de inulina y Fos de 5 – 15 gr por 15 a 20 días es capaz de modificar la flora intestinal estimulando el crecimiento de las bifidobacterias, y disminuyendo los recuentos de bacteroides, fusobacterias y clostridios. Todos estos efectos persisten mientras se administre este tipo de fructanos (4 – 5 gr/día) y su cantidad comienza a decrecer progresivamente transcurridas dos semanas de su interrupción, lo cual avala que estos cambios no perduran en el tiempo y que por lo tanto hay que mantener un consumo constante. En Estados Unidos se recomienda un consumo diario de 1 a 4 gr al día, mientras que en Europa de 3 a 11 gr. ^(14,15,16,17)

Los alimentos contribuyen en forma distinta a la ingesta de fibra dietética, dependiendo del componente de la fibra en el cual es rico el alimento. En los siguientes cuadros se muestran diferentes fuentes alimentarias con alto contenido de algunas de las diferentes fracciones componentes de la fibra. Se incluyen también otros componentes que pueden existir en forma natural en los alimentos, así como también agregados a alimentos funcionales o para cumplir una función tecnológica. ^(11,14)

Cuadro N°2: Componentes naturales de la fibra

Tipo de fibra	Fuente
Celulosa: principal componente de la pared celular vegetal, constituyendo del 20 - 30% de ésta en peso seco.	<ul style="list-style-type: none"> -Harina integral -Salvado de trigo -Frutos de la familia de calabazas y zapallos -Raíces -Plantas leñosas

Tipo de fibra	Fuente
<p>Hemicelulosa (soluble e insoluble): se encuentran asociados a la celulosa como constituyente de las paredes. Las hemicelulosas son las que le aportan a las frutas y verduras sus características de producto crujiente, masticable y fibroso, características que se pierden parcialmente con la cocción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Salvado de trigo -Cereales y granos enteros y la piel de muchas frutas y verduras -Raíces (remolacha)
<p>Gomas y Mucílagos: las Gomas son compuestos producidos por las plantas frente a la agresión del medio ambiente en forma de exudado, con capacidad de formar geles. Y los Mucílagos son compuestos con una alta capacidad de retención hídrica que se encuentran en las semillas como polisacáridos de reserva distintos al almidón.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Avena -Legumbres frescas y secas -Psyllium -Microorganismos
<p>Pectinas: se encuentran en la laminilla media de la pared de las células vegetales. Sustancia soluble en agua caliente que al enfriarse forma un gel amorfo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Manzana -Peras -Membrillo -Damascos -Zanahorias -Betarraga -Papas -Frutas cítricas -Frutilla y semejantes

Tipo de fibra	Fuente
Lignina	-Vegetales y verduras maduras -Trigo y otros granos enteros -Salvado de trigo -Plantas leñosas -Semillas de linaza -Semilla de sésamo
B glucanos (soluble e insoluble)	-Avena -Cebada -Centeno -Trigo
Polisacáridos de algas: poseen capacidad de formación de geles y aumento de viscosidad de soluciones.	-Algas (Carrageninas, Agar-agar, Alginatos, Fulcerelanos)

Cuadro N°3: Componentes añadidos a alimentos funcionales y otros.

Tipo de fibra	Fuente
Fructanos (Inulina y Fructoligoosacárido)	Achicoria, cebolla, ajo, puerro, alcachofa, espárragos.
Galactooligosacáridos (GOS)	Leche de vaca, legumbres.
Xigooligosacáridos (XOS)	Frutas, verduras, miel y leche.
Isomaltosoligosacáridos (IMOS)	Salsa de soja, sake, miel.

Tipo de fibra	Fuente
<p>Almidón resistente:</p> <p style="text-align: center;">AR 1</p> <p style="text-align: center;">AR2</p> <p style="text-align: center;">AR3</p> <p style="text-align: center;">AR4</p>	<p>Fracción inaccesible de almidón de leguminosas, granos o semillas y cereales.</p> <p>Gránulos de almidón de alimentos ricos en amilasa: Plátanos verdes y papas crudas.</p> <p>Amilosa retrogradada: pan, choclo, arroz y papas cocidas y refrigeradas por más de 24 horas o congeladas.</p> <p>Almidones modificados. Se encuentra en los alimentos procesados.</p>

Lignina: Aunque es considerada como fibra, no es un polisacárido como el resto de la fibra, sino que corresponde a un compuesto aromático que resulta de la unión de varios alcoholes fenilpropílicos. Se encuentra en la madera contribuyendo a dar rigidez a la pared celular haciéndola resistente a impactos y flexiones y permitiendo también mayor resistencia a ataques de microorganismos. Una de sus propiedades más interesantes es su capacidad de unirse a los ácidos biliares y al colesterol retrasando o disminuyendo su absorción en el intestino delgado. ^(18, 19)

Almidón Resistente (AR): Se define como la suma del almidón y de los productos procedentes de la degradación del almidón que no son digeridos en el intestino delgado de los individuos sanos. El almidón resistente ha recibido gran atención como posibilidad de disminuir la carga glicémica de alimentos amiláceos, siendo su estructura compacta (inaccesible para las enzimas digestivas) el factor determinante en la capacidad de este almidón a resistir los procesos físico/enzimáticos. Otros estudios también señalan que este almidón se comporta en el colon como un sustrato importante para la fermentación bacteriana colónica. ^(15,20)

Con respecto a las recomendaciones en el consumo de fibra, la OMS recomienda una ingesta de 27 – 40 gr diarios. La Food and Drug Administration (FDA) sugiere una ingesta en adultos de 25 gr/2000 kcal al día. Y la American Heart Fundation (AHF) recomienda en niños y adolescentes de 3 – 20 años un consumo de 5 – 10 gr más la edad correspondiente. La American Heart Asociation (AHA) recomienda un consumo en adultos de 25 – 30 gr al día. Por otro lado el National Cancer Institute (NCI, Estados Unidos) considera un consumo óptimo de 20 a 30 g/día para la prevención de cáncer de colon. Se ha observado hasta un 40% de disminución de riesgo de padecer cáncer de colon en personas con una ingesta de 35 gr de fibra al día. ^(13,16,17,21)

La recomendación de consumo para enfermos críticos y ancianos es aun desconocida. Recomendar un consumo de 14 g de fibra dietética por cada 1.000 kcal, o 25 g para las mujeres adultas y 38 g para los hombres adultos, muestra protección contra las enfermedades cardiovasculares, esto esta basado en estudios epidemiológicos. ⁽¹⁴⁾

Hace 3 décadas que las observaciones de Trowell y de Burkitt dieron origen a la “teoría de la fibra”, en la que se proponía que existía una relación entre el consumo de una alimentación alta en fibra y carbohidratos sin refinar y la protección frente a muchas de las enfermedades de países occidentales, como: estreñimiento, diverticulosis, cáncer de colon, diabetes, obesidad y enfermedades cardiovasculares. A lo largo de estos años se han publicado numerosos trabajos que analizan la relación de la fibra con estas enfermedades tanto desde una perspectiva epidemiológica, como causal (mecanismo de acción). A pesar de las evidencias acumuladas en torno al consumo de fibra, las recomendaciones actuales sobre qué tipo de fibra consumir (soluble o insoluble) y cuál es la cantidad óptima están aún por definir. Lo que sí está comprobado es que la ingesta de una elevada cantidad de fibra (> 30 g/día), a partir de diferentes fuentes alimentarias (frutas, verduras, legumbres, cereales integrales) es la única manera de prevenir muchas de las enfermedades mencionadas. ⁽¹⁴⁾

Las propiedades que le confieren a la fibra su rol protector contra estas enfermedades derivan de su capacidad de fermentación y solubilidad. Es por esto que la fibra soluble presenta propiedades distintas a la fibra insoluble y por eso la importancia de consumir ambos tipos de fibra en una relación recomendada de 1/3 de fibra soluble/fibra insoluble.⁽¹³⁾

Cabe destacar que aunque la fibra soluble es la que presenta una mayor capacidad de fermentación no quiere decir que la insoluble no se fermente. La única que presenta un 0% de fermentación es la lignina. Por ejemplo la celulosa presenta una capacidad de fermentación entre un 20 y un 80%, la hemicelulosa entre un 60 – 90%, y el salvado de trigo de un 50%, mientras que la goma guar, el almidón resistente y los Fos (todas solubles) presentan una capacidad de fermentación de un 100%. Y lo mismo con la capacidad de solubilidad. Es por esto que al detallar las propiedades de cada tipo de fibra no hay que olvidar que no son excluyentes.⁽¹⁴⁾

Fibra insoluble: Esta fibra se caracteriza por disminuir el tiempo de tránsito intestinal al estimular mecánicamente las células musculares del intestino mediante un aumento del volumen de las deposiciones, el cual logra al contribuir con la red estructural del bolo fecal y retención de agua. Se ha observado que el mayor aumento lo presenta el salvado de trigo con un aumento neto de la masa fecal de un 80 a un 120%. Es por esta propiedad que se utiliza en el tratamiento y prevención de la constipación crónica. Por otra parte también participa en la prevención de enfermedades como el cáncer colorrectal, la diverticulosis, hernia de hiato, hemorroides, colon irritable y varices en miembros inferiores.^(11, 14, 22)

- **Constipación o estreñimiento:**

No se define como una enfermedad sino como un síntoma o síndrome que se puede deber a diversas causas tanto funcionales como orgánicas. Dentro del trastorno funcional se puede presentar como único síntoma (estreñimiento funcional) o ir acompañado del síndrome de intestino irritable. El estreñimiento funcional es aquel que no presenta alteraciones a nivel motor, si no que se

encuentra determinado por factores dietéticos, psicológicos, sedentarismo, medicamentos o inhibición del reflejo evacuatorio por falta de tiempo, descuido o negligencia.

En los países occidentales, los individuos que consumen una dieta normal producen unos 100 g/d de deposiciones, con un contenido de agua cercano al 70-75%. El número normal de evacuaciones varía considerablemente de un individuo a otro, y oscila normalmente entre tres y diez veces por semana. Un número inferior a tres evacuaciones semanales se define como constipación.

El estreñimiento crónico, que es aquel que se presenta por un período mayor a 3 meses, tiene una prevalencia en Latinoamérica de un 5 – 21%, con una relación mujer: varón de 3:1. El 75% de los sujetos que lo presenta utiliza algún tipo de medicamento y más del 50% usa medicamentos caseros. ^(10, 23)

- Diverticulosis:

La fibra actúa como factor protector frente a esta enfermedad al disminuir la presión intraluminal del colon, la cual se ve aumentada en los casos de estreñimiento cuando las deposiciones son pequeñas y viscosas debido a un bajo consumo de fibra. Estas deposiciones requieren un mayor esfuerzo muscular del colon para su propulsión, hecho que al repetirse de forma continua genera una hipertrofia muscular crónica y un aumento crónico de la presión intraluminal, la cual causará los divertículos al generar la salida de la mucosa a través de la capa muscular circular intestinal. ⁽¹⁸⁾

- Hernia de hiato, hemorroides y varices en miembros inferiores:

La fibra disminuye la prevalencia de esta enfermedad al disminuir la presión intrabdominal que también aumenta con el estreñimiento. No hay que confundir presión intrabdominal con presión intraluminal que es la que genera la diverticulosis. Al contrario de esta última que es involuntaria, la intrabdominal es voluntaria y se genera como consecuencia del esfuerzo muscular necesario para lograr la defecación. ⁽¹⁸⁾

Fibra soluble: se caracteriza por su capacidad de absorción de agua y formación de geles, que le permiten formar soluciones viscosas en el estómago con los alimentos, las que producen sensación de saciedad al distender las paredes del estómago (lo que contribuye a prevenir la obesidad), además de retrasar el vaciamiento gástrico lo que disminuye la velocidad de absorción de la glucosa en el intestino delgado y por ende el índice glicémico de los alimentos, esto favorece especialmente a personas con trastorno en el metabolismo de los carbohidratos tales como diabetes, resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa. Por otra parte las soluciones viscosas son capaces de atrapar nutrientes dispersos en ella, lo que disminuye su absorción, participando en la prevención y tratamiento de dislipidemias (al disminuir la absorción de triglicéridos y colesterol) y obesidad. Y por otro lado, aunque la fibra soluble enlentece el tránsito intestinal, también participa en la prevención de la constipación al aumentar el volumen de la masa fecal (la cual está compuesto en 1/3 por bacterias del colon) debido a su alta capacidad de fermentación y retención hídrica. ^(10,11,14,22,24)

Este proceso de fermentación depende en gran medida del grado de solubilidad y del tamaño de las partículas, de manera que las fibras más solubles y más pequeñas tienen un mayor y más rápido grado de fermentación. Por eso los componentes de la fibra con mayor actividad prebiótica son los oligosacáridos no digeribles. ⁽¹⁵⁾

Como se puede ver el agua cumple un rol fundamental en el funcionamiento de la fibra, especialmente de la fibra soluble ya que los efectos derivados de la viscosidad de la fibra son los responsables de sus acciones sobre la saciedad y el metabolismo lipídico e hidrogenado en el intestino. Y en cuanto a la fibra insoluble para producir el aumento de la masa fecal que acelera el tránsito intestinal. ⁽²⁴⁾

Esto sugiere que un bajo consumo de agua podría disminuir el efecto fisiológico de la fibra en el organismo e incluso se ha sugerido que podría ser hasta dañina, pudiendo agravar el estreñimiento y producir obstrucción intestinal. ⁽²³⁾

No existen recomendaciones de consumo de agua específicas para asegurar un buen funcionamiento de la fibra, sin embargo las recomendaciones generales sugieren una ingesta de 1,5 – 2 litros de agua al día, lo que equivale a 6 – 8 vasos. En el caso de los suplementos de fibra se recomienda un consumo extra de 8 – 10 vasos de agua al día. (7,10, 23)

- Enfermedades cardiovasculares: es la capacidad de limitar la absorción del colesterol y grasas saturadas en el intestino y su acción quelante sobre las sales biliares de la fibra soluble el mecanismo más conocido que previene de esta enfermedad. Se han visto reducciones de un 2 - 5% del colesterol total y de un 4 - 10% del colesterol LDL. Asimismo, se ha visto que el propionato, tras ser absorbido desde el colon a la circulación portal, puede actuar inhibiendo la HMGCCoA reductasa, enzima que participa en la síntesis endógena de colesterol. Otros mecanismos propuestos mediante los cuales la fibra previene de esta enfermedad son el control del peso corporal, el efecto sobre la coagulación y el efecto sobre el metabolismo de la glucosa. La OMS recomienda con el fin de prevenir esta y otras patologías, un consumo diario mayor a 400 gr de frutas y verduras. Un estudio asoció una reducción del 30% del riesgo de enfermedad coronaria por cada 10 g/día que se aumenta en el consumo diario de fibra procedente de la fruta. (23, 25)

- Cáncer: con respecto al cáncer, se sabe que es el cáncer colorrectal (CCR) una de las neoplasias más comunes. Se piensa que su desarrollo es el resultado de una asociación poco definida entre factores ambientales y genéticos. Se ha estimado que el 35% de todos los cánceres son atribuibles a la dieta y que del 50-79% del CCR puede prevenirse con una alimentación adecuada. La fibra dietética es uno de los varios factores implicados más estudiados en la CCR. Son varios los mecanismos propuestos por el que la fibra dietética puede proteger al colon del desarrollo de un CCR. Por un lado existe la hipótesis de que la fibra (en este caso la insoluble) al acelerar el tránsito, produce un menor contacto de potenciales agentes carcinogénicos ya sea formados de manera endógena o los que provienen de alimentos, con las paredes del intestino. Por otro lado se habla del

efecto del butirato (ácido graso de cadena corta, producto de la fermentación de la fibra por la flora colónica) sobre la proliferación celular estimulando una sana multiplicación de la mucosa, y sobre la expresión génica de las células. La fibra también tiene la capacidad de fijar los ácidos biliares evitando su conversión en ácidos biliares secundarios, algunos de los cuales se consideran procarcinógenos. Este mecanismo se llevaría a cabo gracias a la disminución del pH del colon (por debajo de 6 – 6,5) que genera la fibra, lo que inhibe la actividad de la enzima (7 α -C₂₇H₄₆O₂ deshidroxilasa) que convierte los ácidos biliares primarios en secundarios. Y por último se habla también de la hipótesis que implica a la insulina y a la resistencia a la insulina como un factor de riesgo para el desarrollo de CCR. El colon tiene receptores para la insulina y para el factor de crecimiento de la insulina (IGFC1). Se dice que la estimulación de los receptores de IGFC1 por la insulina podría actuar como agente mitogénico, tal y como sucede con los pacientes con acromegalia, que presentan elevaciones en las concentraciones de IGFC1 y presentan un mayor desarrollo de CCR. Aunque no hay datos concluyentes un estudio reveló que las personas con diabetes tienen entre de un 30 a un 40% más de riesgo de desarrollar CCR a largo plazo. El efecto protector de la fibra en este caso se produciría al mejorar la glicemia y la insulinemia, lo que generaría concentraciones menores de IGFC1 y por lo tanto un menor riesgo de desarrollar el cáncer. ⁽¹⁴⁾

A pesar de los numerosos beneficios del consumo de fibra mencionados, un exceso podría tener efectos negativos como la disminución de la biodisponibilidad de minerales como el hierro, zinc, calcio y magnesio, entre otros, lo que tendría importancia en las dietas marginales en estos nutrientes. También se pueden presentar síntomas gastrointestinales indeseables, especialmente cuando se incrementa en forma brusca la ingesta de fibra dietética, como meteorismo, náuseas, flatulencia, vómitos, dolor abdominal. Se han informado casos aislados de obstrucción intestinal con el consumo de grandes cantidades de fuentes purificadas de fibras. ⁽²³⁾

Alimentos adicionados, fortificados y suplementos dietarios:

En los últimos años, las tendencias mundiales indican un creciente interés de los consumidores hacia ciertos alimentos que, además del valor nutritivo, aportan beneficios a las funciones fisiológicas del organismo. Estos cambios en los patrones de alimentación promovieron el desarrollo de nuevos alimentos, conocidos como “alimentos adicionados, fortificados o enriquecidos”. El concepto de alimento adicionado suele confundirse con el de alimento enriquecido y fortificado pero la verdad es que presentan leves diferencias en su significado. ⁽²⁶⁾

El Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) define enriquecido como sinónimo de fortificado. ⁽²⁷⁾

Los alimentos fortificados o enriquecidos y adicionados son productos a los que se les agrega uno o más nutrientes o factores alimentarios con el fin de aumentar su valor nutricional para prevenir enfermedades. Por ejemplo, existen barras de cereal para mujeres adicionadas con calcio para prevenir la osteoporosis, con proteína de soja para reducir el riesgo de cáncer de mama, con ácido fólico para un corazón más sano y con fibra para fomentar el desarrollo de la flora intestinal y todos los beneficios que conlleva. ⁽¹¹⁾

Por otro lado también se enriquecen alimentos con el objetivo de resolver deficiencias de la alimentación que se traducen en fenómenos de carencia colectiva. Un ejemplo es el enriquecimiento de la sal de mesa con yodo para prevenir el bocio endémico, la leche con vitamina D para prevenir el raquitismo, la margarina con vitamina A, el pan y harina con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo B, jugos con vitamina C, entre otros. ^(26, 28)

Los factores alimentarios son sustancias nutrientes o no nutrientes que cumplen una función en el organismo, como los aminoácidos, ácidos grasos esenciales, vitaminas, minerales, fibra, etc. Los alimentos fortificados o enriquecidos deben aportar un 10% o más del Requerimiento Diario

Recomendado (RDD) por porción de consumo habitual y deben estar indicados en el rótulo del envase. Y los alimentos adicionados deben aportar en una concentración menor a un 10% del RDD por porción de consumo habitual. Los alimentos agregados con fibra se pueden encontrar dentro de la categoría de fortificados o adicionados. Los cereales comerciales y galletas suelen encontrarse dentro de fortificados y las barras de cereal dentro de adicionados. Los productos lácteos varían según la marca, dentro las cuales se encuentra Activia de Danone, Next y Vilib. ^(11, 26)

Por otro lado también existen los suplementos dietarios, éstos son productos destinados a incrementar la ingesta diaria habitual, suplementando la incorporación de nutrientes en la dieta de las personas sanas que presentan necesidades básicas mayores a las habituales. El RSA define suplementación como la adición de un nutriente a la alimentación con el fin de producir un efecto nutricional saludable o fisiológico característico (contribuyendo a mantener o proteger estados fisiológicos característicos como la adolescencia, adultez o vejez). Su composición puede corresponder a un nutriente, mezcla de nutrientes y otros componentes presentes naturalmente en los alimentos, incluyendo compuestos tales como vitaminas, minerales, aminoácidos, lípidos y fibra dietética o sus fracciones.

La fuente más utilizada por los suplementos es la semilla Psyllium, cuyo principal componente son los mucílagos, los cuales se caracterizan por su gran capacidad de retención hídrica lo que aumenta el volumen del bolo fecal facilitando su paso por el tracto intestinal. Otro principio que se utiliza para la elaboración de suplementos es la Methylcellulose, compuesto químico derivado de la celulosa que disuelto en agua fría forma una solución viscosa o gel. Entre la variedad de marcas que los comercializan se encuentran el Metamucil, Bilaxil, Colonix, Citrucel y Benefiberque, entre otras. La recomendación de consumo varía de una marca a otra pero por lo general recomiendan el consumo de 1 cucharadita, de 1 a 3 veces al día, de preferencia 30 minutos antes de las

comidas. No hay evidencia de que el consumo de suplementos de fibra sea perjudicial (11, 26, 27, 29)

Justificación del problema

Una adecuada alimentación, que proporciona los aportes requeridos de fibra, es muy importante para el mantenimiento de la salud, mejora el rendimiento, proporciona bienestar y calidad de vida y mantiene un peso corporal adecuado.

Y adquiere aun mayor importancia hoy en día debido a la elevada prevalencia de las ECNT, que se encuentran directamente relacionadas con la mala alimentación y bajo consumo de fibra, el cual es estimado principalmente mediante el consumo de frutas y verduras. Por ello su estudio es un tema de interés prioritario a fin de implementar medidas que puedan contribuir con la reducción de disfunciones por esta causa.

Por otro lado, según la ENS y la ENCA, solo se conoce la proporción de la población chilena que consume la recomendación de 5 o más frutas y verduras, pero hoy en día existen otras fuentes de fibra en el mercado que pueden representar parte importante del consumo de fibra diario de una persona. Tampoco se sabe acerca del tipo de fibra de mayor consumo (soluble o insoluble) y las fuentes más escogidas por los jóvenes.

Considerando que la edad de la juventud (comprendida entre los 12 y 29 años) corresponde a la etapa más propicia para prevenir el desarrollo de enfermedades crónicas en la vida adulta, y el grupo etario según las estadísticas que más bajo consumo de fibra tiene, es que se realizará el estudio en un grupo de estudiantes de la Universidad Finis Terrae. ⁽⁶⁾

Es por esto que se ha planteado la siguiente pregunta (idem): ¿Cómo es el consumo de fibra de los jóvenes de la Universidad Finis Terrae?

1. VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable	Dependencia	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
% de Adecuación	Dependiente	Relación entre lo que se ingiere y lo que se requiere.	< 90% Ingesta deficiente 90 - 110% Ingesta adecuada > 110% Ingesta excesiva	Cuantitativa Continua
Cantidad de fibra total (gr)	Independiente	Componente de la dieta proveniente del reino vegetal que resiste la digestión y absorción en el intestino delgado del ser humano, y que experimenta una fermentación parcial o total en el intestino grueso. ⁽³⁰⁾	< 5 5 - 10 10 - 15 15 - 20 20 - 25 25 - 30 30 - 35 35 - 40 40 - 45 45 - 50 > 50	Cuantitativa Continua
Tipo de fibra	Independiente	Existen 2 tipos de fibras, las cuales se encuentran en distintas fuentes alimentarias y tienen distinta función. ⁽³⁰⁾	Soluble Insoluble	Cualitativa Nominal Dicotómica
Cantidad de agua (vasos)	Independiente	Sustancia cuya molécula está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno y que constituye un componente esencial de la dieta para la supervivencia de todo ser vivo. ⁽³¹⁾ Cumple un rol en la actividad de la fibra. ⁽³⁰⁾	1 - 13 vasos	Cuantitativa Discreta
Frecuencia semanal	Independiente	Herramienta de distribución que se utiliza en la estadística descriptiva. ⁽³¹⁾	1 - 7 días	Cuantitativa Discreta
Porciones de intercambio de frutas y verduras	Independiente	Cantidad específica de un alimento que se encuentra definida en la Tabla de Composición Química de los Alimentos. ⁽³²⁾	1 - 18 porciones	Cuantitativa Discreta
Porción de fruta habitual	Independiente	Cantidad específica de un alimento que se encuentra definida por el tamaño de las frutas en el supermercado.	1 - 7 porciones	Cuantitativa Discreta

Variable	Dependencia	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Gramos de frutas y verduras	Independiente	Unidad de masa en el sistema métrico decimal. Medida utilizada para cuantificar el peso de un cuerpo. ⁽³¹⁾	100 - 1200 gr	Cuantitativa Continua
Recomen - dación "5 al día"	Independiente	Consejo que se da por considerarse beneficioso. Va dirigido a toda la población. ⁽³¹⁾ Recomendación 5 al día: "consume al menos 5 porciones o 5 veces frutas y verduras al día". Entendiéndose como porción la cantidad de fruta o verdura que cabe en una mano. ⁽³³⁾ Para efectos de este trabajo se considero la porción de fruta como una porción de intercambio y la porción de verdura de 100 gr.	Cumple No cumple	Cualitativa Nominal Dicotómica
Fuentes de fibra	Independiente	Alimentos que contiene fibra en su composición. ⁽³¹⁾	Frutas Verduras Legumbres Cereales Alimentos ricos en lípidos Semillas Carne vegetal Alimentos adicionados Suplementos	Cualitativa Policotómica
Legumbres	Independiente	Fruto o semilla que se cría en vainas. Se pueden clasificar en secas y frescas. ⁽³¹⁾	<u>Legumbres secas</u> : lentejas, garbanzos, porotos. <u>Legumbres frescas</u> : arvejas habas.	Cualitativa Policotómica
Frutas	Independiente	Fruto comestible de ciertas plantas cultivadas o silvestres, de sabor dulce – ácido. ⁽³¹⁾ Las frutas consideradas fueron las de la estación disponibles en el mercado durante los meses de Marzo y Abril.	Manzana, pera, plátano, kiwi, tuna, naranja, membrillo, limón, durazno, damasco, ciruela, papaya, pepino, piña.	Cualitativa Policotómica

Variable	Dependencia	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Verduras	Independiente	Hortalizas cuyo principal color es el verde. ⁽³¹⁾ Las verduras consideradas fueron las disponibles en el mercado durante los meses de Marzo y Abril.	Acelga, espinaca, betarraga, alcachofa, espárragos, champiñones, brócoli, coliflor, cebolla, tomate, lechuga, repollo, pepino, pimentón, apio, zapallo camote, zapallito italiano, porotos verdes, zanahoria, palta, bruselas.	Cualitativa Policotómica
Alimentos ricos en lípidos	Independiente	Alimentos en cuya composición se encuentran los ácidos grasos de origen vegetal como principal nutriente. ⁽³¹⁾	Almendras, nueces, maní, pistachos, aceitunas.	Cualitativa Policotómica
Cereales	Independiente	Plantas gramíneas que dan frutos farináceos. ⁽³¹⁾	Arroz, fideos, quínoa, avena, choclo, arroz integral, fideos integrales, papas, cabritas, pan blanco, pan integral.	Cualitativa Policotómica
Cereales integrales.	Independiente	Plantas gramíneas que dan frutos farináceos y que mantienen todas las capas que conforman su estructura; el germen, endospermo, testa y pericarpio. ⁽³¹⁾	Quínoa, avena, choclo, arroz integral, fideos integrales, pan integral.	Cualitativa Policotómica
Alimentos adicionados o fortificados	Independiente	Agregado de uno o más nutrientes o factores alimentario para fines nutricionales. Los adicionados en una concentración menor a un 10% y los fortificados mayor a un 10% de la Dosis Diaria de Referencia (DDR) por porción de consumo habitual. ⁽¹¹⁾	Productos lácteos, cereales comerciales, barras de cereal, galletas y otros.	Cualitativa Policotómica.
Productos lácteos fortificados o adicionados	Independiente	Producto alimenticio derivado de la leche. ⁽³¹⁾	Leche cultivada y yogurt Néxt tránsito, yogurt Activia, yogurt Activia Fibramix, yogurt Vilib.	Cualitativa Policotómica.

Variable	Dependencia	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Cereales comerciales	Independiente	Alimento elaborado a partir de frutos farináceos y que suele estar enriquecido con vitaminas y otras sustancias. ⁽³¹⁾	Adelgazul, Adelgazul fibra, Quadritos, Fitness, Granola de Quaker, Granola Briggen, Granola Selecta, Avena flakes de Quaker, Life de Quaker, Gran Cereal, Chocapic.	Cualitativa Policotómica.
Barras de cereal	Independiente	Producto listo para el consumo que puede ser elaborado con ingredientes de origen vegetal y animal: cereales, leguminosas, frutas, hortalizas, huevos, lácteos, y miel; mediante procesos tecnológicos apropiados. ⁽³¹⁾	Quaker, Quaker Trailmix, Mordy, Nutri up de Ideal, Natural Valley.	Cualitativa Policotómica.
Galletas y otros	Independiente	Pasta compuesta de harina, azúcar y a veces huevo, manteca o confituras diversas, que es dividida en trozos pequeños de formas variadas. ⁽³¹⁾	Galletas integrales Vitalife, galletas Quaker, galletas, galletones y brownie Nutra Bien, galletas Nutrafood, galletas Cereal mix, galletas Gran cereal, galletas Digestive, galletas BE, brownie Fuchs, Apple chips, Tika.	Cualitativa Policotómica.
Recomendación consumo de agua	Independiente	Consejo que se da por considerarse beneficio. Va dirigido a toda la población. ⁽³¹⁾ Recomendación consumo de agua: 6 - 8 vasos de agua al día. ⁽⁷⁾ Para efectos de este trabajo se considerará 6 vasos, como cifra mínima.	Cumple No cumple	Cualitativa Nominal Dicotómica

Variable	Dependencia	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Recomendación consumo de legumbres	Independiente	<p>Consejo que se da por considerarse beneficio. Va dirigido a toda la población.⁽²⁶⁾</p> <p>Recomendación consumo de legumbres: al menos 2 veces a la semana.⁽⁷⁾</p>	<p>Cumple</p> <p>No cumple</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Nominal</p> <p>Dicotómica</p>

2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

A partir de la información bibliográfica obtenida se planteó el siguiente problema de investigación:

¿Cómo es el consumo de fibra de estudiantes de Nutrición y Dietética de la universidad Finis Terrae, en cuanto a cantidad, calidad y preferencias de consumo?

Objetivo General

Caracterizar el consumo de fibra de estudiantes de Nutrición y Dietética en cuanto a cantidad, calidad (tipo de fibra) y preferencias de consumo.

Objetivos Específicos

- Determinar la cantidad y tipo de fibra total ingerida por estudiantes de Nutrición y Dietética mediante una encuesta de Tendencia de Consumo.
- Determinar el consumo de fibra de estudiantes según la recomendación general de 25 gr al día e individual en base al requerimiento energético.
- Determinar la cantidad de frutas y verduras consumidas en gramos y en porciones de intercambio diarias. Determinar la distribución de la muestra de acuerdo a la adecuación del consumo de frutas y verduras con respecto a la recomendación “5 al día”.
- Determinar la cantidad de fruta consumida en porciones de consumo habitual diarias.
- Determinar la frecuencia semanal de consumo de legumbres y su consumo según la recomendación del Minsal de consumir al menos dos veces a la semana.

- Determinar la frecuencia semanal de consumo de cereales integrales y alimentos ricos en lípidos.
- Determinar las fuentes de fibra de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.
- Determinar la cantidad de agua consumida y su consumo según la recomendación del Minsal de al menos 6 vasos de agua al día.

3. METODOLOGÍA

Tipo de estudio:

Este estudio corresponde a un estudio de enfoque mixto, alcance descriptivo, con diseño descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo.

Universo:

Corresponde a todos los estudiantes de la carrera Nutrición y Dietética de la Universidad Finis Terrae, los cuales comprenden un total de 210 alumnos.

Población:

Corresponde a los estudiantes de la carrera Nutrición y Dietética de la Universidad Finis Terrae de 2° a 4° año, los cuales comprenden un total de 107 alumnos.

Muestra:

Corresponde a 84 estudiantes de la carrera Nutrición y Dietética de 2° a 4° año.

Valor ideal con Sample Size (programa computacional para determinar tamaño de muestra en ambiente IOS): 84 estudiantes.

Valor real (los que consienten): 76 estudiantes.

- Tipo de muestra: no probabilística por conveniencia.
- Criterios de inclusión: todo estudiante sano perteneciente a la carrera de Nutrición y Dietética de la universidad Finis Terrae, que se encuentre entre 2° - 4° año. Sexo femenino y masculino.
- Criterios de exclusión: todo estudiante que presente alguna patología del sistema gastrointestinal u otra que le impida una ingesta adecuada de fibra. Todo estudiante que presente una dieta vegetariana o vegana. Todo estudiante de 5° año ya que no se encuentran disponibles debido a su

internado, y de 1º año por no poseer aun los conocimientos suficientes con respecto a los beneficios de la fibra.

Para caracterizar el consumo de fibra de los estudiantes de Nutrición y Dietética se debe determinar su ingesta alimentaria, información que se obtuvo mediante una Encuesta de Tendencia de Consumo de forma individual que se aplicó a 76 estudiantes de ambos sexos de la carrera entre 2º y 4º año de forma aleatoria, muestra obtenida con el instrumento Sample Size calculado con un 95% de confianza y resultado de los que consintieron a realizar el estudio mediante una carta de consentimiento informado que debieron firmar. Para la aplicación de las encuestas se capacitó a 10 encuestadoras ex alumnas de la misma carrera, que aplicaron las encuestas, junto a la tesista, de forma individual a cada estudiante durante los meses de Marzo y Abril del año 2013.

Instrumentos:

Carta de consentimiento informado: documento que tiene como objetivo informar los objetivos y procedimientos del estudio, presentando los beneficios, riesgos y alternativas a los que van a convertirse en participantes del estudio, para lograr una autorización. Constituye también una herramienta proactiva del investigador, que le permite prevenir, controlar y cuidar la integridad del proceso, de quien da el consentimiento y de la suya propia. La carta de consentimiento a utilizar en este estudio se encuentra dirigida a los estudiantes de la muestra, a los cuales se les solicita su consentimiento para poder realizar el estudio en ellos. El detalle de la carta se encuentra en el anexo 1.

Encuesta alimentaria de Tendencia de Consumo: instrumento utilizado para determinar la ingesta de un individuo correspondiente a una semana. Subestima el consumo debido a la dificultad de ubicar en el tiempo el hábito alimentario individual y a la imprecisión del encuestador a averiguar las frecuencias de

consumo. Es cualitativa ya que recoge consumo y frecuencia de los alimentos. Se realiza con un listado de alimentos cerrado que abarca generalmente los alimentos de mayor consumo en la población y que están divididos por grupos de alimentos según sus características nutricionales. Este es un instrumento que se ha aplicado con éxito en varios estudios, entre ellos la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario 2010 – 2011 y la ENS 2009 – 2010, por lo que no requiere de validación. El detalle de esta encuesta se encuentra en el anexo 2, junto a la descripción de las unidades de medida utilizadas en el anexo 3.

Balanza de alimentos Electronic SF400: instrumento utilizado para obtener el peso en gramos de los alimentos. Consta de una capacidad de medición de 1 gr – 5 kg. Se utiliza con el fin de conocer el peso de las porciones de frutas y verduras de hoy en día, las cuales difieren de las definidas en el libro de Porciones de Intercambio y Composición Química de los alimentos, para así obtener un resultado más confiable. Éstos serán determinados mediante el pesaje de mínimo 10 unidades que determinarán el promedio. El detalle se encuentra en el anexo 3.

Con respecto a la selección de alimentos a incluir en la encuesta se consideran los de mayor consumo por la población dejando la posibilidad de incluir otro si no se encuentra presente en la encuesta. Las frutas y verduras consideradas fueron las de estación presentes en el mercado durante los meses de Marzo y Abril. La palta se considera verdura debido a que en la cultura chilena es incorporada en las preparaciones culinarias como una verdura.

En la encuesta se puede apreciar la presencia de distintas preparaciones con el fin de poder estimar con la mayor precisión posible la ingesta alimentaria y de fibra de los estudiantes, incluyendo jugos de fruta, los cuales se traducen en porciones de fruta para el análisis de resultados. Entre estas preparaciones se encuentran las lentejas con arroz, los porotos granados, porotos con rienda, garbanzos con arroz, pollo arvejado, cazuela, ensalada chilena, puré de zapallo camote y budín o tortilla de algunas verduras tales como zanahoria, brócoli,

coliflor, espinaca y acelga, zapallo italiano, porotos verdes. El detalle se puede encontrar en el anexo 4.

La cuantificación del consumo de frutas y verduras se realiza en base a las porciones de intercambio señaladas en el libro de “Porciones de Intercambio y Composición Química de los alimentos” y las de frutas también en base a porciones definidas según el gramaje habitual de los productos en el mercado. Las medidas que se utilizaron se pueden encontrar en el anexo 5.

Para obtener un contraste válido entre el consumo de frutas y verduras en porciones de la muestra con el nacional señalado en la ENS, se definen las porciones también según el criterio utilizado en la encuesta que considera las porciones de 80 gr, siguiendo la definición de porción estándar de la OMS.

Una vez obtenidos los datos sobre la alimentación de los estudiantes, para determinar su composición nutricional y de fibra total se utiliza el libro de las Porciones de Intercambio y Composición química de los alimentos y para determinar el contenido de fibra soluble e insoluble de los alimentos se utilizan diversas fuentes, las que se pueden encontrar en el anexo 6. Con respecto a los productos comerciales se utiliza la información nutricional presente en el rótulo del producto.

4. PLAN DE ANÁLISIS

Para interpretar y dar a conocer los resultados obtenidos se utilizaron herramientas de estadística descriptiva, mediante el programa Excel de Microsoft Office 2007.

Se representa la distribución de la muestra en torno a las distintas variables mediante herramientas de distribución, de tendencia central y de dispersión.

Herramientas de distribución: se utilizan porcentajes y frecuencias para representar la distribución de la muestra de acuerdo a las distintas variables de estudio.

Herramientas de tendencia central: se utiliza el promedio y la moda. Se utiliza el promedio para interpretar el consumo de fibra total, soluble e insoluble en gramos, y las porciones y gramos de frutas y verduras. Se utiliza la moda para representar el consumo de fibra total, porciones y gramos de frutas y verduras y frecuencia semanal de consumo de las distintas fuentes aportadoras de fibra en la dieta de los estudiantes.

Herramientas de dispersión: se utiliza la desviación estándar, la cual mide el grado de desviación de la variable en torno a la media de la muestra, lo que determinará si la distribución es simétrica. Se utiliza para interpretar el grado de dispersión de la distribución de la fibra total y los gramos de fruta y verdura consumidos.

Los gráficos que se utilizaron para representar la distribución y tendencia de las variables fueron el histograma de frecuencia, histograma de frecuencia de barras agrupadas, histograma de frecuencia de doble barra, histograma de frecuencia porcentual y el diagrama de torta.

1) **Histograma de Frecuencia para representar:**

- La distribución de la muestra de acuerdo a la adecuación del consumo de fibra según recomendación general (25 gr/día) e individual.

- La distribución de la muestra de acuerdo al consumo de verduras en porciones de intercambio.
- La distribución de la muestra de acuerdo al consumo de cereales integrales según frecuencia semanal.
- La distribución de la muestra de acuerdo al consumo de alimentos ricos en lípidos según frecuencia semanal.
- La distribución de la muestra de acuerdo al consumo de agua según número de vasos.

2) Histograma de Frecuencia de barras agrupadas para representar:

- La distribución de la muestra de acuerdo al consumo de fibra total en gramos.
- La distribución de la muestra de acuerdo al consumo de frutas y verduras según cantidad en gramos.

3) Diagrama de Torta para representar:

- La distribución de la fibra total de acuerdo al tipo de fibra de mayor consumo.
- La distribución de la muestra de acuerdo a la recomendación “5 al día”.
- La distribución de la muestra de acuerdo a la recomendación de consumo de legumbres del Minsal.
- La distribución de la muestra de acuerdo a la recomendación de consumo de agua del Minsal.

4) Histograma de Frecuencia de doble barra para representar:

- La distribución de la muestra de acuerdo al consumo de frutas en porciones de intercambio y habitual.
- La distribución de la muestra de acuerdo al consumo de legumbres secas y legumbres totales según frecuencia semanal.

5) Histograma de Frecuencia porcentual para representar:

- La distribución de la muestra de acuerdo a la fuente de fibra de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.
- La distribución de la muestra de acuerdo al tipo de legumbre de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.
- La distribución de la muestra de acuerdo al tipo de fruta de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.
- La distribución de la muestra de acuerdo al tipo de verdura de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.
- La distribución de la muestra de acuerdo al tipo de cereal de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.
- La distribución de la muestra de acuerdo al tipo de alimento rico en lípido de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.
- La distribución de la muestra de acuerdo al tipo de alimento fortificado o adicionado de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.
- La distribución de la muestra de acuerdo al tipo de cereal comercial de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.
- La distribución de la muestra de acuerdo al tipo de producto lácteo fortificado o adicionado de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.

- La distribución de la muestra de acuerdo al tipo de barra de cereal de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.

- La distribución de la muestra de acuerdo al tipo de galleta/otros fortificado o adicionado de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.

Para determinar el requerimiento individual de fibra se consideró la recomendación de 25 gr de fibra/2000 kcal de la FDA para la cual se estimó el requerimiento calórico mediante la siguiente fórmula de la FAO/OMS/UNU:

- 30 calorías x kg peso ideal

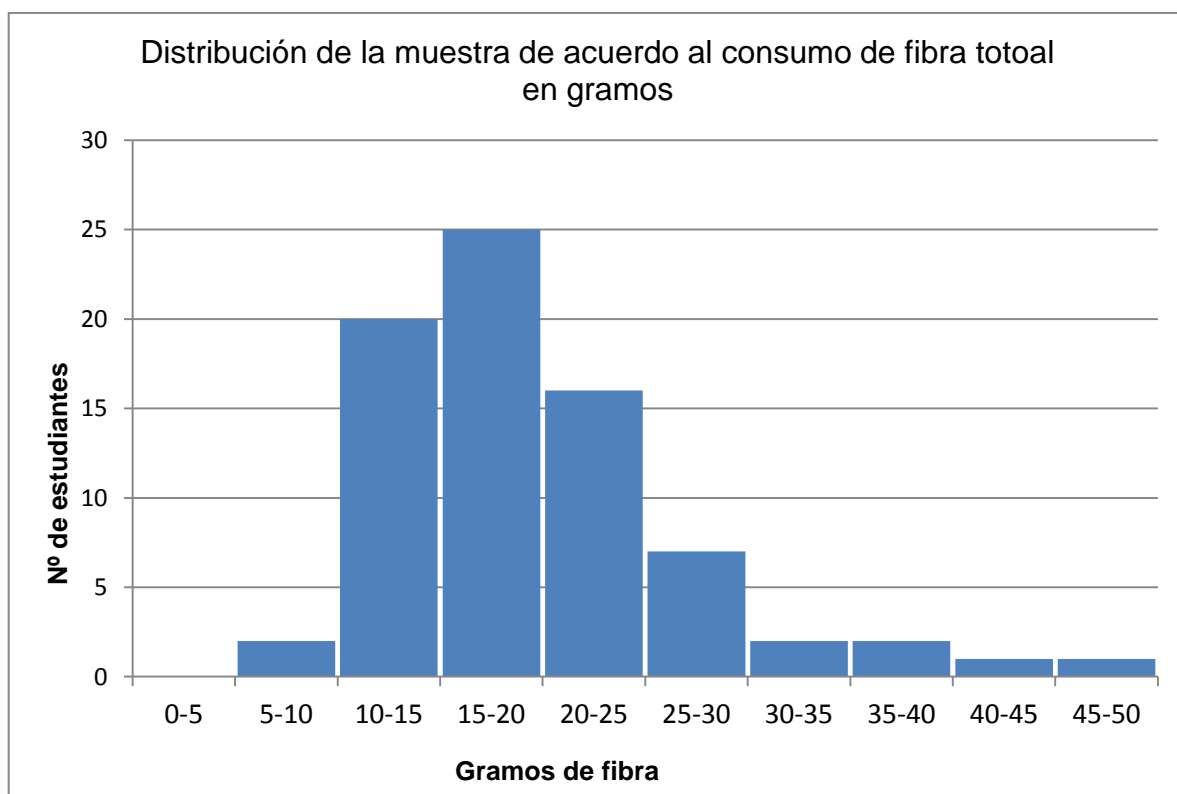
El peso ideal de los sujetos se determinó mediante la siguiente fórmula:

- $Talla^2 \times 21,7$

5. RESULTADOS

Los siguientes gráficos muestran el consumo de todos los alimentos incluidos en la encuesta.

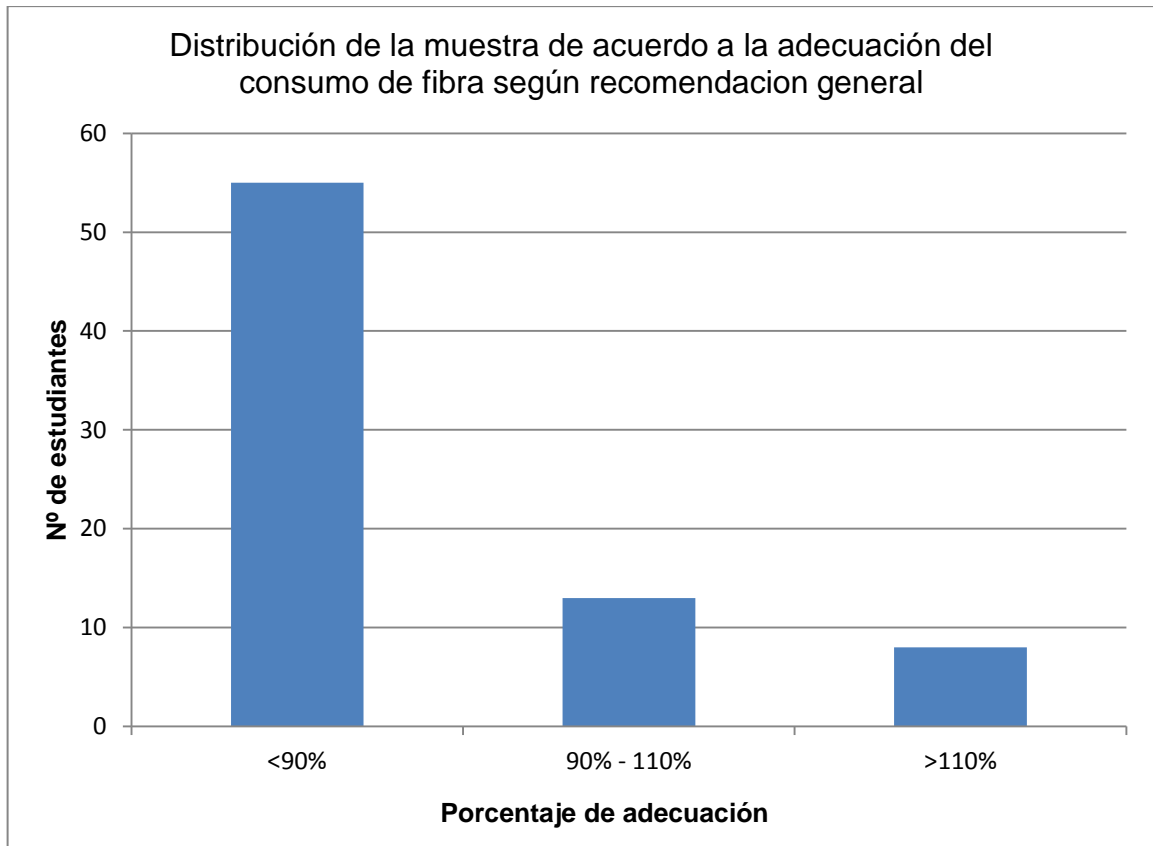
Figura N°1: Distribución de la muestra de acuerdo al consumo de fibra total en gramos:



El gráfico N°1 representa la frecuencia de consumo diario de fibra en gramos, en donde la mayor parte de la muestra, correspondiente a 25 estudiantes (lo cual equivale al 33% de la muestra) consume entre 15 y 20 gr de fibra total al día. Nadie consume menos de 5 gr de fibra al día.

