

**INSTITUTO UNIVERSITARIO EN CIENCIAS DE LA SALUD
FUNDACIÓN H. A. BARCELÓ - FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN A DISTANCIA**



Trabajo Final de Investigación

CONSUMO DE ÁCIDOS GRASOS EN ADOLESCENTES

Alumna: Valeria Zangari

Directora: M.Sc. Sandra Cavallaro

Asesor Metodológico: Lic. Eduardo de Navarrete

Año 2018



INDICE

Resumen.....	5
Abstract.....	7
Resumo.....	9
Introducción.....	11
1 Marco teórico.....	14
1 Definición y clasificación de malnutrición, sobrepeso y obesidad.....	14
1.1 Epidemiología de la obesidad.....	15
1.1.1 Prevalencia de obesidad y sobrepeso en el mundo.....	16
1.1.2 Prevalencia de obesidad y sobrepeso en Argentina.....	17
2 Adolescencia.....	18
2.1 Características de la población adolescente.....	18
2.1.2 Factores condicionantes de la dieta del adolescente.....	19
2.1.3 Factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en el adolescente.....	19
2.1.4 Requerimientos nutricionales y dietéticos del adolescente.....	21
3 Tipos de ácidos grasos.....	23
3.1 Ácidos grasos saturados.....	23
3.2 Ácidos grasos insaturados.....	23
3.2.1 Ácidos grasos monoinsaturados.....	24
3.2.2 Ácidos grasos poliinsaturados.....	24
3.2.3 Ácidos grasos trans.....	25



3.3	La importancia de las grasas y aceites para el crecimiento y desarrollo de los adolescentes.....	25
3.3.1	Antecedentes sobre el déficit de ácidos grasos esenciales.....	27
3.4	Ácidos grasos y resistencia insulínica.....	28
4	Obesidad y enfermedades crónicas degenerativas en niños y adolescentes.....	30
4.1	La importancia de la actividad física.....	31
5	Planteamiento del problema de Investigación.....	32
6	Justificación y uso de los resultados.....	32
7	Objetivos de la investigación.....	33
7.1	Objetivo general.....	33
7.1.1	Objetivo específicos.....	33
8	Diseño metodológico.....	34
9	Población y muestra.....	34
9.1	Criterios de inclusión.....	35
9.2	Criterios de exclusión.....	35
9.3	Definición operacional de las variables.....	35
10	Análisis estadístico.....	39
11	Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos de control de calidad de los datos.....	40
12	Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.....	41



13	Resultados.....	41
14	Discusión.....	72
15	Conclusión.....	75
16	Referencias bibliográficas.....	77
17	Anexos.....	82

RESUMEN:

Introducción:

En las últimas décadas la prevalencia de sobrepeso y obesidad mundial se ha duplicado, siendo la obesidad considerada como una epidemia global. Una forma de lograr una mayor concientización de este problema en la población adolescente, es evaluar el consumo de los distintos grupos de alimentos y la práctica de hábitos para promover y transmitir una educación con prácticas saludables, tanto alimentarias como de buenas costumbres, así como actividad física frecuente.

Objetivo:

Analizar el consumo de los distintos tipos de ácidos grasos en los adolescentes que concurren al Colegio General E. Mosconi, de Chacras de Coria, Luján de Cuyo de la provincia de Mendoza, Argentina.

Metodología:

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal y observacional durante noviembre de 2015. La muestra estuvo formada por 85 alumnos adolescentes de 13 a 20 años de edad. Se realizó una encuesta de frecuencia alimentaria y caracteres sociales con preguntas cerradas.

Resultados:

El 18% de los alumnos de la muestra presentó sobrepeso u obesidad. El porcentaje que realiza las cuatro comidas diarias recomendadas es de 34% y las formas de cocción más utilizadas son es la fritura y el horneado. Solo el 13% de los adolescentes de la muestra practica actividad física todos los días.

Los alimentos con mayor frecuencia consumidos son dulces y azúcares (51%) aceites/grasas (45%)

Los ácidos grasos más consumidos son los saturados y trans, con un 40% y 30%, respectivamente. Los alimentos con ácidos grasos que más se consumen diariamente son los aceites/grasas y los lácteos (45% y 40%) respectivamente. Los alimentos con grasas trans más consumidos diariamente por los alumnos son galletitas dulces y productos de panadería (55%) y margarina (52%). A través del análisis del consumo de lácteos, se determinó que el 60% de los alumnos no cubre la recomendación de consumir tres porciones al día (leche, yogur o queso)

Del consumo de ácidos grasos monoinsaturados, el 45% proviene del consumo mensual y el 20% del consumo diario. Y en cuanto al consumo de alimentos con grasas monoinsaturadas, el 32% consume un huevo por día y un 44% semanalmente. Un 13% de los alumnos consumen frutas secas semanalmente.

El 40% de los ácidos grasos poliinsaturados provienen del consumo mensual y el 20% del consumo diario. Con respecto al consumo de alimentos con grasas poliinsaturadas, el 52% consume aceite y el 15% atún diariamente. El 81% consume frutas secas y el 71% pescado mensualmente o con menos frecuencia.



Discusión:

Los resultados obtenidos del porcentaje de sujetos obesos y con sobrepeso son un poco por debajo de los arrojados por la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud Argentina, siendo de un 18%. En cuanto al consumo de diferentes tipos de ácidos grasos, los sujetos encuestados no cumplen con las recomendaciones de las Guías Alimentarias de la Población Argentina, que recomiendan bajar el consumo de ácidos grasos saturados y trans y aumentar el consumo de ácidos grasos insaturados.

Conclusión:

Ante los resultados obtenidos, se concluye que los alumnos encuestados presentan un consumo superior de alimentos con alto contenido de ácidos grasos saturados o trans que de ácidos grasos esenciales. Por otra parte, se recomienda promover el consumo de las cuatro comidas diarias, así como de la actividad física.

Palabras clave: Ácidos grasos, Adolescentes, Alimentación, Obesidad, Sobrepeso y Prevención.

ABSTRACT:

Introduction:

In recent decades the prevalence of overweight and obesity has doubled worldwide, being considered obesity as a global epidemic. One way to achieve greater awareness of this problem in the adolescent population, is to evaluate the consumption of different food groups and practice habits to promote and convey an education, both food and good habits, healthy practices and activity regular physical.

Objective:

To analyze the consumption of the different types of fatty acids in the adolescents who attend the General Collegium E. Mosconi, from Chacras de Coria, Luján de Cuyo in the province of Mendoza, Argentina.

Methodology:

A descriptive study of transversal and observational cut during November 2015. The sample consisted of 85 teenage students from 13 to 20 years of age was performed. A survey of food frequency and social character with closed questions was made.

Results:

18% of the students in the sample were overweight or obese. The percentage that performs the four recommended daily meals is 34% and the most commonly used cooking methods are frying and baking. Only 13% of the adolescents in the sample practice physical activity every day.

The foods most frequently consumed are sweets and sugars (51%) oils / fats (45%)

The most consumed fatty acids are saturated and trans, with 40% and 30%, respectively. The fatty acid foods that are consumed most daily are oils / fats and dairy products (45% and 40%) respectively. The foods with trans fats most consumed daily by the students are sweet cookies and bakery products (55%) and margarine (52%). Through the analysis of dairy consumption, it was determined that 60% of students do not cover the recommendation to consume three servings a day (milk, yogurt or cheese)

Of the consumption of mono-unsaturated fatty acids, 45% comes from monthly consumption and 20% from daily consumption. And as for the consumption of foods with monounsaturated fats, 32% consume one egg per day and 44% weekly. 13% of students consume dried fruit weekly.

40% of polyunsaturated fatty acids come from monthly consumption and 20% of daily consumption. With respect to the consumption of foods with polyunsaturated fats, 52% consume oil and 15% tuna daily. 81% consume dried fruits and 71% fish monthly or less frequently

Discussion:

The results obtained from the percentage of obese and overweight subjects are a little below those thrown by the National Survey of Nutrition and Health Argentina, being of 18%. Regarding the consumption of different types of fatty acids, the subjects surveyed do not comply with the recommendations of the Dietary Guidelines of the Argentine Population, which recommend lowering the consumption of saturated and trans fatty acids and increasing the consumption of unsaturated fatty acids.