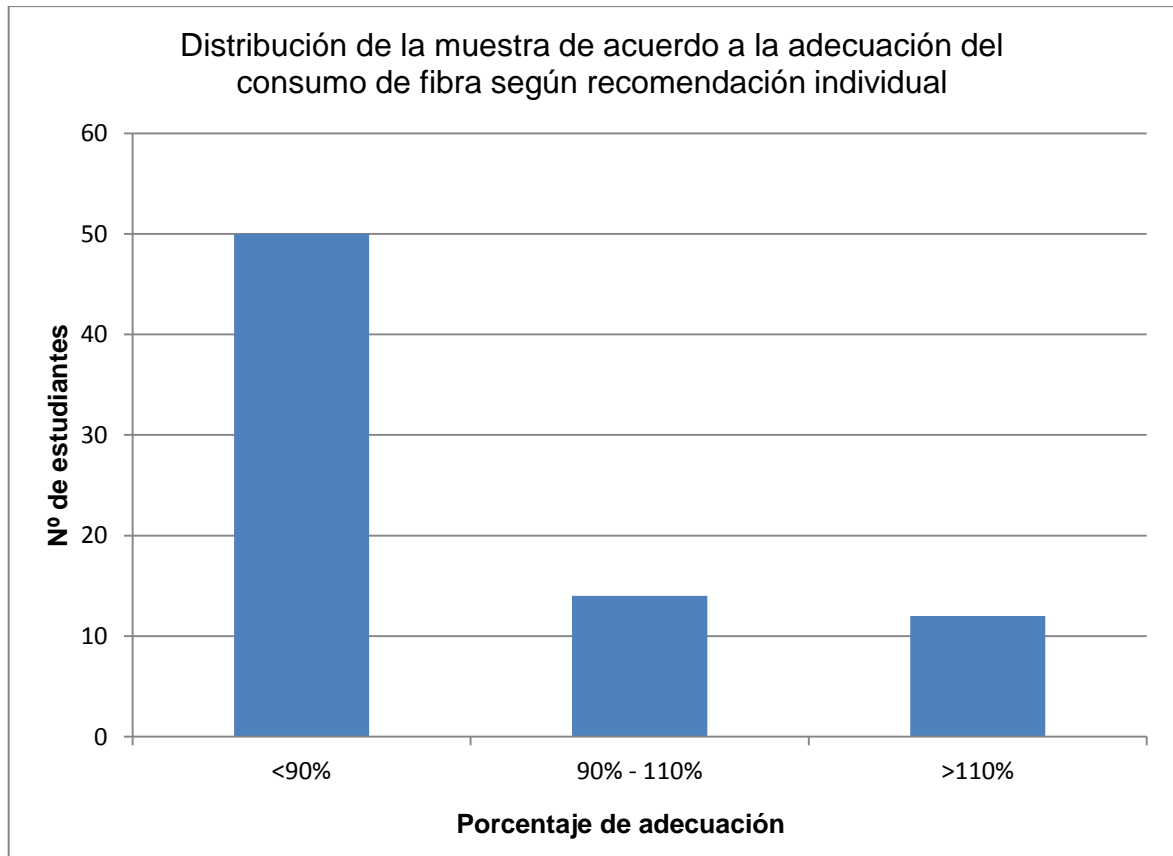
El promedio de consumo de fibra es de 20 gr al día y la moda de 15 a 20 gr al día. El grado de dispersión de la muestra determinado mediante la desviación estándar en torno a la media es de 7,4 gr.

Figura N°2: Distribución de la muestra de acuerdo a la adecuación del consumo de fibra según recomendación general (25 gr/día):



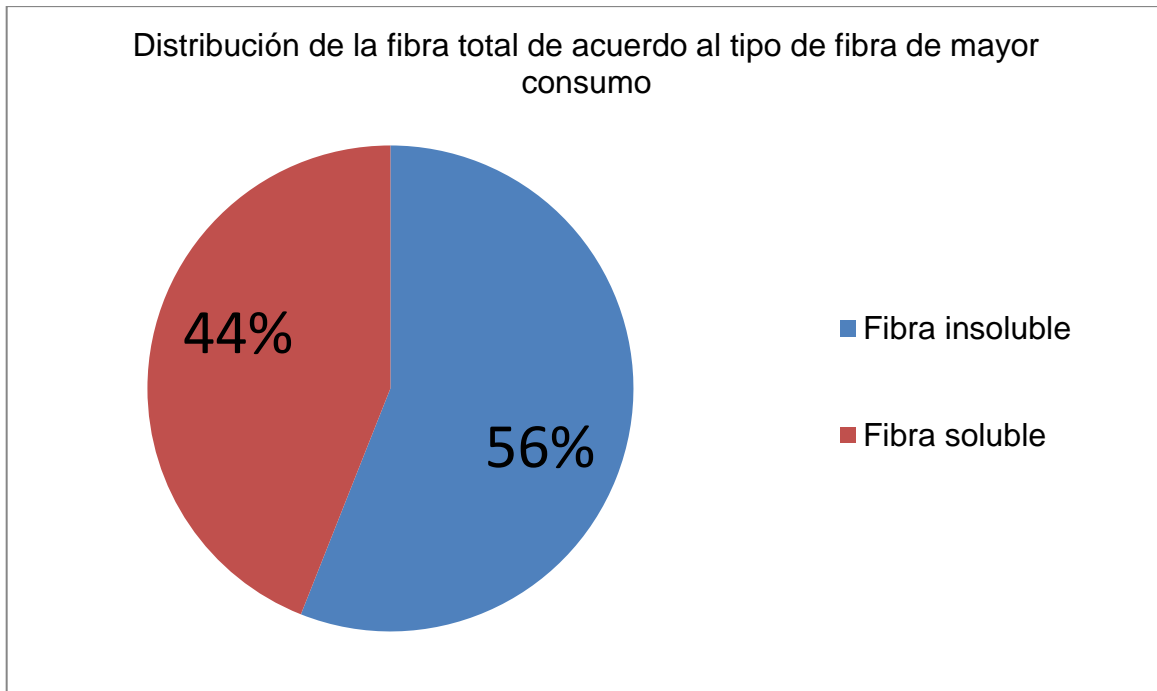
El gráfico N°2 representa la frecuencia de adecuación con respecto a la recomendación general de consumo de fibra. 13 estudiantes, lo cual corresponde a un 17% de la muestra, se encuentran dentro del rango de recomendación (90 – 110%). 55 estudiantes, que corresponden al 72% de la muestra, se encuentran bajo la recomendación (< 90%) y 8 estudiantes, que corresponden al 11% de la muestra, consumen fibra por sobre la recomendación (> 110%).

Figura N°3: Distribución de la muestra de acuerdo a la adecuación del consumo de fibra según recomendación individual:



El gráfico N°3 representa la frecuencia de adecuación con respecto a la recomendación individual de consumo de fibra. 14 estudiantes, lo cual corresponde a un 18% de la muestra, se encuentran dentro del rango de recomendación (90 – 110%). 50 estudiantes, que corresponden al 66% de la muestra, se encuentran bajo la recomendación (< 90%) y 12 estudiantes, que corresponden al 16% de la muestra, consumen fibra por sobre la recomendación (> 110%).

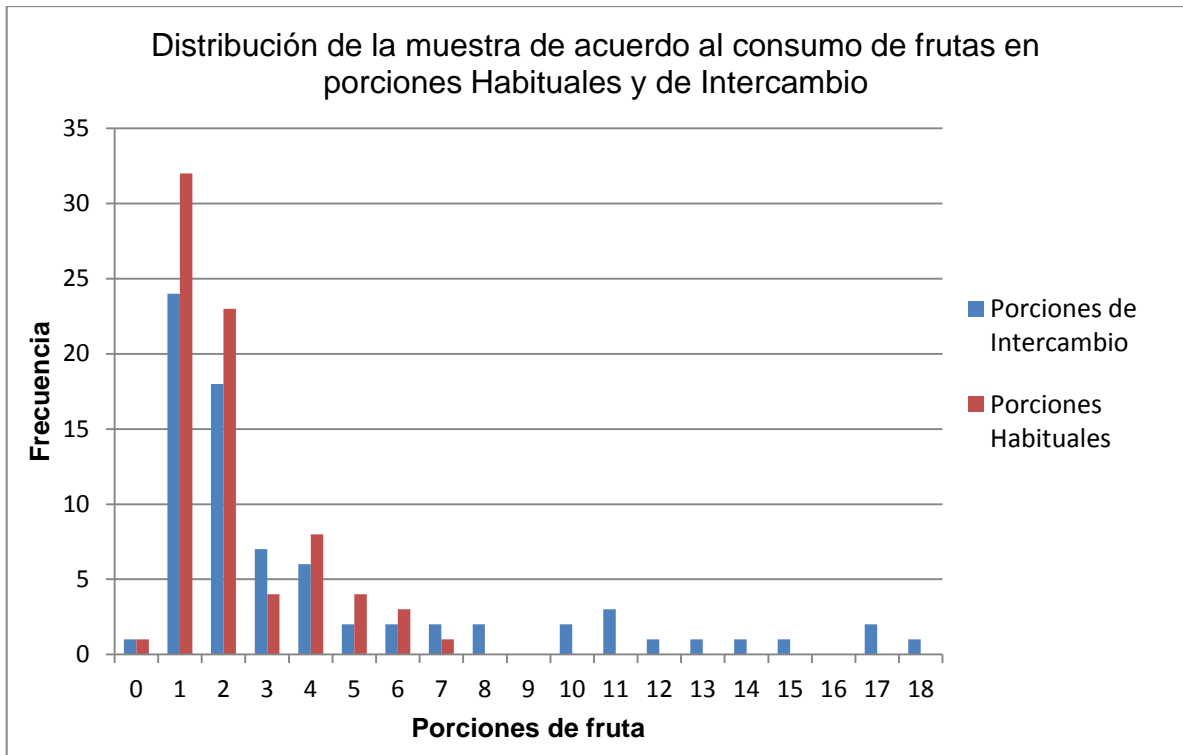
Figura N°4: Distribución de la fibra total de acuerdo al tipo de fibra de mayor consumo:



El gráfico N°4 representa el porcentaje de fibra soluble e insoluble de la fibra total consumida por los estudiantes de Nutrición y dietética de la Finis Terrae. Correspondiendo con un 56% la fibra soluble a la mayor parte, lo que equivale a 10,8 gr en promedio. La fibra insoluble corresponde al 44% lo que equivale a 8,5 gr en promedio.

Aplicando la recomendación de consumo de fibra soluble e insoluble 1:3 la fibra soluble debiese corresponder al 25% del consumo de fibra total y según los resultados lo hace en un 44%, lo cual indica que su consumo es mayor al de fibra insoluble.

Figura N°5: Distribución de la muestra de acuerdo al consumo de frutas en porciones de intercambio y habituales:

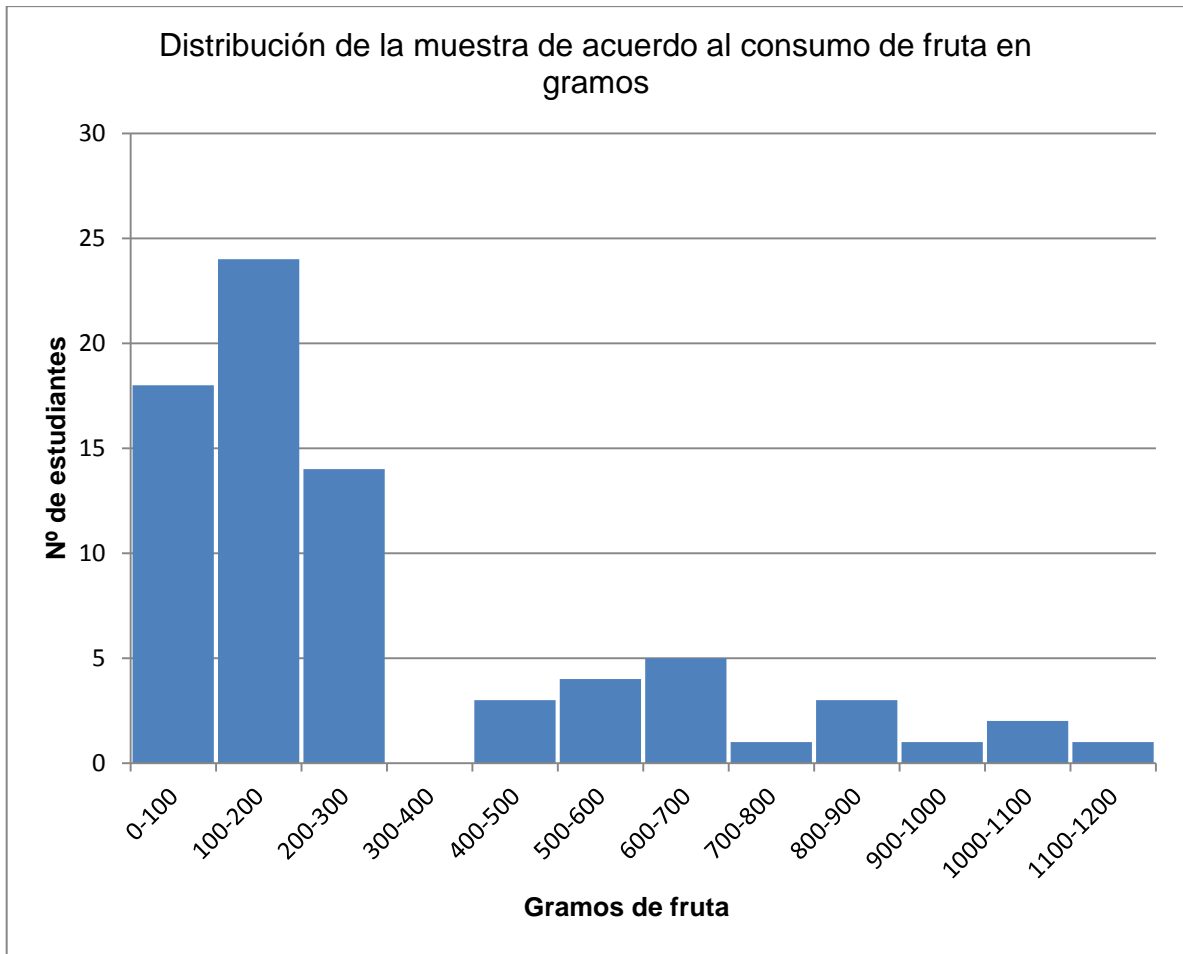


El gráfico N°5 representa la frecuencia de consumo de porciones de fruta en su medida de intercambio y en su medida habitual.

Se puede observar que en porciones de intercambio el consumo de fruta llega hasta 18 porciones diarias y tiene un promedio de 4,2. Y que ese mismo consumo definido en porciones habituales llega hasta 7 porciones diarias y tiene un promedio de 2,2.

La moda es de 1 porción al día, en cualquiera de las 2 medidas. Y hay 1 estudiante que no consume ninguna.

Figura N°6: Distribución de la muestra de acuerdo al consumo de fruta en gramos:

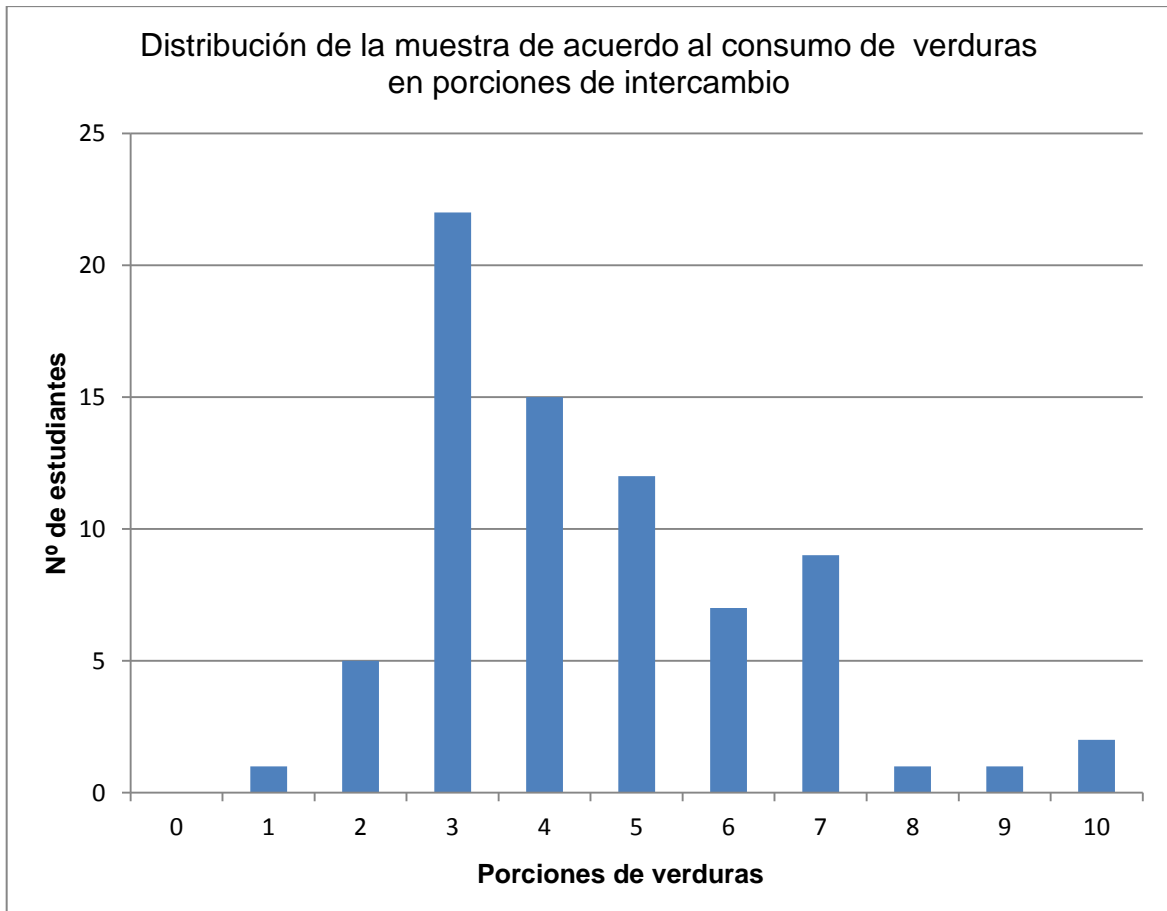


El gráfico N°6 representa la frecuencia de consumo diario de fruta en gramos.

El promedio de consumo de gramos de fruta es de 289 gr al día y la moda de 100 a 200 gr al día, lo que equivale al consumo de 24 estudiantes (32% de la muestra).

La desviación estándar en relación a la media es de 285 gr.

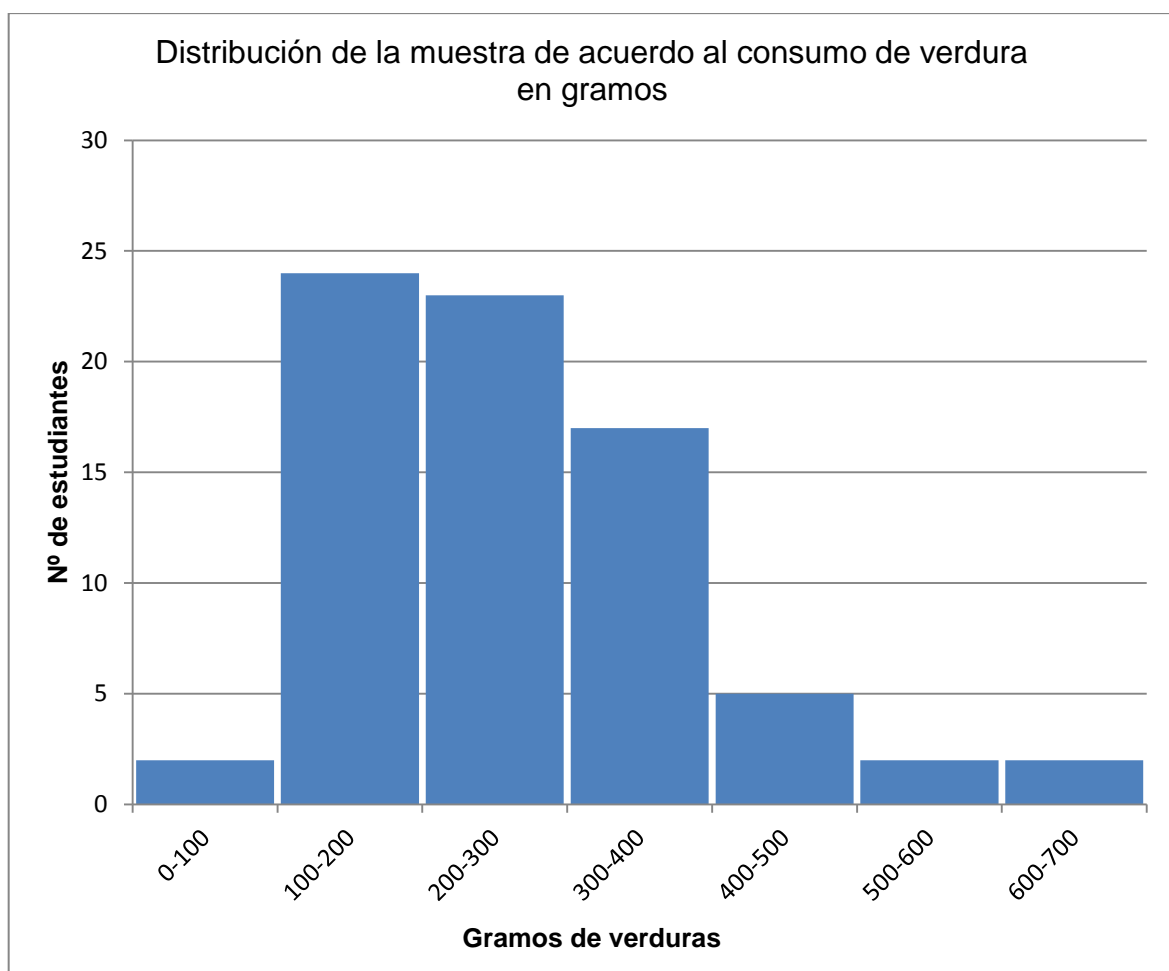
Figura N°7: Distribución de la muestra de acuerdo al consumo de verduras en porciones de intercambio:



El gráfico N°7 representa la frecuencia diaria de consumo de verduras en porciones de intercambio.

El promedio de consumo es de 3,9 porciones diarias y la moda de 3 porciones, lo que equivale al consumo de 22 estudiantes (29% de la muestra). No hay nadie que no consuma al menos una porción al día.

Figura N°8: Distribución de la muestra de acuerdo al consumo de verduras en gramos:



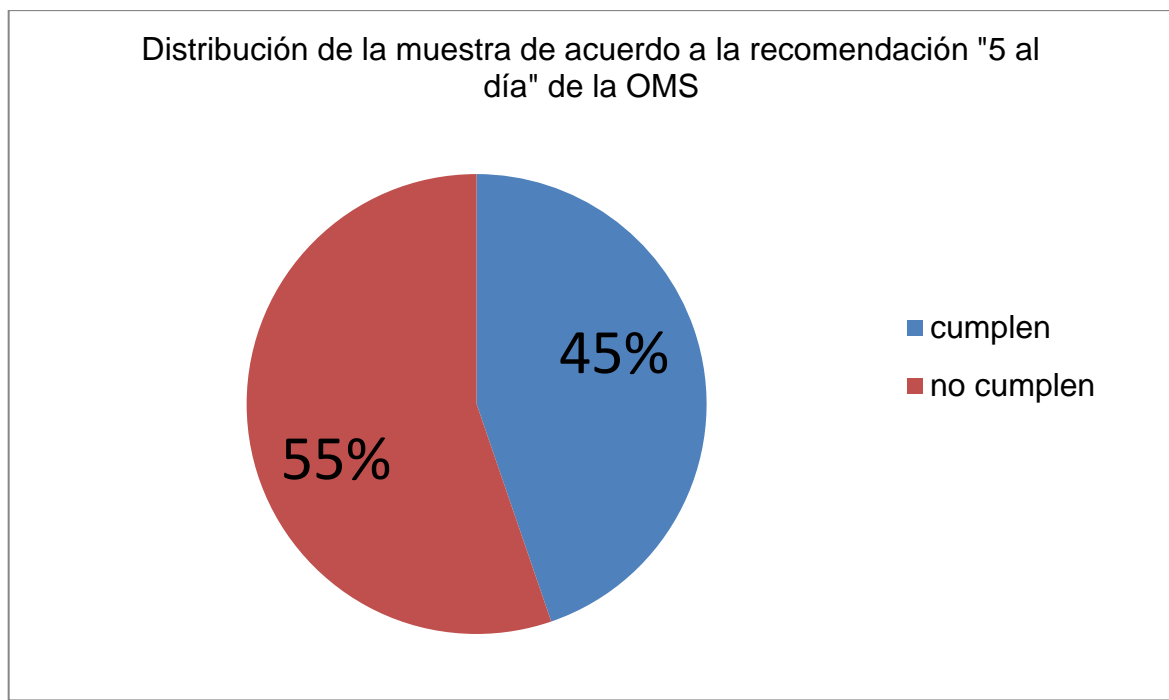
El gráfico N°8 representa la frecuencia de consumo diario de verduras en gramos.

El promedio de consumo de gramos de verdura es de 266 gr al día y la moda de 100 a 200 gr al día, siguiéndole muy de cerca el de 200 a 300 gr al día, entre ambos equivalen al consumo del 61,5% de la muestra.

El 2,6% de los estudiantes consume menos de 100 gr de verduras al día.

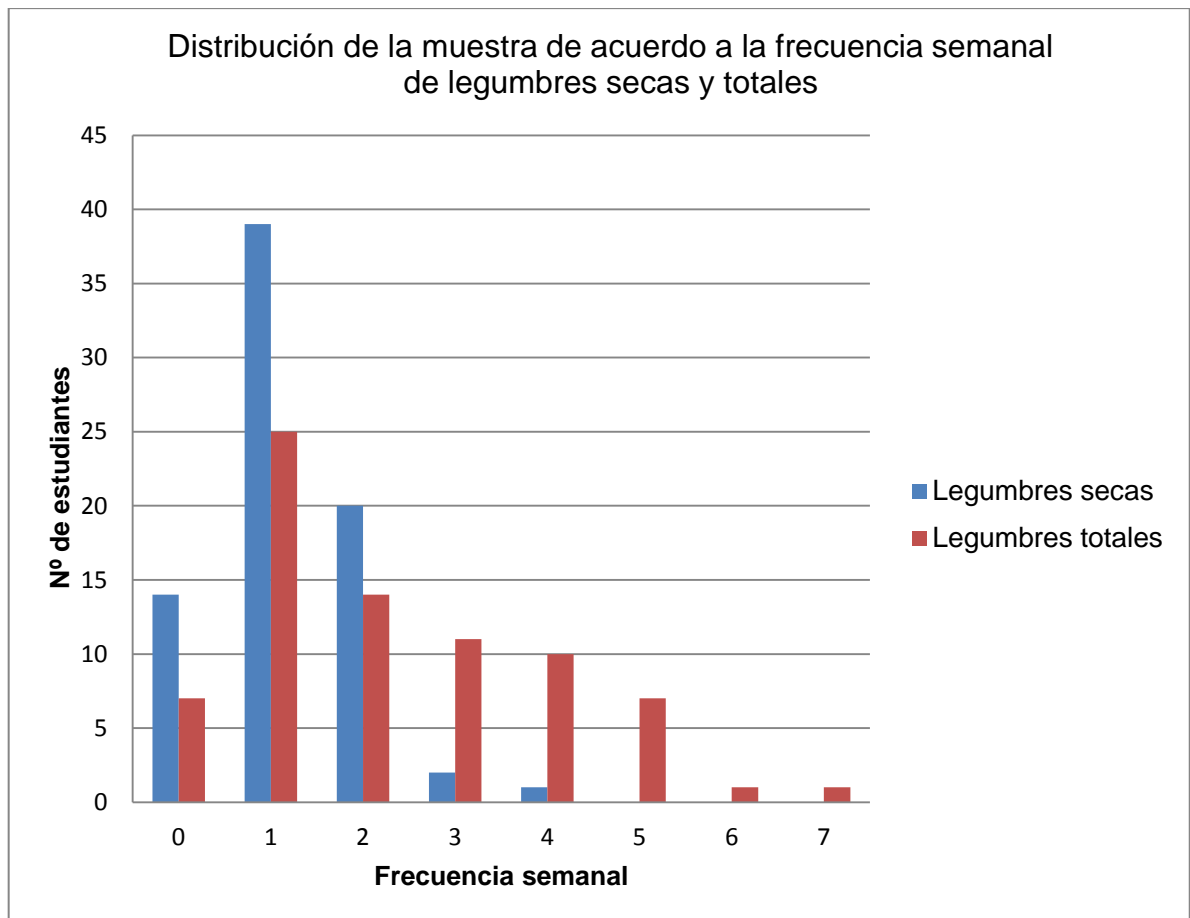
La desviación estándar en relación a la media es de 126 gr.

Figura N°9: Distribución de la muestra de acuerdo a la recomendación “5 al día” de la OMS:



La figura N°9 representa el porcentaje de cumplimiento de la muestra con respecto a la recomendación de consumo de frutas y verduras “5 al día”, pudiéndose observar un cumplimiento de un 45%, lo que equivale a 34 estudiantes de la muestra. Y un no cumplimiento de un 55%, lo que equivale a 42 estudiantes.

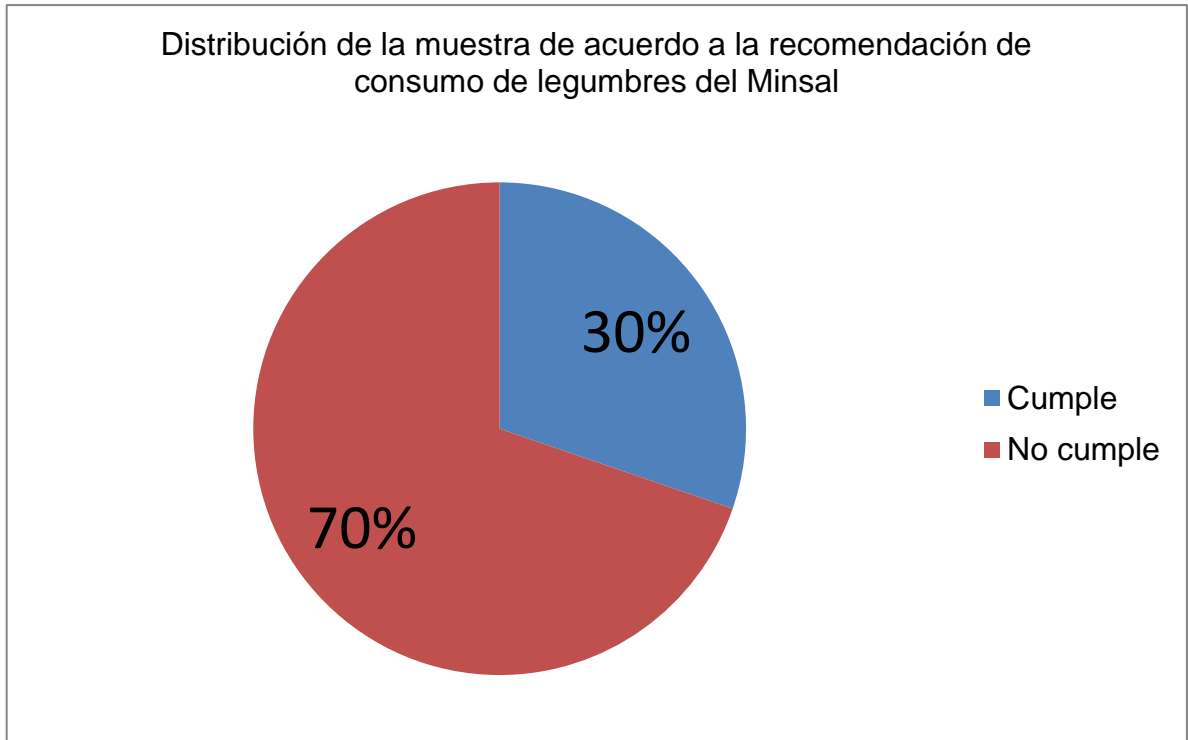
Figura N°10: Distribución de la muestra de acuerdo al consumo de legumbres secas y legumbres totales según frecuencia semanal:



El gráfico N°10 representa la frecuencia semanal de consumo de legumbres secas y legumbres totales. Entendiendo por legumbres secas a las lentejas, garbanzos y porotos, y a las legumbres totales como las secas más las frescas que son las habas y arvejas.

Para las legumbres totales se puede observar una frecuencia que varía desde 0 veces a la semana hasta todos los días. Y para las legumbres secas una frecuencia que varía de 0 a 4 veces a la semana. En ambos casos la frecuencia de consumo 1 vez a la semana es la que más se repite, correspondiendo a un 51% de total de estudiantes en el caso de las legumbres secas y a un 33% en el caso de las legumbres totales.

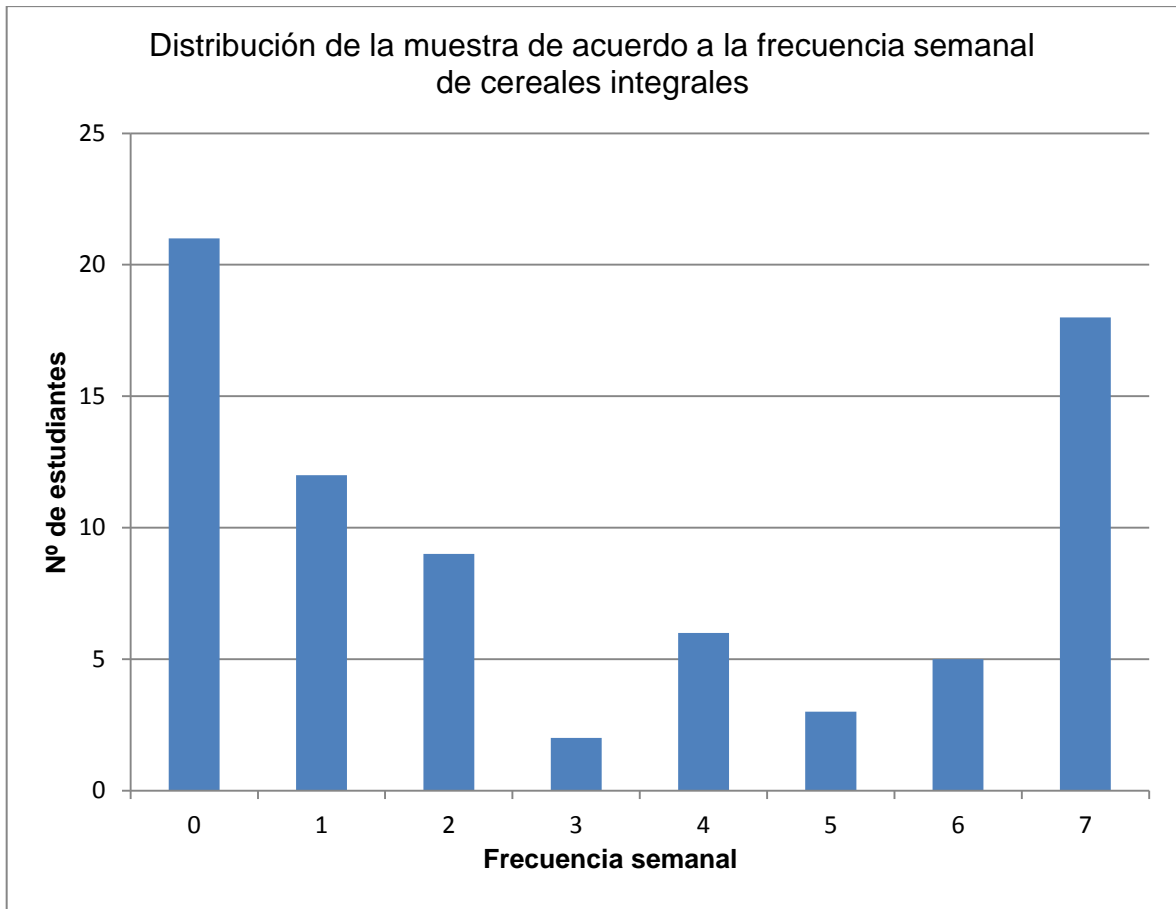
Figura N°11: Distribución de la muestra de acuerdo a la recomendación de consumo de legumbres del Minsal:



La figura N°11 representa el porcentaje de la muestra que cumple y no cumple con la recomendación de consumo de legumbres del Minsal de al menos 2 veces por semana en reemplazo de la carne, para lo cual se consideraron las legumbres secas.

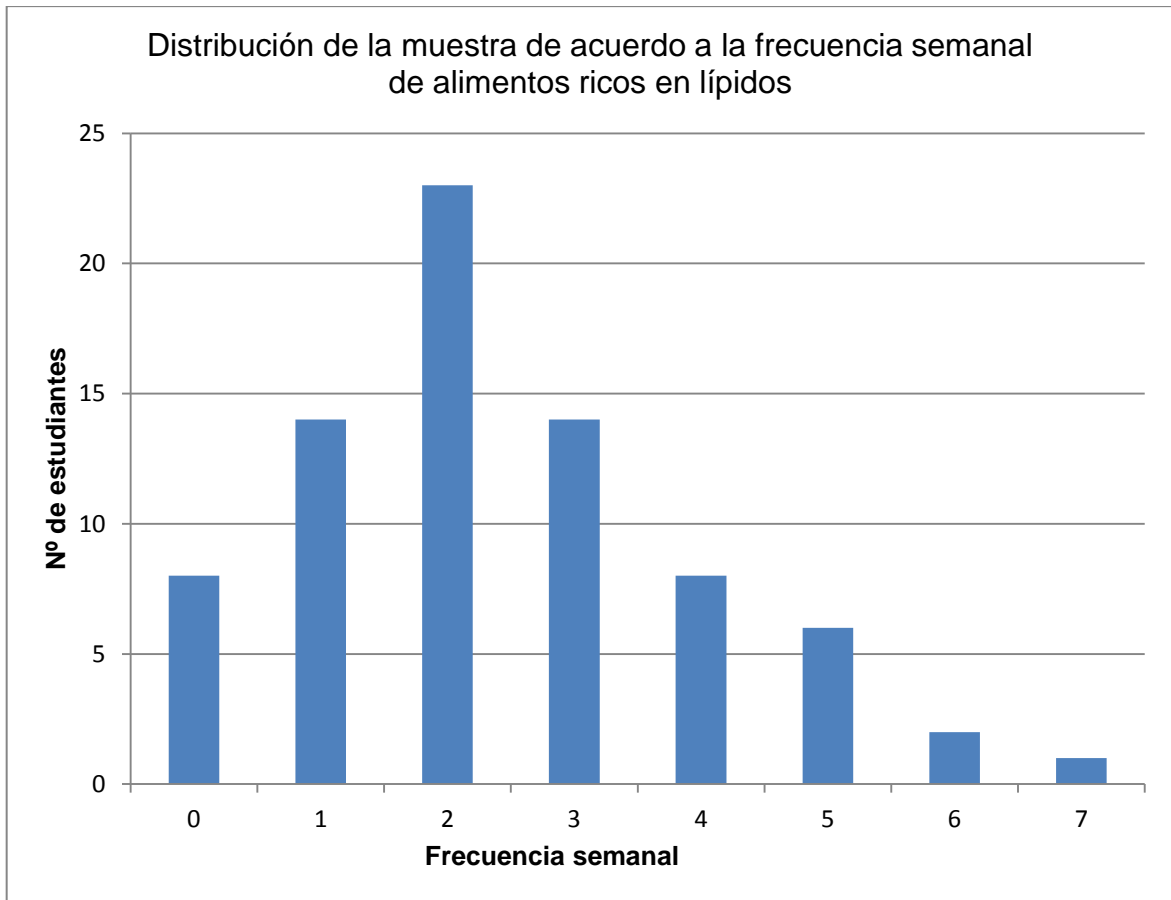
Se puede observar que un 30% de la muestra si cumple con la recomendación, consumiendo legumbres 2 o más veces a la semana. Mientras que un 70% no lo hace, consumiendo 1 o ninguna vez a la semana legumbres.

Figura N°12: Distribución de la muestra de acuerdo a la frecuencia semanal de cereales integrales:



El gráfico N°12 representa la frecuencia semanal de consumo de cereales integrales. Se puede observar que la mayor parte de la muestra no consume cereal integral ningún día de la semana o lo hace todos los días, correspondiendo a un 28% de la muestra el número de estudiantes que no lo consume ningún día y a un 24% los estudiantes que lo hacen todos los días.

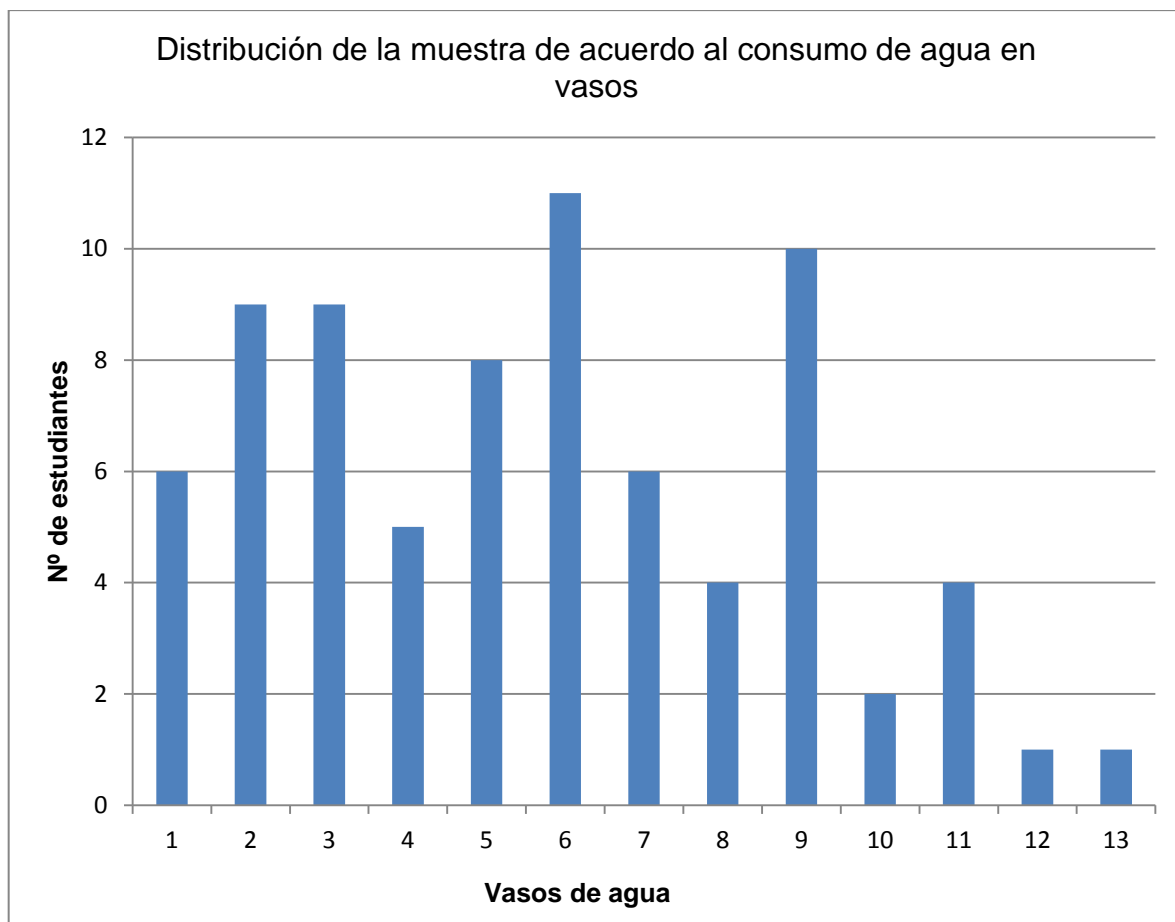
Figura N°13: Distribución de la muestra de acuerdo a la frecuencia semanal de alimentos ricos en lípidos:



El gráfico N°13 representa la frecuencia semanal de consumo de alimentos ricos en lípidos. Se puede observar un consumo que varía de ninguno a todos los días de la semana, correspondiendo a 2 veces a la semana la frecuencia que más se repite.

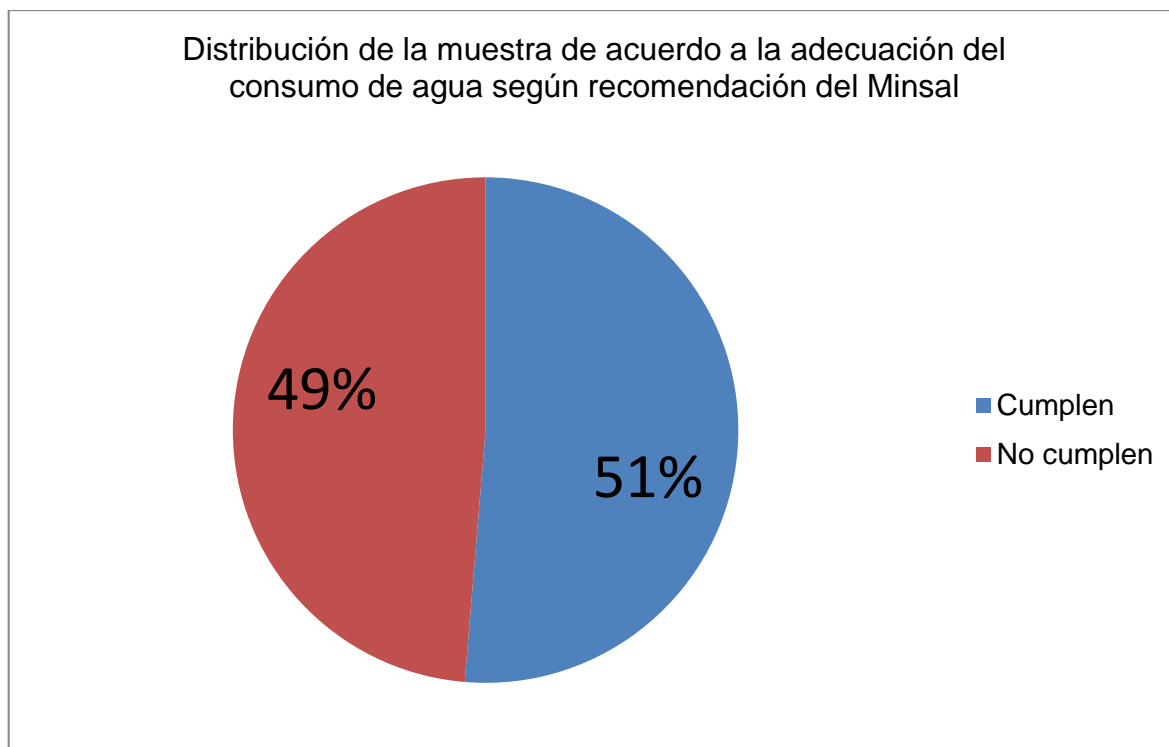
Un 10,5% de la muestra que corresponde a 8 estudiantes dice no consumir alimentos ricos en lípidos, mientras que un 89,5% que corresponde a 68 estudiantes los consume al menos 1 vez a la semana. 1 estudiante dice consumir alimentos ricos en lípidos todos los días.

Figura N° 14: Distribución de la muestra de acuerdo al consumo de agua en vasos.



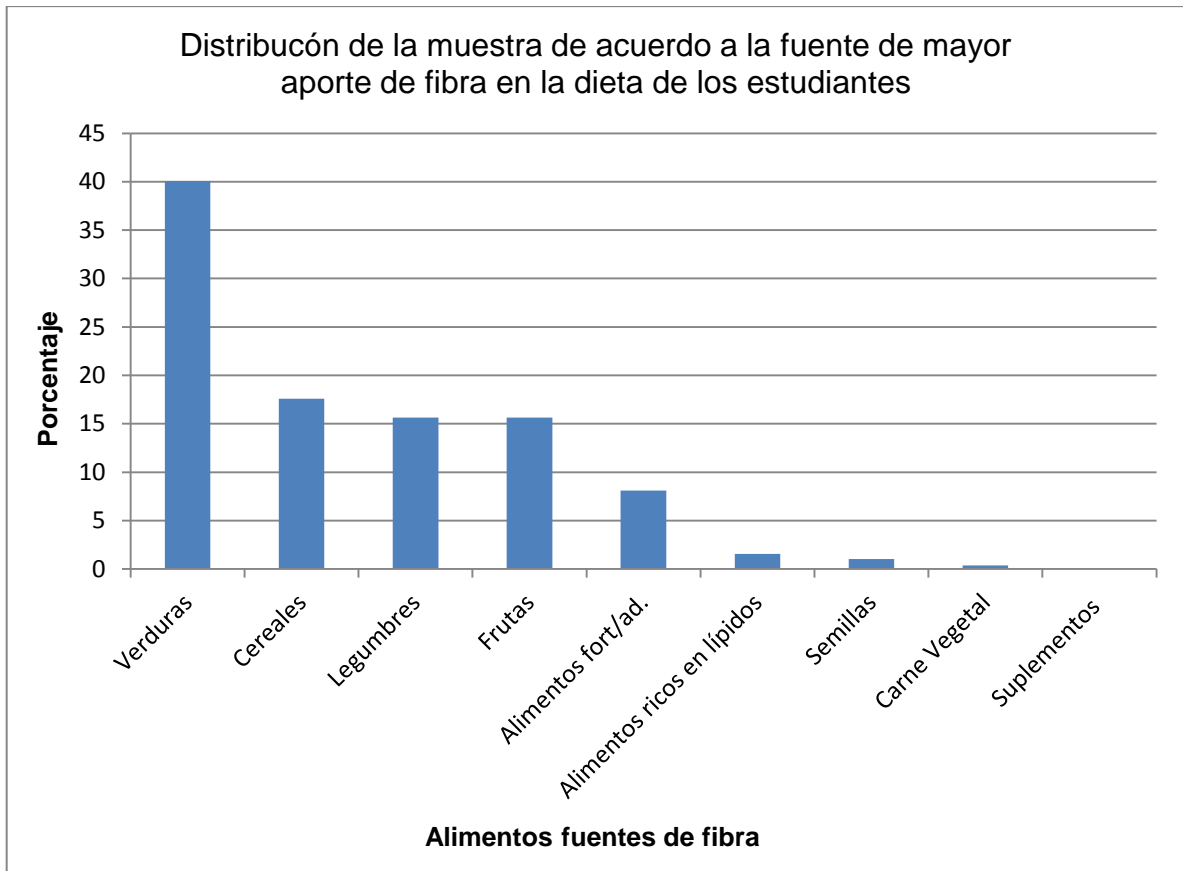
El gráfico N°14 representa la frecuencia de consumo de agua en vasos con una variación de 1 a 13 vasos de agua al día y un promedio de consumo de 5 vasos de agua al día.

Figura N°15: Distribución de la muestra de acuerdo a la adecuación del consumo de agua según recomendación del Minsal (6 vasos/día):



La figura N°15 representa el porcentaje de cumplimiento de la recomendación de consumo de agua del Minsal de al menos 6 vasos de agua al día. Se puede observar una distribución bastante pareja, cumpliendo con la recomendación el 51% de la muestra que corresponde a 39 estudiantes y no cumpliendo, es decir, consumiendo menos de 6 vasos de agua al día, el 49% de la muestra que corresponde a 37 estudiantes.

Figura N° 16: Distribución de la muestra de acuerdo a la fuente de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.

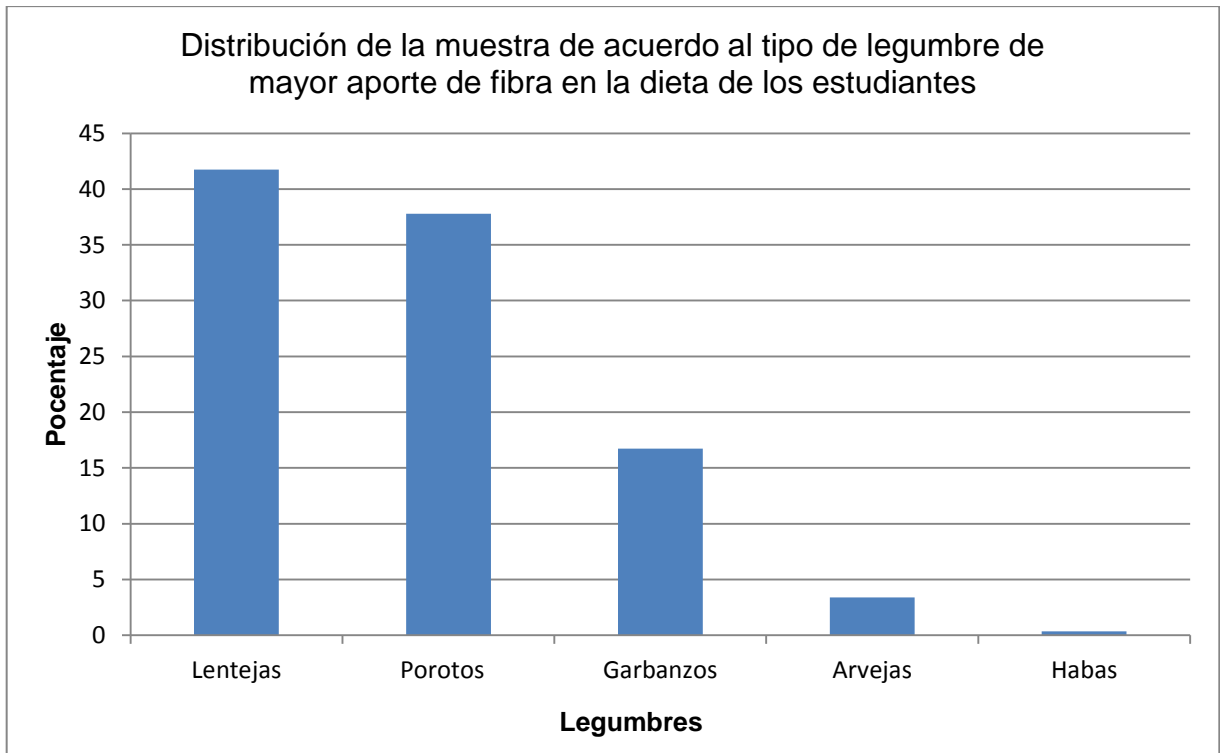


El gráfico N°16 representa la distribución porcentual de consumo de las distintas fuentes de fibra según su aporte de fibra en la dieta de los estudiantes de la muestra.

Se puede observar que el principal alimento aportador de fibra en la dieta de los estudiantes son las verduras correspondiendo al 40% de la ingesta de fibra total diaria. En 2º lugar le siguen los cereales representando un 18%, luego las legumbres y frutas, ambas con un 16%.

Los alimentos fortificados o adicionados corresponden al 8%, alimentos ricos en lípidos al 2%, semillas al 1% y carne vegetal al 0,4%. Nadie consume suplementos de fibra.

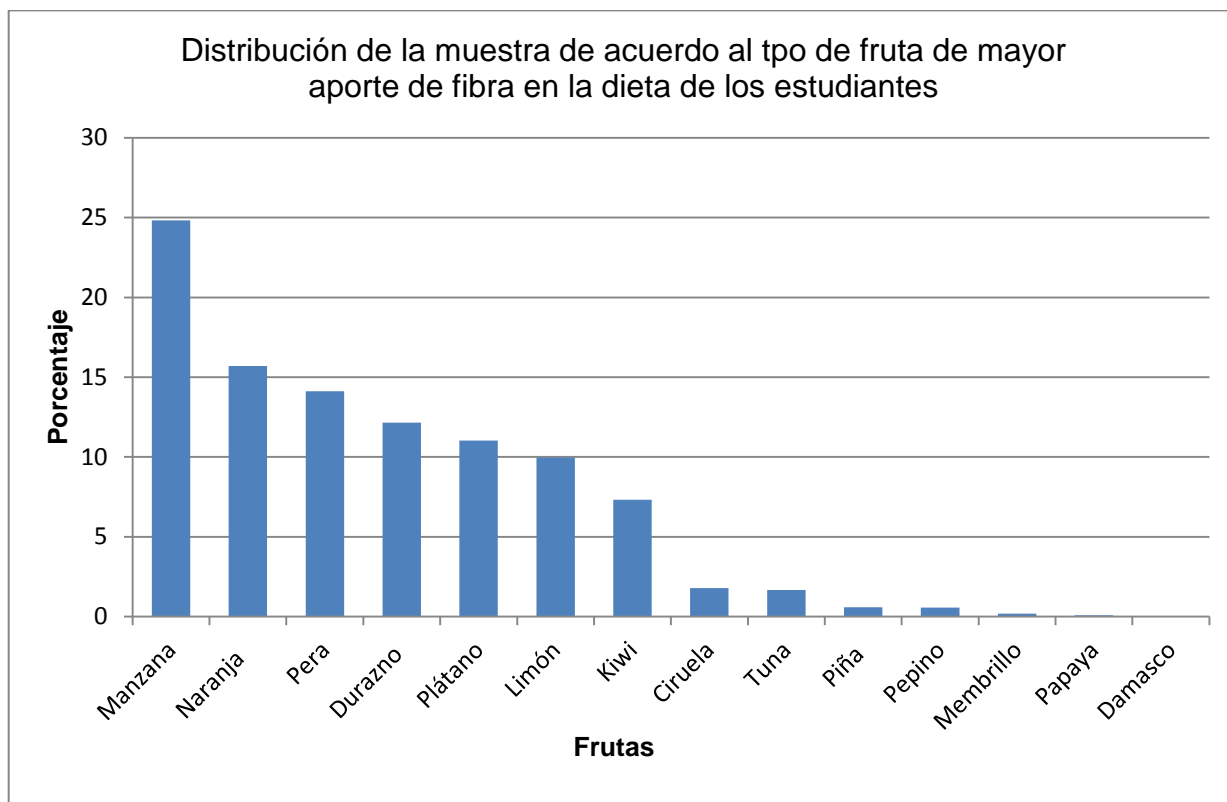
Figura N°17: Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de legumbre de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes:



El gráfico N°17 representa la distribución porcentual de consumo de los distintos tipos de legumbres según su aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.

Se puede observar a las legumbres secas como las principales aportadoras de fibra, constituyendo las lentejas las principales con un 42%.

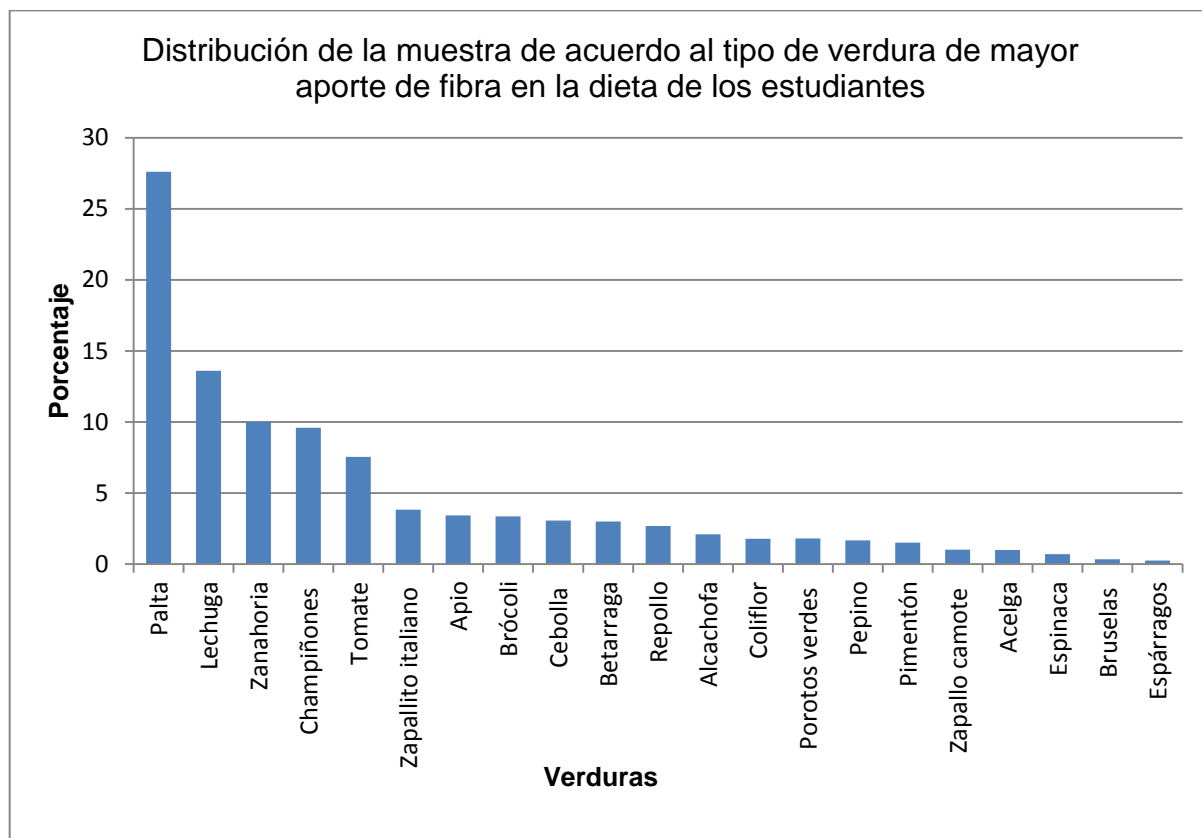
Figura N°18: Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de fruta de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes:



El gráfico N°18 representa la distribución porcentual de consumo de los distintos tipos de frutas según su aporte de fibra .en la dieta de los estudiantes.

Se puede observar a la manzana como el principal aportador, constituyendo el 25% del total de fibra proveniente de las frutas. El damasco no presenta consumo.

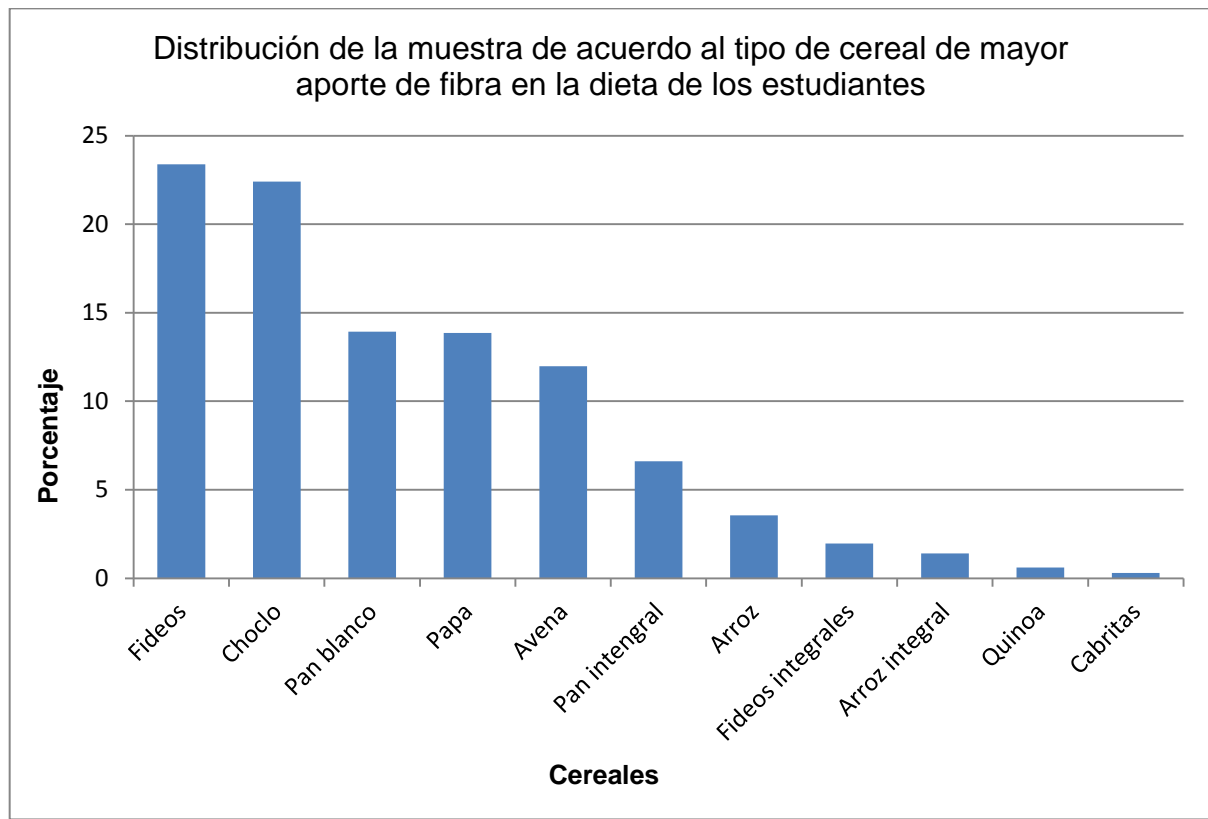
Figura N°19: Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de verdura de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes:



El gráfico N°19 representa la distribución porcentual de consumo de verduras según su aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.

Se puede observar a la palta como el principal aportador, constituyendo el 28% del total de fibra aportada por las verduras, siguiéndole la lechuga con un 14%.

Figura N°20: Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de cereal de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes:

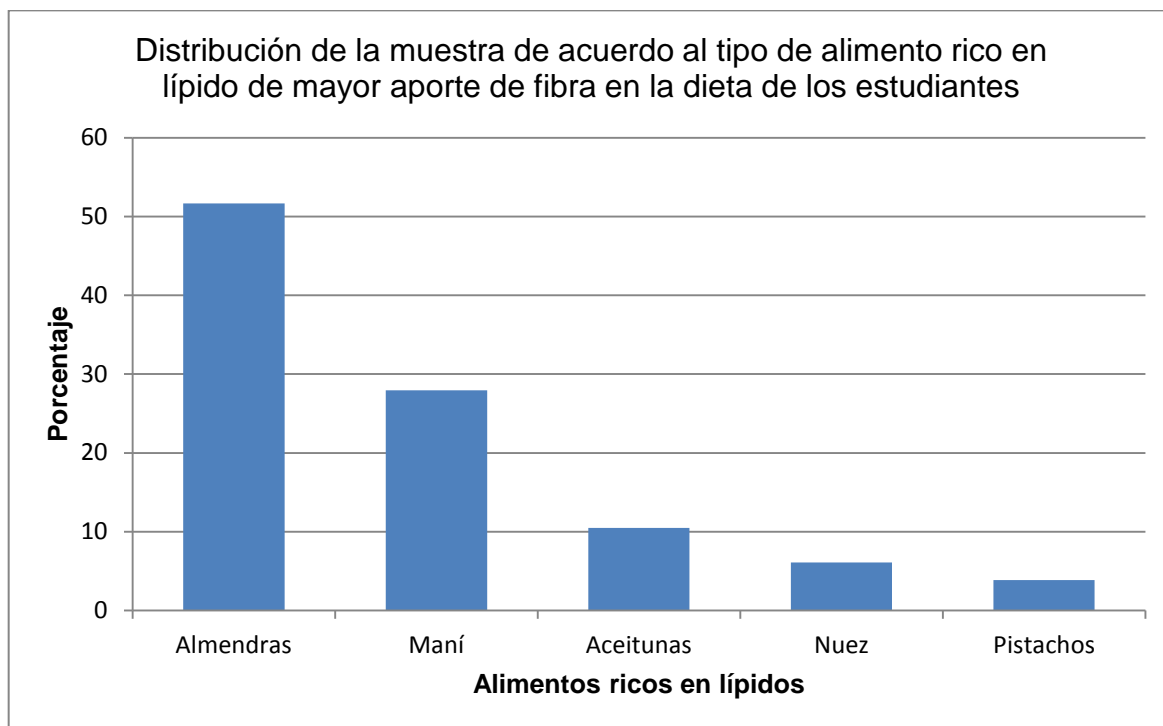


El gráfico N°20 representa la distribución porcentual de consumo de los distintos cereales según su aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.

Se puede observar a los fideos como el principal aportador, constituyendo un 23% del total de fibra aportada por los cereales en la dieta de los estudiantes. Seguido por el choclo, con un 22% del total.

Los cereales integrales que corresponden al choclo, pan, fideos y arroz integral, avena y quínoa corresponden a un 44,5% del total de fibra aportada por los cereales en la dieta de los estudiantes. Mientras que la papa, pan blanco, fideos y arroz refinados y cabritas constituyen el 54,6%.

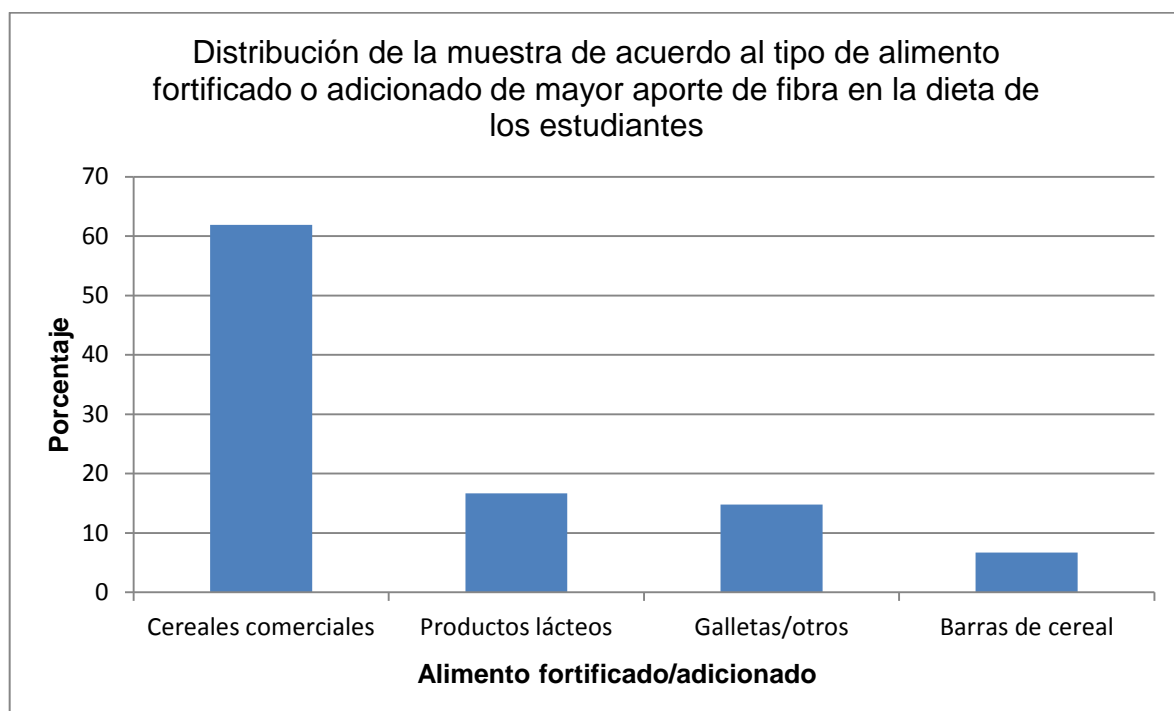
Figura N°21: Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de alimento rico en lípido de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes:



El gráfico N°21 representa la distribución porcentual del consumo de alimentos ricos en lípidos según su aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.

Se puede observar a las almendras como el principal aportador de fibra, constituyendo el 52% del total de fibra aportada por los alimentos ricos en lípidos.

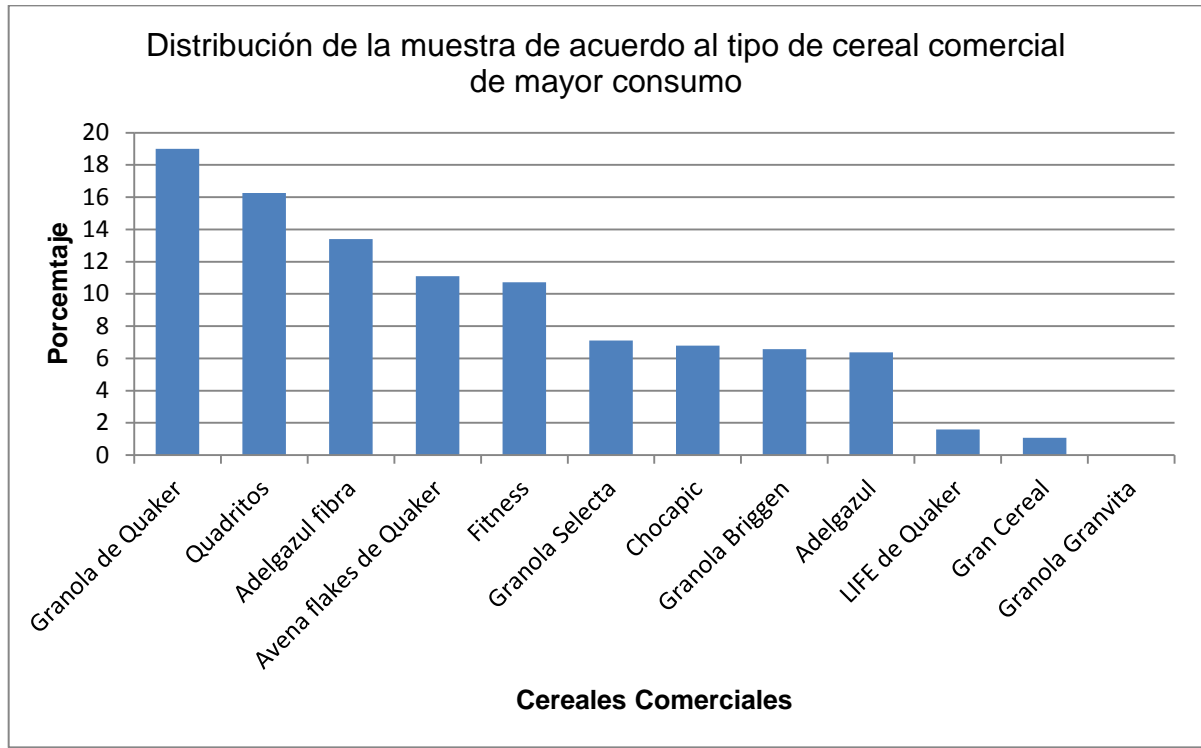
Figura N°22: Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de alimento fortificado o adicionado de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes:



El gráfico N°22 representa la distribución porcentual de consumo de los distintos alimentos fortificados/adicionados según su aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.

Se pueden observar los cereales comerciales como los principales aportadores, constituyendo un 62% del total de fibra aportada por estos alimentos.

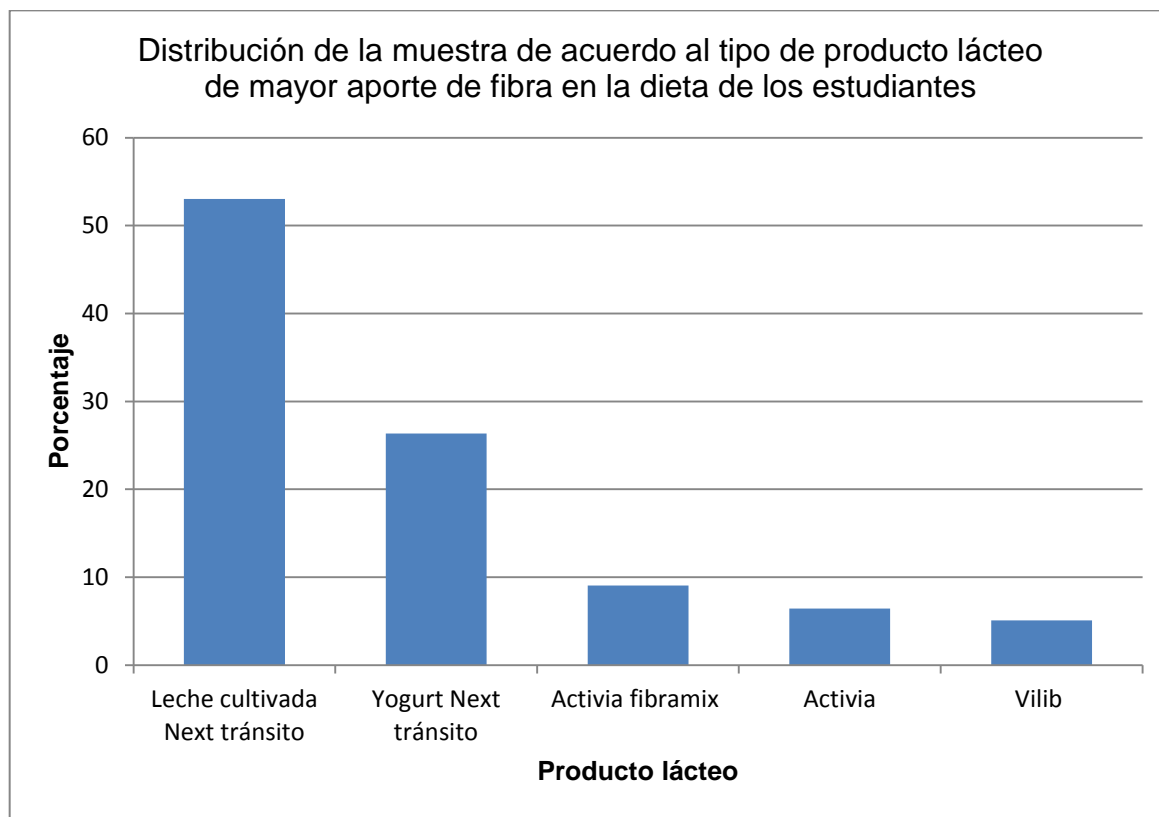
Figura N°23: Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de cereal comercial de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes:



El gráfico N°23 representa la distribución porcentual de consumo de los distintos cereales comerciales según su aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.

Se puede observar a la Granola de Quaker como el principal aportador, constituyendo el 19% del total de fibra aportada por estos alimentos. La granola Granvita no presentó consumo.

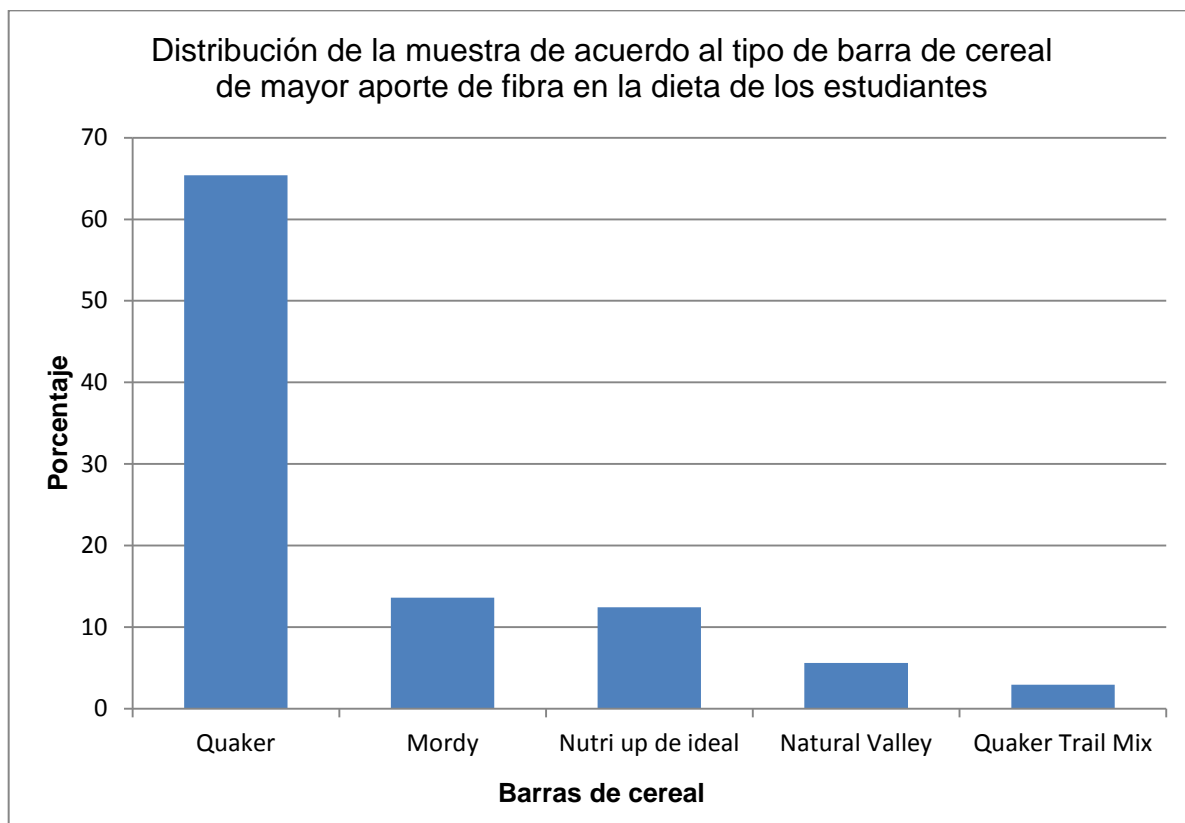
Figura N° 24: Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de producto lácteo de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes:



El gráfico N°24 representa la distribución porcentual de consumo de productos lácteos fortificados/adicionados según su aporte de fibra en la dieta de los estudiantes de la muestra.

Se puede observar la leche cultivada Next tránsito como la principal aportadora, constituyendo un 53% del total de fibra proveniente de estos alimentos.

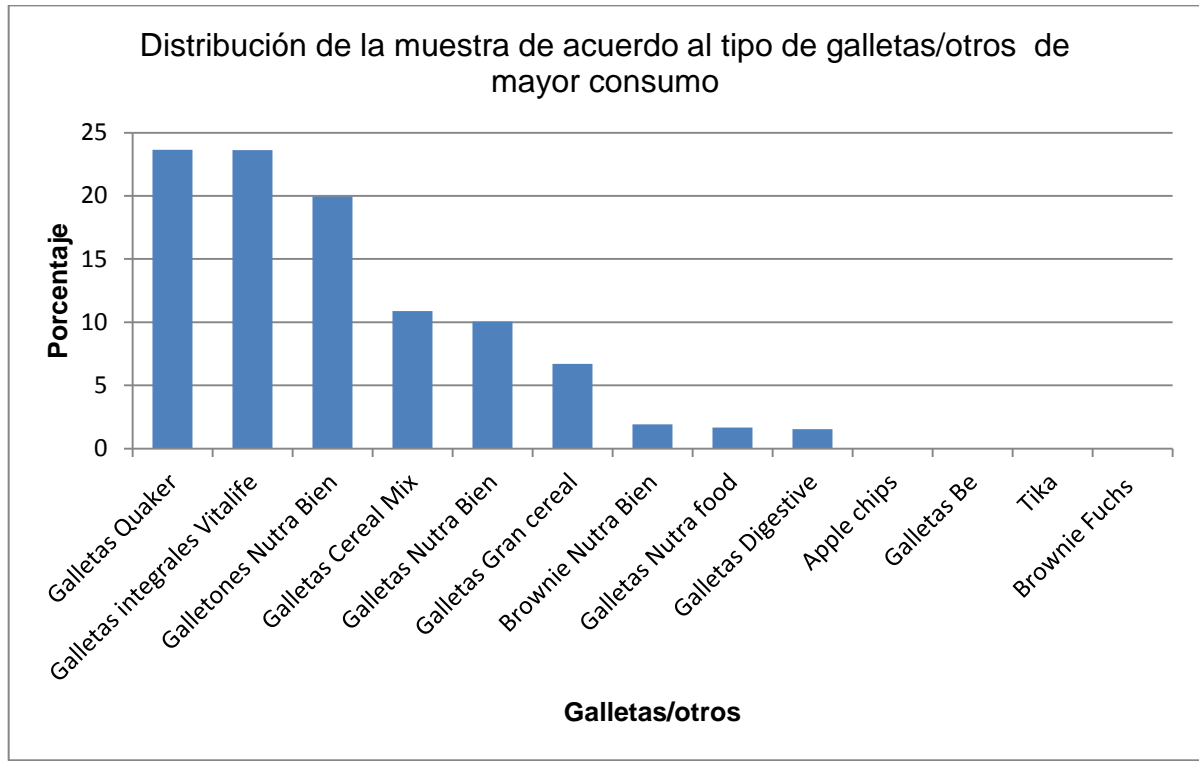
Figura N°25: Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de barra de cereal de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes:



El gráfico N°25 representa la distribución porcentual del consumo de barras de cereal según su aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.

Se observan las barras de cereal Quaker como el principal aportador con un 65%.

Figura N°26: Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de galletas y otros de mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes:



El gráfico N°26 representa la distribución porcentual de consumo de galletas y queques según su aporte de fibra en la dieta de los estudiantes.

Se pueden observar las galletas Quaker y las galletas integrales Vitalife como las principales aportadoras, constituyendo un 23,5% y un 23,4% del total de fibra proveniente de estos alimentos, respectivamente. Las galletas Be, Apple chips, Tika y brownie Fuchs no presentan consumo.

6. DISCUSIÓN

Con respecto al consumo de fibra total se puede señalar que la mayoría se encuentra bajo la recomendación general de 25 gr al día, encontrándose el promedio en un consumo de 20 gr al día. La desviación estándar, que es de 7,4 gr, indica que la muestra se comporta de forma más bien homogénea en su consumo de fibra. ⁽¹⁷⁾

Aunque en los dos casos de recomendación de consumo de fibra (general e individual) la mayor parte de la muestra se encuentra bajo el rango de recomendación, en el de recomendación individual es un poco menor que en el de recomendación general (66% v/s 72%) ya que el promedio de requerimiento de fibra individual es de 23 gr.

Con respecto al tipo de fibra se puede observar un mayor consumo de fibra soluble que de fibra insoluble en relación a la recomendación de consumo de fibra soluble e insoluble de 1:3, en donde la fibra soluble corresponde a un 44% mientras que debería corresponder a un 25% del consumo de fibra total. ⁽¹⁴⁾

Con respecto a la fruta, el número de porciones consumidas varía dependiendo si se considera la porción de intercambio o la porción habitual. Con las de intercambio la muestra consume un promedio de 4,2 porciones diarias y con la habitual, un promedio de 2,2. Esto es claramente evidencia de que los tamaños de las frutas de hoy en día son casi el doble que los mencionados en la Tabla de Composición Química de los Alimentos. Y teniendo en cuenta que el consumo es de 3,6 porciones al día según la porción estándar de la OMS definida en 80 gr (criterio utilizado por la ENS), se puede ver que en todos los casos la muestra supera el promedio nacional de consumo de 1 porción al día. Hablando en gramos, el promedio de consumo fue de 289 gr al día, cifra que también supera el promedio nacional de 80 gr al día. Pero la moda fue de 100 – 200 gr. El promedio resulta mayor que la moda ya que en este caso se puede ver una muestra dispersa, con una desviación estándar de 285 gr, en donde el consumo varía desde 0 hasta 1200 gr de fruta al día. Y en porciones varía de 0 – 18 en porciones

de intercambio y de 0 – 7 en porciones habituales, siendo el consumo que más se repite el de 1 porción al día.

Con respecto a las verduras, el número de porciones consumidas varía de 1 a 10 con un promedio de 3,9 porciones diarias según porciones de intercambio, y un promedio de 3,3 porciones según la porción estándar de la OMS de 80 gr, superando ambas cifras el promedio nacional de 1,3 porciones. Y hablando en gramos el promedio de consumo fue de 266 gr, cifra que también supera el promedio nacional de 100 gr al día. Con una moda de 3 porciones al día y de 100 – 200 gr, muy seguida por la de 200 – 300 gr al día. En este caso el grado de dispersión de la muestra es menor que en las frutas, con una desviación estándar de 126 gr, variando el consumo hasta 700 gr de verdura al día.

Aunque la muestra cumpla con un consumo promedio de 555 gr al día de frutas y verduras la recomendación de la OMS de 400 gr, la recomendación “5 al día” la cumple solo en un 45%, lo cual se debe al grado de dispersión con que se comporta la muestra, la cual de todas maneras supera el 15,7% nacional. Si consideramos este consumo con las porciones utilizadas por la ENS, se obtiene un cumplimiento de un 59% que triplica el promedio nacional. ⁽⁷⁾

El consumo actual estimado de frutas y verduras es muy variable en todo el mundo, oscilando entre 100 g/día en los países menos desarrollados y aproximadamente 450 g/día en Europa Occidental, en ambos casos el consumo de los estudiantes supera estas estadísticas. ⁽⁷⁾

En Latinoamérica el consumo de frutas y verduras también se encuentra por debajo la recomendación de 400 gr al día. ⁽³⁴⁾

Con respecto al consumo de legumbres se puede observar que mientras las legumbres secas son consumidas en una frecuencia semanal máxima de 4 veces a la semana, las totales lo son en una frecuencia de todos los días, sin embargo en ambos casos la frecuencia que más se repite es la de 1 vez a la semana. Con respecto a la recomendación de consumo del Minsal se puede observar un

cumplimiento de un 30%, cifra que supera aunque no por mucho el promedio nacional de un 25%.

Con respecto a los cereales integrales se observó que la mayoría de los estudiantes o consume cereal integral todos los días o no lo hace nunca (siendo mayor la frecuencia de los que no lo hacen nunca, al igual que la población chilena). Esto puede indicar que no es un alimento de consumo común y que el porcentaje que lo consume probablemente sea por una opción personal de llevar una vida más saludable. De todas maneras el consumo de los estudiantes supera el consumo nacional con respecto a la frecuencia diaria en un 24% v/s un 13,8%. Que la mayor parte de la muestra no consuma cereal integral ni un día de la semana coincide con que la fibra insoluble presente un menor consumo que la soluble, con que dentro de los cereales, el pan, arroz y fideos integrales muestren un menor consumo que sus equivalentes refinados, y con que los cereales integrales (choclo, pan, fideos y arroz integral, avena y quínoa) correspondan a un 44,5% del total de fibra aportada por los cereales en la dieta de los estudiantes, mientras que la papa, pan blanco, fideos y arroz refinados y cabritas correspondan al 54,6%, y esto considerando que éstos últimos contienen menos cantidad de fibra.

Y por último con respecto a los alimentos ricos en lípidos se puede observar que aunque un 89,5% de la muestra muestre consumirlos al menos 1 vez a la semana, solo 1 estudiante lo hace de forma diaria, un 10,5% no lo hace nunca y la mayor parte de la muestra lo hace 2 veces a la semana, lo que indica un consumo menor a lo esperado considerando que éste debiera ser diario.

Con respecto a las fuentes de fibra se puede ver que la principal fuente de fibra en la alimentación de los estudiantes de Nutrición y Dietética de la Finis Terrae son las verduras con un 40%, seguidas de los cereales, legumbres, frutas y alimentos fortificados o adicionados, los cuales aportan más fibra en la dieta que los alimentos ricos en lípidos, semillas y carne vegetal, lo que destaca la importancia que estos alimentos están adquiriendo en los hábitos alimentarios de la población. Los suplementos no presentaron consumo.

Dentro de las legumbres se puede observar que las legumbres secas aportan más fibra en la dieta de los estudiantes que las legumbres frescas, siendo las lentejas el principal aportador y las habas el menor.

Dentro de las frutas las que más aportan son la manzana, seguida de la naranja, pera, durazno, plátano, limón y kiwi, presentando un menor aporte la ciruela, tuna, piña, pepino, membrillo y un consumo nulo la papaya y damasco.

Dentro de las verduras es la palta la que presenta un mayor aporte y de forma significativa en comparación con las demás, siguiéndole la lechuga.

De los cereales son los fideos y el choclo los mayores aportadores. Que los fideos refinados representen un mayor aporte de fibra que lo fideos integrales quiere decir que el consumo de éstos es significativamente mayor al de los fideos integrales. Lo mismo ocurre con el pan, fideos y el arroz integral, lo que muestra concordancia con que la mayor parte de la muestra no consuma cereal integral ni un día de la semana y con que el consumo de fibra insoluble sea menor que el de fibra soluble.

De los alimentos ricos en lípidos son las almendras, seguidas del maní las que representan un mayor aporte de fibra, y los pistachos los que menos.

Dentro de los alimentos fortificados o adicionados son los cereales comerciales los que representan de manera significativa un mayor aporte de fibra en la dieta de los estudiantes, siguiéndole los productos lácteos, galletas y barras de cereal. Dentro de las marcas de mayor aporte se encuentran Quaker para los cereales, galletas y barras de cereal y Next para los productos lácteos, seguida por Activia y Vilib.

Y con respecto al consumo de agua se puede observar una baja ingesta, con un promedio de 5 vasos de agua al día, lo que se encuentra bajo la recomendación de 6 a 8 vasos del Minsal. ⁽⁷⁾

CONCLUSIÓN

El constante aumento que se observa hoy en día en la prevalencia de las ECNT, las cuales figuran como las principales causas de muerte en Chile y el mundo, y la creciente evidencia del papel de la fibra en la prevención de estas enfermedades es lo que condujo al desarrollo de este estudio. Con el objetivo de conocer como es el consumo de fibra de estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad Finis Terrae en cuanto a cantidad, tipo de fibra y fuentes de consumo, se encuestó a una muestra de 76 estudiantes, obteniéndose como resultado un consumo de fibra menor al recomendado según recomendación general de la AHA de 25 gr al día y según la recomendación individual de la FDA de 25 gr/2000 cal, presentando un mayor consumo la fibra de tipo soluble.

Con respecto al consumo de las diferentes fuentes de fibra se pudo observar un consumo menor al recomendado de cereal integral, legumbres y alimentos ricos en lípidos y la recomendación de consumo de frutas y verduras “5 al día” de la OMS se cumplió solo en un 45%, en donde las verduras mostraron un consumo más satisfactorio que el de la fruta, constituyendo el principal aportador de fibra en la dieta de los estudiantes (con la palta como la de mayor consumo).

Los alimentos fortificados mostraron aportar mas fibra en la dieta de los estudiantes que los alimentos ricos en lípidos, semillas y carne vegetal, con los cereales comerciales como el principal aportador seguidos de los productos lácteos, galletas y barras de cereal, y con Quaker y Next como las marcas de mayor consumo.

Y con respecto al consumo de agua se observó una baja ingesta, con un promedio de 5 vasos de agua al día.

El consumo de fibra de los estudiantes fue mayor al de la población chilena según todos los grupos de alimentos; de forma notoria según las frutas y verduras, con las cuales triplicaron su consumo, y con los cereales integrales, los cuales duplicaron su consumo. El consumo de legumbres fue mayor en los estudiantes solo por un 5%. Sin embargo el consumo sigue siendo menor al esperado por la

mayoría de los estudiantes de la muestra, lo que indica lo lejos que se encuentra la población de cumplir con el consumo recomendado. No hay que dejar de considerar en esta comparación que se están comparando diferentes grupos etarios y clases sociales, lo que influye en el consumo de fibra.

Esto sugiere que hay que seguir fomentando el aumento de consumo de alimentos ricos en fibra, en especial de frutas, legumbres, cereales integrales (para aumentar el consumo de fibra insoluble) y alimentos ricos en lípidos, junto a un adecuado consumo de agua. Según la OMS un consumo suficiente de frutas y verduras podría salvar hasta 1,7 millones de vidas cada año. ⁽⁷⁾

Por otro lado se pudo ver también que las porciones de fruta habitual casi duplican las de intercambio, para lo cual se debe tener especial atención al momento de planificar menús y dar indicaciones, especialmente personas con diabetes.

Con respecto al consumo de alimentos fortificados o adicionados se pudo observar un consumo bastante significativo, lo que indica que a la gente le está interesando el tema de la vida saludable, lo cual resulta positivo considerando la gran oferta de alimentos de escaso aporte nutricional. Sin embargo al momento de promover el consumo de fibra siempre es mejor fomentar los alimentos naturales ya que los productos elaborados por lo general contienen altos niveles de sodio (en especial los cereales comerciales que fueron los que presentaron un mayor consumo), grasa, azúcar y calorías, lo cual no favorece las ECNT, que son la principal razón de aumentar el consumo de fibra en la población.

Dado que la muestra se encuentra compuesta por estudiantes de Nutrición y Dietética, lo más probable es que los resultados no sean representativos, en especial sobre el de cereal integral. Es por esto que se sugiere realizar el estudio en otras carreras, para así complementar los resultados y obtener un diagnóstico más fidedigno sobre el consumo de fibra de los jóvenes.

Por otro lado, el contraste que presentaron los resultados entre el consumo de la población y el de los estudiantes, además de resaltar el bajo consumo de

fibra de la población, también puede indicar que los estudiantes efectivamente han realizado cambios en sus hábitos alimentarios debido a la carrera, lo que es un buen indicio ya que son ellos los principales encargados de la tarea de fomentar los buenos hábitos alimentarios a la población.

Y hay que recordar que es importante actuar en los niños y jóvenes ya que es la edad mas propicia para prevenir el desarrollo de estas enfermedades en la vida adulta.

En el plano de la promoción del consumo de fibra, el año 2003 OMS y la FAO se juntan para lanzar la «Iniciativa para la Promoción de Frutas y Verduras», la cual está siendo implementada en más de 40 países en los 5 continentes incluyendo desde el año 2004 a Chile. La OMS la promueve como el consumo de 5 porciones al día entre frutas y verduras de 80 gr (que fue la que utilizó la ENS). Desde el año 2005 en Chile la campaña de “5 al día” era promovida mediante el consumo de 2 platos de verduras y 3 porciones de fruta al día, sin embargo, este año el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile lanzó en conjunto con el Ministerio de Salud las nuevas guías alimentarias que promueven la campaña mediante el consumo de “5 veces verduras y frutas frescas de distintos colores cada día”. Al igual que en Chile cada país ha traducido la promoción de 5 al día de la manera más adecuada a la realidad de cada uno.

Si el consumo de la población chilena es en promedio de 1 porción de fruta y 1,3 de verdura al día, considerando las porciones de 80 gr de la OMS, da un total de 184 gr, por lo que les faltarían 216 gr para cumplir con la recomendación de la OMS de 400 gr, los que equivalen a aproximadamente una porción habitual de fruta o verdura. Y hay que considerar además la ventaja de que Chile, junto a México y Brasil, corresponde a uno de los países de Latinoamérica con mayor oferta en sus mercados de frutas y verduras. ⁽³⁴⁾

Con respecto a la recomendación de frutas y verduras, hay que considerar que el 81,9% de la población toma once en vez de cenar, tiempo de comida en

que es más difícil introducir estos alimentos, lo que hace importante que la promoción de su consumo valla acompañada con educación en los horarios de comidas.

Por otro lado no existe mucha promoción sobre el consumo de otras fuentes de fibra como las legumbres, a pesar de si ser mencionadas en las guías alimentarias, y los alimentos ricos en lípidos y cereales integrales, los cuales no son mencionados en las guías, la cual sería una buena idea de llevar a cabo.

Para promover el consumo de estos alimentos, además de proveer educación a nivel de establecimientos educaciones e instituciones, hay que recurrir al aumento de publicidad a nivel nacional, dado que corresponde al medio de información número uno de hoy en día y se hace necesaria para poder competir con los productos de escaso valor nutricional por los cuales los consumidores tienden a mostrar preferencia, utilizando los beneficios para la salud como base de la publicidad. ⁽³⁴⁾

Cada tipo de fibra y específicamente cada fracción de la fibra contribuye, con una forma de acción distinta, en forma cooperativa al efecto fisiológico final. Es por esto que hay que mantener un consumo equilibrado de todos los grupos de alimentos, y así también obtener otros beneficios como las distintas vitaminas, minerales, fitonutrientes y estanoles necesarios, al igual que la fibra, para la mantención de la salud y prevención de enfermedades.

LIMITACIONES

Con el propósito de optimizar la claridad del estudio se hace necesario mencionar las limitaciones que presentó, a fin de que si futuros estudios lo utilizan como referencia, tengan en cuenta estos aspectos.

Esta limitación, que fue con respecto a las encuestas nacionales; la ENS y la ENCA, fue la falta de especificación con respecto a las frutas, cereales integrales y verduras consideradas por la ENS en su encuesta y con respecto a las legumbres consideradas en la ENCA. Con respecto a las verduras fue muy importante la falta de especificación sobre la palta, puesto que fue ésta la que presentó un mayor consumo y probablemente la que posicionó a las verduras como la principal fuente de fibra dentro de la dieta de los estudiantes.

Y una dificultad fue la recopilación de bibliografía sobre la fibra soluble e insoluble de los alimentos dada la escases de información unificada sobre este tema.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Escobar F. MC. (homepage on the internet). Chile; Departamento de enfermedades no transmisibles del Ministerio de salud. (cited 2011 oct 26). Available from:
http://epi.minsal.cl/epi/html/presenta/TallerVENT2007/1_NecesidadesDeVigilancia.pdf
- 2) Ministerio de Salud. Escuela de medicina de la Universidad de Chile. Encuesta Nacional de Consumo Alimentario 2010 – 2011 (homepage on the internet). Chile; Ministerio de Salud; c 2011. (cited 2013 oct 27). Available from:
<http://www.eligevivirsano.cl/wp-content/uploads/2012/01/Encuesta-Nacional-de-Consumo-Alimentario-2010-2011.pdf>
- 3) Instituto Nacional de Estadística. (homepage on the internet). Estadísticas Vitales informe anual 2010. Chile; Instituto Nacional de Estadística; c 2010 (cited 2013 oct 26) (about 2 screens). Available from:
http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/demografia_y_vitales/estadisticas_vitales/pdf/vitales_2010.pdf
- 4) Tellez VM. Dietoterapia en los pacientes del aparato cardiovascular. En: Nuñez VM, editors. Nutrición Clínica. México: Manual Moderno; 2010. p. 259-273.
- 5) Instituto Nacional de Estadística. (homepage on the internet). Evolución de la Mortalidad en Chile según causas de muerte y edad 1990 – 2007. Chile; departamento de imagen corporativa del Instituto Nacional de Estadística; c 2010 (cited 2013 oct 26) (about 2 screens). Available from:
http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario_de_publicaciones/pdf/010211/evo90_07_010211.pdf
- 6) Escuela de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. (homepage on the internet). Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. Chile; Ministerio de Salud; c 2010 (cited 2013 oct 27). Available from:
<http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf>

- 7) Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud [homepage on the internet]. Organización Mundial de la Salud [updated 2013; cited 2013 abril 12] Available from:
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/>
- 8) Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, de la Universidad de Chile. (homepage on the internet). Guía educativa para una vida saludable, guías alimentarias, actividad física y tabaco. Chile; Ministerio de salud. (cited 2011 nov. 10). Available from:
http://www.redsalud.gov.cl/archivos/alimentosynutricion/estrategiaintervencion/guia_educativa_vida_saludable_fisica_tabaco.pdf
- 9) Sáenz C, Estévez AM, Sanhueza S. Utilización de residuos de la industria de jugos de naranja como fuente de fibra dietética en la elaboración de alimentos. *Caracas*. Depto. de Agroindustria y Enología. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. 2007 Junio; 57 (2).
- 10) Rodota PL, Castro M y cols. Diarrea aguda y crónica, estreñimiento, síndrome del intestino irritable, enfermedad diverticular. En: Rodota PL, Castro M y cols. *Nutrición clínica y dietoterapia*. Argentina: medica panamericana; 2012. p. 437-442.
- 11) Guzmán E. Fibra dietética. Chile: Asistencia Técnica en Alimentos del INTA; s.f.
- 12) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. Organización Mundial de la Salud. Informe de la 30^o reunión del Comité del Codex Alimentarius sobre Nutrición y alimentos para regímenes especiales. Programa conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Roma, Italia. Comisión del Codex Alimentarius. 2009.
- 13) Van Horn LF. Lipids, and Coronary Heart Disease. *Circulation*. 1997; 95: 2701-2704.
- 14) Hernaez L. Estudio del consumo de fibra dietética en Adolescentes de Capital federal. Buenos Aires. Buenos Aires: Universidad ISALUD; 2011.

- 15) García P, Velasco C. Evolución en el conocimiento de la fibra. *Nutr. Hosp.* 2007 mayo; 22(2).
- 16) Olagnero G, Abad A, Bendersky S, Genevois C, Granzella L, Montonati M. Alimentos Funcionales; Fibra, Prebióticos, Probióticos y Simbióticos. *Diaeta.* 2007;25(121):21-33.
- 17) García OE, Infante RB, Rivera CJ. Hacia una definición de fibra alimentaria. *An Venez Nutr.* 2008 Junio; 21(1): 25-30.
- 18) Zeiger E, Taiz L. Fisiología vegetal. 3ª ed. España: Universitat Jaume I;2007.
- 19) Martínez J. Nutrición Humana. Fundamentos Teórico prácticos de Nutrición y Dietética. Madrid España: Mc Graw Hill; 1998.
- 20) Parada J.A, Rozowski J. Relación entre la respuesta glicémica del almidón y su estado microestructural. *Rev.chil.nutr.* 2008 Jun; 35(2).
- 21) Correct a Common Fiber Flub. Prevention [Serial on the internet]. (2010 Jul). [Cited Nov 23,2013]; 62(7): 39. Available from:
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=51311763&lang=es&site=ehost-live>
- 22) Kathleen Maham L, Escott – Stump S y cols. Los nutrientes y su metabolismo. Krause Dietoterapia. 12ª.ed. Amsterdam: Elsevier Masson; 2009.
- 23) Salas SJ, Bonada A, Tralledo R, Saló M. Dietas rica en fibra. In: Moizé LP, editors. Nutrición y Dietética clínica. Barcelona España: Elsevier Masson; 2000. p. 317-210.
- 24) Escudero Álvarez E, González Sánchez P. La fibra dietética. *Nutr.Hosp.* 2006; 21(2): 61-72.
- 25) Pereira MA, O'Reilly E, Augustsson K y cols. Archives of Dietary Fiber and Risk of Coronary Heart Disease. *Internal Medicine.*2004 febreray 23; 164 (4): 370 - 6.
- 26) Dary O. (homepage on the internet). Nutrinet.org, para erradicar el hambre y la desnutrición en Amética latina y el Caribe. Lima, Perú: Pc 2008 (cited 2011 nov 12). (about 2 screens). Available from:
<http://nutrinet.org/component/remository/func-startdown/932>

- 27) Ministerio de salud. Depto. Asesoría jurídica. Reglamento Sanitario de los Alimentos. Santiago de Chile: Minsal, 2010.
- 28) Picasso R. Nutrición y Dietética Humana. España Madrid: Marbán; 2001.
- 29) Picco M. Fiber supplements: Safe to take every day? Mayo Clinic. [Serial on the internet]. 2012 Nov 21. [cited 2013 Nov 15]. Available from:
<http://www.mayoclinic.com/print/fiber-supplements/AN00130/METHOD=print>
- 30) García OE, Infante RB, Rivera CJ. Hacia una definición de fibra alimentaria. An Venez Nutr. 2008 Junio; 21(1):25-30.
- 31) Real Academia Española [homepage on the internet]. Real Academia Española. Orígenes. [updated 2013; cited 2013 Mar 22]. Available from:
<http://rae.es/la-institucion/historia/origenes>
- 32) Jury G, Urteaga C, Taibo M. Porciones de Intercambio y composición química de los alimentos de la pirámide alimentaria chilena. Santiago de Chile: Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos. Centro de Nutrición Humana. Facultad de Medicina; 1999.
- 33) 5 al día [homepage on the internet]. Santiago de Chile: Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. [cited 2013 Oct 2]. Available from:
<http://www.5aldia.cl/>
- 34) Jacoby E, Keller I. La promoción del consumo de frutas y verduras en América Latina: buena oportunidad de acción intersectorial por una alimentación saludable. Rev Chil Nutr. 2006 Oct; 33 (1).
- 35) Zacarías I, González CG, González D, Domper A. Cocina Saludable. 2ª.ed. Santiago de Chile: Gonza SA; 2011.
- 36) Urteaga RC, Mateluna AA. Valor Nutricional de Preparaciones Culinarias Habituales en Chile. 3ª.ed. Santiago de Chile: Departamento de Nutrición de la Universidad de Chile; 2002.
- 37) Guerra MX, Ramirez SA. Recetario de Técnicas Dietéticas. Santiago de Chile: Universidad Finis Terrae; 2009.
- 38) Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Departamento de ciencias de los alimentos y tecnología química. Tabla de

composición química de los alimentos chilenos. Santiago Chile: Universidad de Chile; 1990.

- 39) Anderson JW. Plant Fiber in Foods. 2nd ed. HCF Nutrition Research Foundation Inc, PO Box 22124, Lexington, KY 40522, 1990. [cited 2013 jun 2]. Available from:
http://huhs.harvard.edu/assets/File/OurServices/Service_Nutrition_Fiber.pdf
- 40) Pak DN. Fibra dietética en frutas cultivadas en Chile. Archivos latinoamericanos de Nutrición. 2003; 53 (4).
- 41) Ramírez A, Pacheco E. Propiedades funcionales de harinas altas en fibra dietética obtenidas de piña, guayaba y guanábana. Interciencia. 2009 Abr; 24(4).
- 42) Arroz Tucapel integral. Información nutricional. [Envase]
- 43) Arroz Miraflores Fibra Plus integral. Información nutricional. [Envase]
- 44) Arroz Líder integral. Información nutricional. [Envase]
- 45) Fideo Lucchetti integral alto en fibra proslow. Información nutricional. [Envase]
- 46) La Fuente Natural. [homepage on the internet]. Chile: La Fuente Natural. [updated 2013 Mar 5; cited 2013 Jul 9]. [about 2 screens]. Available from:
<http://www.lafuertenatural.cl/index.php?op=9&id=25>
- 47) Ecovida. [homepage on the internet]. Chile: Ecovida. [updated 2014; cited 2013 Jul 9]. [about 3 screens]. Available from: <http://tienda.ecovida.cl/mas-natural/25-cereal-de-quinoa-400-g.html>
- 48) Quaker. [homepage on the internet]. Chile: Pixelia; 2012c. [updated 2013 oct 22; cited 2013 Jun 25]. [about 2 screens]. Available from:
<http://www.quaker.cl/avena-instantanea-quaker/>
- 49) Avena Selecta. Información nutricional. [Envase].
- 50) Avena Tonto. Información nutricional. [Envase].
- 51) Avena Líder. Información nutricional. [Envase].
- 52) Huesillos standard Marco Polo. Información nutricional. [Envase].
- 53) Ciruelas deshidratadas Fundo Sofruco. Información nutricional. [Envase].

- 54) La Fuente Natural. [homepage on the internet]. Chile: La Fuente Natural. [updated 2013 Mar 5; cited 2013 Jul 11]. [about 2 screens]. Available from: <http://www.lafuentenatural.cl/index.php?op=9&id=10>
- 55) NUTRISA. Alimentos naturales y dietéticos. [homepage on the internet]. Chile: Nutrisa. [updated 2014 Feb 26; cited 2013 Jun 2]. [about 2 screens]. Available from: <http://www.nutrisa.cl/productos/linaza--mi-tierra/>
- 56) Benexia omega 3. [homepage on the internet]. Chile: Functional Products Trading S.A. [cited 2013 Jun 2]. [about 1 screens]. Available from: <http://www.benexia.com/wp2/es/benexia-for-the-industry/products-nutritional-content/benexia-chia-oil/>
- 57) Semilla de Chía Mi Tierra. Información nutricional. [Envase].
- 58) Carne vegetal de soya Gourmet. Información nutricional. [Envase].
- 59) Maní salado Evercrisp. Información nutricional. [Envase].
- 60) Pistachos salados. Frutos seleccionados. Evercrisp. Información nutricional. [Envase].
- 61) Almendras naturales Marco Polo. Información nutricional. [Envase].
- 62) Nueces mariposa Marco Polo. Información nutricional. [Envase].
- 63) Pasas rubias y morenas Sultaninas, Flame y tipo Corinto Marco Polo. Información nutricional. [Envase].
- 64) Pan de molde blanco Kingsbury. Información nutricional. [Envase].
- 65) Pan de molde blanco Ideal. Información nutricional. [Envase].
- 66) Pan de molde blanco Pierre. Información nutricional. [Envase].
- 67) Pan pita Ideal integral, light integral y diet linaza. Información nutricional. [Envase].
- 68) Castaño. [homepage on the internet]. Chile: Castaño [updated 2014 Feb 26; cited 2013 Jun 8]. [about 2 screens]. Available from: <http://www.castano.cl/index.php?mod=catalogo&accion=ficha&codigo=22344#>
- 69) Castaño. [homepage on the internet]. Chile: Castaño [cited 2013 Jun 8]. [about 2 screens]. Available from: <http://www.castano.cl/index.php?mod=catalogo&accion=ficha&codigo=22346>
- 70) Pan de molde integral Kingsbury. Información nutricional. [Envase].

- 71) Castaño. [homepage on the internet]. Chile: Castaño [cited 2013 Jun 8]. [about 2 screens]. Available from:
<http://www.castano.cl/index.php?mod=catalogo&accion=ficha&codigo=22349#>
- 72) Castaño. [homepage on the internet]. Chile: Castaño [cited 2013 Jun 8]. [about 2 screens]. Available from:
<http://www.castano.cl/index.php?mod=catalogo&accion=ficha&codigo=22348>
- 73) Castaño. [homepage on the internet]. Chile: Castaño [cited 2013 Jun 8]. [about 2 screens]. Available from:
<http://www.castano.cl/index.php?mod=catalogo&accion=ficha&codigo=22359>
- 74) Castaño. [homepage on the internet]. Chile: Castaño [cited 2013 Jun 8]. [about 2 screens]. Available from:
<http://www.castano.cl/index.php?mod=catalogo&accion=ficha&codigo=22361>
- 75) Castaño. [homepage on the internet]. Chile: Castaño [cited 2013 Jun 8]. [about 2 screens]. Available from:
<http://www.castano.cl/index.php?mod=catalogo&accion=ficha&codigo=22360>
- 76) Castaño. [homepage on the internet]. Chile: Castaño [cited 2013 Jun 8]. [about 2 screens]. Available from:
<http://www.castano.cl/index.php?mod=catalogo&accion=ficha&codigo=22355>
- 77) Castaño. [homepage on the internet]. Chile: Castaño [cited 2013 Jun 8]. [about 2 screens]. Available from:
<http://www.castano.cl/index.php?mod=catalogo&accion=ficha&codigo=22357>
- 78) Castaño. [homepage on the internet]. Chile: Castaño [cited 2013 Jun 8]. [about 2 screens]. Available from:
<http://www.castano.cl/index.php?mod=catalogo&accion=ficha&codigo=22358>
- 79) Pan de molde integral Pierre. Información nutricional. [Envase]
- 80) Pan de molde Ideal integral, diet, diet linaza, 100% integral, doble fibra. Información nutricional. [Envase]
- 81) Pan de molde Fuchs integral, light multigrano, centeno linaza, centeno avena, centeno natural, multigrano línea premium granos y semillas, 12 granos línea premium granos y semillas. Información nutricional. [Envase]

82) Pan de molde Vollkorn linaza, multicereal, sésamo, schrotbrot, schwarsbrot, grob, roggenbrot, chocoso, molde familiar, pumpernickel, landbrot, light.

Información nutricional. [Envase]

83) Pan de molde integral Cena. Información nutricional. [Envase]

84) Pan de molde integral Líder. Información nutricional. [Envase]

ANEXOS

Anexo 1: Carta de consentimiento informado dirigida a los estudiantes de la muestra.

<u>Consentimiento Informado</u>	
<p>He sido invitada a participar en el estudio "Evaluación de la ingesta de fibra de estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad Finis Terrae durante los meses de Marzo y Abril"</p>	
<p>He leído la información que me entregaron. Además he tenido la oportunidad de consultar dudas, las que me fueron respondidas a mi entera satisfacción, por lo tanto consiento participar en este estudio.</p>	
Nombre del Alumno:	Firma:
Nombre del Investigador:	Firma:
Fecha:/...../.....	

Anexo 2: Encuesta de Tendencia de Consumo

ENCUESTA ALIMENTARIA POR TENDENCIA DE CONSUMO					
Nombre:					
Edad: Fecha:					
Alimentos	Frecuencia Semanal (x/7)	Cantidad por vez en Medida Casera	Cantidad por vez en gr/cc	Cantidad Promedio/Diario gr/cc	Observaciones (marca, sabor, desc. o entera)
Lácteos					
Leche					
Yogurt					
Formulas lácteas (Uno al día, Chamito)					
Queso					
Quesillo					
Leche cultivada Next tránsito					
Yogurt con fibra (Next tránsito, Activia, Activia fibramix, Vilib)					
Postres con azúcar (arroz con leche, sémola con leche, leche asada, flan)					
Cereales					
Arroz					
Arroz integral					MARCA
Avena (en crudo)					
Fideos					
Fideos integrales					MARCA
Quínoa					
Papa					
Choclo					
Cabritas					
Galletas y otros					
Galletas de agua o soda					
Galletas integrales (Vitalife, Selz..)					MARCA

(Galletas Quaker, Cereal mix, Gran cereal, Nutrafood, BE..) Galletas, galletones normales y sugar free y brownie Nutra Bien, brownie Fuchs, Apple chips, Tika. Cuales: _____ Otro: _____					
Pan Blanco					
Hallulla/marraqueta					
Molde/pan pita					MARCA
Amasado					
Pan integral					
Hallulla/marraqueta					
Molde/pan pita					MARCA
Cereales comerciales					
(Quadritos, Fitness, Adelgazul, Adelgazul fibra, Gran Cereal, LIFE de Quaker, Granola de Quaker, Selecta, Briggen y Granvita, Avena Flakes de Quaker, etc..) Cuales: _____ Otro: _____					
Barras de cereal					
(Barras Natural Valley, Quaker, Quaker Trail Mix, Nutri up de Ideal, Mordy) Cuales: _____ Otro: _____					
Legumbres					
Porotos solos					
Preparación: porotos granados, con rienda. Otra: _____					
Garbanzos solos					
Preparación: garbanzos con arroz Otra: _____					
Lentejas solos					
Preparación: lentejas con arroz Otra: _____					

Arvejas solas					
Preparación: pollo arvejado Otra: _____					
Habas solas					
Verduras de libre consumo					
Lechuga					
Repollo					
Apio					
Pepino					
Pimentón					
Verduras general					
Zanahoria					
Budín o tortilla de zanahoria					
Zapallo camote					
Puré de zapallo camote					
Tomate					
Cebolla cocida					
Ensalada chilena					
Alcachofa					
Betarraga					
Brócoli					
Budín o tortilla de brócoli					
Coliflor					
Budín o tortilla de coliflor					
Champiñones					
Espárragos					
Porotos verdes					
Tortilla de porotos verdes					
Bruselas					
Acelga cruda					
Budín o tortilla de acelga					
Espinaca cruda					
Budín o tortilla de espinaca					
Zapallito italiano					
Budín de zapallito					
Zapallitos italianos rellenos					

Cazuela					
Carbonada					
Charquicán					
Otra preparación o verdura: _____					
Frutas					
Manzana					
Pera					
Plátano					
Kiwi					
Tuna					
Naranja o mandarinas					
Ciruela					
Membrillo					
Papaya					
Pepino					
Piña					
Durazno					
Damasco					
Limón					
Otro: _____					
Frutas desecadas					
Pasas					
Huesillo					
Ciruelas desecadas					
Otro: _____					
Jugos de fruta					
Fruta: _____					
Semillas					
Linaza					
Chía					
Otro: _____					
Carne vegetal					
Alimentos ricos en los lípidos					
Almendras					
Maní					
Nuez					
Pistachos					
Aceitunas					
Palta					
Otro: _____					
Carnes					
Pescado					Cual:
Pollo					
Pavo					
Cerdo					

Cordero					
Mariscos					Cual:
Embutidos					
Jamón					
Jamón de pavo					
Longaniza					
Chorizos					
Mortadela					
Vienesas					Cual:
Prietas					
Hamburguesas					
Tocino					
Salame					
Vísceras					
Panitas, sesos, lengua u otras..					
Huevo					
Aceites y grasas					
Aceite					
Mantequilla/Margarina					
Mayonesa					
Crema					
Paté					
Azúcar					
Azúcar					
Mermelada					
Miel					
Membrillo					
Manjar					
Jalea					
Leche condensada					
Nutella					
Golosinas y pastelería					
Helado					
Chocolate					
Torta o kuchen_____					
Snacks Dulces (galletas, superocho, snikers, prestigio, negrita, chocman, alfajor, cereal bar, skittles, bombon, starburts) Cuales:_____					
Queque o muffins					

Postres comerciales (manjarate, chandelle, compota, fruta en conserva) Cuales: _____					
Salado					
Snack salado (Papas fritas, doritos, ramitas, cheesels, twistos, club social Cuales: _____					
Suplementos					
Euromucil					
Bilaxil					
Fibrasol					
Colon Pure					
Otro:					
AGUA N^o de vasos al día: _____					

Anexo 3: Medidas caseras y métricas de las frutas y verduras presentes en la encuesta

	Medida casera	Medida métrica utilizada	Medida métrica correspondiente a la porción de intercambio
Verduras libre consumo			
Lechuga	1 taza	50 gr	50 gr
Repollo	1 taza	50 gr	50 gr
Apio	1 taza	70 gr	70 gr
Pepino	1 taza	100 gr	100 gr
Pimentón	1/2 taza	60 gr	60 gr
Verduras general			
Tomate	1 unidad	250 gr	120 gr
Zanahoria cruda	1/2 taza 1 unidad reg.	50 gr 200 gr	50 gr .
Zanahoria cocida	1/4 taza	50 gr	50 gr
Zapallo camote	1/2 taza	70 gr	70 gr
Cebolla cruda	3/4 taza 1 unidad reg. 1 unidad grande	60 gr 250 gr 400 gr	60 gr . .
Cebolla cocida	1/4 taza	60 gr	60 gr
Alcachofa	1 unidad chica	50 gr	50 gr
Betarraga	1/2 taza	90 gr	90 gr
Brócoli	1 taza	100 gr	100 gr
Coliflor	1 taza	110 gr	110 gr
Champiñones crudos	1 1/2 taza	100 gr	100 gr
Champiñones cocidos	3/4 taza	100 gr	100 gr
Espárragos	5 ud	100 gr	100 gr
Porotos verdes	3/4 taza	70 gr	70 gr
Bruselas	1/2 taza	100 gr	100 gr
Acelga cruda	1 taza	50 gr	50 gr
Acelga cocida	1/2 taza	110 gr	110 gr
Espinaca cruda	1 taza	50 gr	50 gr
Espinaca cocida	1/2 taza	130 gr	130 gr
Zapallito italiano	1 taza 1 unidad	150 gr 300 gr	150 gr
Palta	1 unidad	320 gr	40 gr

	Medida casera	Medida métrica utilizada (porción habitual)	Medida métrica correspondiente a la porción de intercambio
Frutas			
Manzana	1 unidad reg.	200 gr	100 gr
Pera	1 unidad reg.	200 gr	100 gr
Plátano	1 unidad chica	120 gr	120 gr
	1 unidad grande	200 gr	
Kiwi	2 unidades chicas	100 gr	100 gr
	2 unidades grandes	200 gr	
Tuna	2 unidades	150 gr	150 gr
		300 gr	
Naranja	1 unidad reg/ 2 mandarinas	200 gr	120 gr
Ciruela	3 unidades reg.	300 gr	110 gr
Membrillo	1 unidad	200 gr	100 gr
Papaya	3 unidades	400 gr	400 gr
Pepino	1 unidad	240 gr	240 gr
Piña	3/4 taza	120 gr	120 gr
		200 gr	
Durazno	1 unidad	200 gr	130 gr
Damasco	3 unidades	200 gr	120 gr
Limón	3 unidades chicas 1 unidad grande	210 gr	160 gr
		150 gr	
Jugos de fruta			
Naranja (1 vaso 200 cc = 2 ud)	1 vaso	400 gr	240 gr

Anexo 4: Preparaciones culinarias utilizadas en la encuesta. ^(35, 36, 37)

Ensalada chilena ⁽³⁵⁾	Tomate Cebolla	120 gr 60 gr
Lentejas con arroz ⁽³⁶⁾	Lentejas Arroz Cebolla	80 gr 35 gr 20 gr
Porotos con rienda ⁽³⁶⁾	Porotos Fideos Zapallo Cebolla	80 gr 35 gr 30 gr 20 gr
Porotos granados ⁽³⁶⁾	Porotos Choclo Zapallo Cebolla	80 gr 80 gr 40 gr 20 gr
Garbanzos con arroz o fideos ⁽³⁶⁾	Garbanzos Arroz o fideos Zapallo Cebolla	80 gr 35 gr 20 gr 30 gr
Cazuela de vacuno o pollo ⁽³⁶⁾	Vacuno o pollo Papas Arroz Porotos verdes Zanahoria Arvejas Zapallo Cebolla	100 gr 120 gr 15 gr 10 gr 10 gr 10 gr 60 gr 20 gr
Carbonada ⁽³⁶⁾	Carne picada Papas Arroz Porotos verdes Zapallo Zanahoria Cebolla	60 gr 120 gr 15 gr 10 gr 40 gr 10 gr 20 gr

Charquicán ⁽³⁶⁾	Carne molida Choclo Papas Zapallo Zanahoria Porotos verdes Arvejas Cebolla	50 gr 40 gr 100 gr 40 gr 20 gr 30 gr 30 gr 20 gr
Zapallitos italianos rellenos ⁽³⁶⁾	Zapallito italiano Arroz Carne molida Cebolla	200 gr 40 gr 30 gr 10 gr
Budín de verduras ⁽³⁶⁾	Verdura Leche Huevo Pan Cebolla	250 gr 50 gr 25 gr 40 gr 30 gr
Tortilla de verduras ⁽³⁶⁾	Verdura Huevo Cebolla	100 gr 25 gr 30 gr
Pollo arvejado ⁽³⁷⁾	Pollo Arvejas Zanahoria Cebolla	185 gr 30 gr 20 gr 20 gr
Puré de zapallo camote ⁽³⁷⁾	Zapallo Papas	200 gr 50 gr

Anexo 5: Medidas caseras y métricas de los alimentos presentes en la encuesta

	Medida casera	Medida métrica
Leche	1 taza	200 ml
Yogurt entero	1 unidad	175 gr
Uno al día	1 unidad	90 ml
Chamito	1 unidad	80 ml
Queso	1 lámina tamaño pan del molde	20 gr
Quesillo	1 dedo	20 gr
Yogurt Next tránsito	1 unidad	125 gr
Yogurt Activia normal, zero y fibramix	1 unidad	120 gr
Vilib normal y light	1 unidad	125 gr
Leche asada	1 porción	120 gr
Flan de leche	1 porción	130 gr
Arroz con leche	1 porción	150 gr
Sémola con leche	1 porción	150 gr
Cereales en cocido		
Arroz	1 taza	133 gr
Arroz integral	1 taza	160 gr
Fideos	1 taza	147 gr
Fideos integrales	1 taza	147 gr
Quínoa	1 taza	133 gr
Papa	1 unidad	150 gr
Choclo	1 taza	160 gr
Cabritas	1 taza	12 gr
Avena (en crudo)		
	1/2 taza	40 gr
Galletas y otros		
Galletas de agua o soda	1 unidad	5 gr
Galletas integrales Vitalife	1 unidad	6 gr
Galletas integrales Selz	1 unidad	4 gr
Galletas Quaker	1 unidad	11 gr
Galletas Cereal Mix (1 paquete 21 ud)	1 unidad	10 gr
Galletas Gran cereal	1 unidad	9 gr
Galletas Nutra Bien	1 unidad	13 gr
Galletones Nutra Bien Sugar free	1 unidad	40 gr
Galletones Nutra Bien normales	1 unidad	45 gr

	Medida casera	Medida métrica
Galletas Nutra food	1 unidad	9 gr
Galletas BE	1 unidad	13 gr
Galletas Digestive	1 unidad	13 gr
Brownie Nutra Bien	1 unidad	62 gr
TIKA	1 taza	30 gr
Apple chips	1/2 taza	24 gr
Pan blanco e integral		
Hallulla/marraqueta	1 unidad	100 gr
Pan pita	1 unidad	38 gr
Molde	1 rebanada	30 gr
Amasado	1 unidad	200 gr
Cereales de desayuno		
Quadritos	1 taza	44 gr
Adelgazul	1 taza	50 gr
Adelgazul fibra	1 taza	40 gr
Fitness	1 taza	60 gr
Gran Cereal	1 taza	40 gr
LIFE de Quaker	1 taza	44 gr
Granola de Quaker	1 taza	94 gr
Granola Selecta	1 taza	60 gr
Granola Briggen	1 taza	120 gr
Avena flakes de Quaker	1 taza	53 gr
Chocapic	1 taza	40 gr
Barras de cereal		
Natural Valley	1 barra	35 gr
Quaker	1 barra	20 gr
Quaker Trail Mix	1 barra	30 gr
Nutri up de ideal	1 barra	20 gr
Mordy	1 barra	22 gr
Legumbres		
Poroto cocido	1 taza	133 gr cocido
- Poroto 80 gr crudo		160 gr cocido
Garbanzo cocido	1 taza	173 gr cocido
- Garbanzos 80 gr crudo		208 gr cocido
Lenteja cocida	1 taza	187 gr cocido
- Lenteja 80 gr crudo		224 gr cocido
Arvejas	1 taza	127 gr cocido
Habas	1 taza	150 gr cocido

	Medida casera	Medida métrica
Frutas desecadas		
Pasas	1 cucharada	14 gr
Huesillo	1 unidad	13 gr
Ciruelas desecadas	1/3 taza	50 gr
Semillas		
Linaza	1 cucharada	15 gr
Chía	1 cucharada	15 gr
Carne vegetal (en crudo)		
	1 taza	60 gr
Alimentos ricos en los lípidos		
Almendras	1 cucharada	14 gr
Maní	1 cucharada	14 gr
Nuez	1 unidad	5 gr
Pistachos	1 cucharada	14 gr
Aceitunas	1 unidad	5 gr
Carnes		
Pescado magros (merluza, corvina, reineta, lenguado, congrio)	1 trozo palma mano	80 gr
Atún al agua	1/2 lata	60 gr
Atún en aceite	1/2 lata	60 gr
Pescados grasos (salmón, jurel)	1 trozo palma mano	80 gr
Vacuno	1 trozo palma mano	100 gr
Pollo	1 trozo palma mano	100 gr
Pavo	1 trozo palma mano	100 gr
Cerdo	1 trozo palma mano	100 gr
Cordero	1 trozo palma mano	100 gr
Mariscos:		
Camarones (1/2 taza 60 gr)	1 taza	120 gr
Embutidos		
Jamón	1 rebanada	30 gr
Jamón de pavo	1 rebanada	20 gr
Longaniza	1 unidad	65 gr
Mortadela	1 rebanada	20 gr
Vienesas de cerdo	1 unidad	50 gr
Vienesas de pavo	1 unidad	50 gr

	Medida casera	Medida métrica
Prietas	1 unidad de 4 cm	100 gr
Hamburguesas	1 unidad	90 gr
Tocino	1 rebanada	20 gr
Salame	1 lámina	5 gr
Vísceras		
Panitas	1 trozo palma mano	60 gr
Huevo		
	1 unidad	50 gr
Aceites y grasas		
Aceite	1 cucharadita	3 cc
Mantequilla/Margarina	1 cucharadita	5 gr
Mayonesa	1 cucharada	28 gr
Crema	1 cucharada	18 gr
Pate	1 cucharada	20 gr
Azúcar		
Azúcar	1 cucharadita	5 gr
Mermelada	1 cucharadita	10 gr
Miel	1 cucharadita	6 gr
Membrillo	1 cucharadita	10 gr
Manjar	1 cucharadita	10 gr
Leche condensada	1 cucharadita	10 gr
Nutella	1 cucharadita	25 gr
Golosinas y pastelería		
Helado	1 taza	200 gr
Chocolate	1 cuadrado tamaño sahne nuss	15 gt
Torta o kuchen	1 unidad	200 gr
Cereal Bar	1 unidad	21 gr
Negrita	1 unidad	30 gr
Skittles	1 bolsa individual	61,5 gr
Starburts	1 unidad	6 gr
Bombon	1 unidad	32 gr
Superocho	1 unidad	29 gr
Snicker	1 unidad	50 gr
Prestigio	1 unidad	35 gr
Chocman	1 unidad	33 gr
Alfajor	1 unidad	50 gr
Galletas individuales dulces	1 bolsa individual	40 gr

	Medida casera	Medida métrica
Queque o muffin	1 unidad	54 gr
Manjarate	1 unidad	125 gr
Chandelle	1 unidad	90 gr
Compota	1 unidad	120 gr
Fruta en conserva	1 taza	140 gr
Jalea normal (polvo) (1 taza 200 ml)	1 taza	200 ml
Salado		
Papas fritas	1 unidad	38 gr
Ramitas	1 unidad	120 gr
Cheesels	1 taza	25 gr
Doritos	1 unidad	36 gr
Club social	1 unidad	26 gr
Twistos	1 taza	25 gr
Suplementos		
Euromucil	1 cucharadita	5 gr
Bilaxil	1 cucharadita	5 gr
Colon pure	1 cucharadita	5 gr
Fibrasol	1 cucharadita	5 gr

Anexo 5: Contenido de fibra total, soluble e insoluble de los alimentos presentes en la encuesta/por 100 gr ^(11, 13, 32, 38, 39, 40, 41)

	Fibra total (gr)	Fibra soluble (gr)	Fibra insoluble (gr)
CEREALES (en cocido)			
Arroz ⁽³⁹⁾	1,2	trazas	1,2
Arroz integral**	2,3	0,4	1,9
Fideos ⁽³⁹⁾	1,2	0,5	0,7
Fideos integrales**	2,8	0,4	2,5
Quínoa**	7,4	3,5	3,9
Papa ⁽³⁹⁾	1,5	1,08	0,4
Choclo ⁽¹¹⁾	3,5	0,4	3,1
Cabritas ⁽³⁹⁾	2,8	0,1	2,7
Avena (crudo)**	11,8	4,5	7,4
LEGUMBRES (crudo) ⁽¹¹⁾			
Porotos (5 variedades)	15,2	4,2	11,2
Garbanzos	13,7	1,8	12
Lentejas (3 variedades)	15,5	1,6	13,9
Arvejas (3 variedades)	14,2	2,1	12,2
Habas (2 variedades)	35,9	4,7	31,4
VERDURAS			
Lechuga (3 variedades) ⁽¹¹⁾	1,8	0,5	1,3
Repollo ⁽¹¹⁾	2,7	0,6	2,1
Apio (crudo) ⁽³⁹⁾	2,4	1	1,4
Pepino (crudo) ⁽³⁹⁾	0,5	0,2	0,3
Pimentón (crudo) ⁽³⁹⁾	1,4	0,6	0,8
Tomate (2 variedades) ⁽¹¹⁾	0,9	0,2	0,7
Zanahoria (cocido) ⁽¹¹⁾	4	1,8	2,2
Zapallo camote (cocido) ⁽³²⁾	2,6		
Cebolla (crudo) ⁽³⁹⁾	4,3	2,3	2
Alcachofa (cocido) ⁽³²⁾	8		
Betarraga (cocido) ⁽¹¹⁾	3	1,5	1,5
Brócoli (cocido) ⁽³⁹⁾	4,8	2,4	2,4

	Fibra total (gr)	Fibra soluble (gr)	Fibra insoluble (gr)
Coliflor (cocido) ⁽³⁹⁾	1,8	0,7	1,1
Champiñones (crudos) ⁽³⁹⁾	1,2	0,2	1
Espárragos (cocido) ⁽³⁹⁾	1,7	1,2	0,5
Porotos verdes (enlatado) ⁽³⁹⁾	1,8	0,5	1,4
Bruselas (cocido) ⁽³⁹⁾	3,8	2	1,8
Acelga (cocido) ⁽¹¹⁾	3,1	2,3	0,8
Espinaca (cocido) ⁽³⁹⁾	1,2	0,4	0,8
Zapallito italiano (cocido) ⁽¹³⁾	2,1	0,3	1,9
Palta ⁽³²⁾	9,5		
FRUTAS			
Manzana (2 variedades) ⁽¹¹⁾	2,4	0,6	1,8
Pera ⁽¹¹⁾	3,8	1	2,8
Plátano ⁽¹¹⁾	1,6	0,5	1,1
Kiwi ⁽¹¹⁾	3,4	1,4	2
Tuna ⁽³²⁾	1,8		
Naranja (2 variedades) ⁽¹¹⁾	2,1	1	1,1
Mandarinas ⁽¹¹⁾	2,1	1	1,1
Ciruela (3 variedades) ⁽¹¹⁾	1,6	0,6	1
Membrillo ⁽³²⁾	1,7		
Papaya ⁽¹¹⁾	1,4	0,5	0,9
Pepino ⁽¹¹⁾	0,5	0,3	0,2
Piña ⁽⁴¹⁾	1,2	0,1	1
Durazno (6 variedades) ⁽¹¹⁾	2,4	0,9	1,5
Damasco ⁽¹¹⁾	1,9	0,7	1,2
Limón ⁽¹¹⁾	2	1,2	0,8
FRUTAS DESECADAS			
Pasas**	5,8	1,7	4,1
Huesillo**	6,3	1,5	4,8
Ciruelas desecadas**	7,1	2,4	4,7
SEMILLAS			
Linaza**	34,9	17,9	17
Chía**	40,6	5,2	35,5

	Fibra total (gr)	Fibra soluble (gr)	Fibra insoluble (gr)
CARNE VEGETAL **	16,1	6	10,1
ALIMENTOS RICOS EN LÍPIDOS			
Almendras**	20,9	2,7	18,2
Maní**	7,6	0	7,6
Nueces**	21,6	2,5	19,1
Pistachos**	17	1	16
Aceitunas ⁽³²⁾	2,5		
PAN			
Marraqueta/hallulla ⁽¹¹⁾	3,7	1,3	2,4
Molde blanco**	3	0,5	2,5
Pan pita blanco	-	-	-
Marraqueta/hallulla integral ⁽¹¹⁾	6,9	1,6	5,3
Molde integral **	5,7	1,1	4,8
Pan pita integral **	7,8	1,2	6,6
GALLETAS**			
Galletas de agua o soda			
Galletas integrales Vitalife	8,2	1,2	7
Galletas integrales Selz	10,2	2	8,2
Galletas Quaker	9,7	3,3	6,3
Galletas Cereal Mix	5,2	1,4	3,8
Galletas Gran cereal	5,4	2,15	3,25
Galletas Nutra Bien	10	6	4
Galletas Nutra Bien Sugar free	13,5	12	1,6
Galletas Nutra Bien normales	3		
Galletas Nutra food	12	6	6
Galletas BE	4,7	2,2	2,5
Galletas Digestive	4		
Brownie Nutra Bien	2		
Brownie Fudge	2		
Apple chips	45,1	16,6	28,5
Tika	6,3		

	Fibra total (gr)	Fibra soluble (gr)	Fibra insoluble (gr)
CEREALES COMERCIALES**			
Quadritos	9	3,6	5,4
Adelgazul	17	8,7	8,1
Adelgazul fibra	32,6	3,4	29,2
Fitness	7,8		
Gran Cereal	11,3	3	8,3
LIFE de Quaker	6,57	2,63	4,38
Granola de Quaker	11	4,8	5,2
Granola Selecta	12	5	7,1
Granola Granvita	26,7	12	14,7
Granola Briggen	9,9		
Avena flakes de Quaker	10	2,5	7,7
Chocapic	5,8		
BARRAS DE CEREAL**			
Natural Valley	4,7		
Quaker	6,5	4,1	2,4
Quaker Trail Mix	4,8	1,3	3,5
Nutri up de ideal	6,1	0,75	5,4
Mordy	18,2		
LÁCTEOS**			
Leche cultivada Next tránsito	1,6	1,6	0
Yogurt Next tránsito	2,5	2,5	0
Activia normal	0,5		
Activia zero	0,5		
Activia fibramix normal	2	1,9	0,1
Activia fibramix zero	2	1,9	0,1
Vilib normal	0,5		
Vilib light	0,5		
SUPLEMENTOS**			
Euromucil	31		
Bilaxil	67		
Colon pure	83		
Fibrasol	68		

** Información obtenida del rotulo del envase del producto.

Arroz integral: contenido promedio de fibra total, soluble e insoluble de las marcas Tucapel⁽⁴²⁾, Miraflores⁽⁴³⁾ y Líder⁽⁴⁴⁾

Fideos integrales: contenido de fibra total, soluble e insoluble de la marca Lucchetti⁽⁴⁵⁾

Quínoa: contenido promedio de fibra total, soluble e insoluble de las marcas La fuente natural⁽⁴⁶⁾ y Ecovida⁽⁴⁷⁾

Avena: contenido promedio de fibra total, soluble e insoluble de las marcas Quaker⁽⁴⁸⁾, Selecta⁽⁴⁹⁾, Tento⁽⁵⁰⁾ y Líder⁽⁵¹⁾

Huesillos: contenido de fibra total, soluble e insoluble de la marca Marco Polo⁽⁵²⁾

Ciruelas desecadas: contenido de fibra total, soluble e insoluble de la marca Fundo Sofruco⁽⁵³⁾

Linaza: contenido promedio de fibra total, soluble e insoluble de las marcas La fuente natural⁽⁵⁴⁾ y Mi tierra⁽⁵⁵⁾

Chía: contenido promedio de fibra total, soluble e insoluble de las marcas Benexia⁽⁵⁶⁾ y Mi tierra⁽⁵⁷⁾

Carne vegetal: contenido de fibra total, soluble e insoluble de la marca Gourmet⁽⁵⁸⁾

Maní: contenido de fibra total, soluble e insoluble de la marca Evercrisp⁽⁵⁹⁾

Pistachos: contenido de fibra total, soluble e insoluble de la marca Evercrisp⁽⁶⁰⁾

Almendras: contenido de fibra total, soluble e insoluble de la marca Marco Polo⁽⁶¹⁾

Nueces: contenido de fibra total, soluble e insoluble de la marca Marco Polo⁽⁶²⁾

Pasas (4 variedades): contenido de fibra total, soluble e insoluble de la marca Marco Polo⁽⁶³⁾

Pan molde blanco: contenido promedio de fibra total, soluble e insoluble de las marcas Kingsbury⁽⁶⁴⁾, Ideal⁽⁶⁵⁾ y Pierre⁽⁶⁶⁾

Pan pita integral: contenido promedio de fibra total, soluble e insoluble de las marcas Ideal (3 variedades)⁽⁶⁷⁾ y Castaño (2 variedades)^(68,69)

Pan de molde integral: contenido promedio de fibra total, soluble e insoluble de las marcas Kingsbury (3 variedades)⁽⁷⁰⁾, Castaño (8 variedades)^(71,72,73,74,75,76,77,78), Pierre⁽⁷⁹⁾, Ideal (5 variedades)⁽⁸⁰⁾, Fuchs (7 variedades)⁽⁸¹⁾, Vollkorn (12 variedades)⁽⁸²⁾, Cena⁽⁸³⁾ y Líder⁽⁸⁴⁾