Conclusion:

Given the results obtained, it is concluded that the surveyed students have a higher consumption of foods with a high content of saturated or trans fatty acids than of essential fatty acids. On the other



hand, it is recommended to promote the consumption of the four daily meals, as well as physical activity.

Keywords: Fatty acids, Teens, Food, Obesity, Overweight and Prevention.

RESUMO:

Introdução:

Nas últimas décadas, a prevalência de sobrepeso e obesidade dobrou em todo o mundo, sendo considerada a obesidade como uma epidemia global. Uma maneira de conseguir uma maior consciência do problema na população adolescente, é avaliar o consumo dos diferentes grupos de alimentos e também hábitos de prática física regularmente, para promover e transmitir uma educação, tanto alimentícia como de bons hábitos.

Objetivo:

Analisar o consumo de diferentes tipos de ácidos graxos em adolescentes que frequentam o Colégio Geral E. Mosconi, Chacras de Coria, Lujan de Cuyo, em Mendoza, Argentina.

Metodologia

Foi feito um estudo descritivo de corte transversal e observacional em novembro de 2015. A amostra foi composta por 85 alunos adolescentes de 13 a 20 anos de idade. Foi realizado um levantamento de frequência alimentar e de caráter social, com perguntas fechadas.

Resultados:

18% dos alunos da amostra estavam acima do peso ou obesos. A porcentagem que realiza as quatro refeições diárias recomendadas é de 34% e os métodos de cozimento mais usados são frituras e assados. Apenas 13% dos adolescentes da amostra praticam atividade física todos os dias.

Os alimentos mais consumidos são doces e açúcares (51%) óleos / gorduras (45%)

Os ácidos graxos mais consumidos são saturados e trans, com 40% e 30%, respectivamente. Os alimentos ácidos graxos que são consumidos mais diariamente são óleos / gorduras e laticínios (45% e 40%), respectivamente. Os alimentos com gorduras trans mais consumidos diariamente pelos alunos são biscoitos doces e produtos de panificação (55%) e margarina (52%). Através da análise do consumo de produtos lácteos, foi determinado que 60% dos alunos não cobrem a recomendação de consumir três porções por dia (leite, iogurte ou queijo)

Do consumo de ácidos graxos monoinsaturados, 45% são provenientes do consumo mensal e 20% do consumo diário. E quanto ao consumo de alimentos com gorduras monoinsaturadas, 32% consomem um ovo por dia e 44% semanalmente. 13% dos estudantes consomem frutas secas semanalmente.

40% dos ácidos graxos poliinsaturados são provenientes do consumo mensal e 20% do consumo diário. Com relação ao consumo de alimentos com gorduras poliinsaturadas, 52% consomem óleo e 15% atum diariamente. 81% consomem frutos secos e 71% pescam mensalmente ou menos frequentemente

Discussão:

Os resultados obtidos com a porcentagem de indivíduos obesos e com sobrepeso estão um pouco abaixo dos lançados pelo National Survey of Nutrition and Health Argentina, sendo de 18%. Quanto ao consumo de diferentes tipos de ácidos graxos, os sujeitos pesquisados não cumprem as recomendações das Diretrizes Dietéticas da População Argentina, que recomendam reduzir o consumo de ácidos graxos saturados e trans e aumentar o consumo de ácidos graxos insaturados.



Conclusão:

Dado os resultados obtidos, conclui-se que os alunos pesquisados têm maior consumo de alimentos com alto teor de ácidos graxos saturados ou trans do que de ácidos graxos essenciais. Por outro lado, recomenda-se promover o consumo das quatro refeições diárias, bem como a atividade física.

Palavras-chave: Ácidos graxos, Adolescentes, Alimentação, Obesidade, Excesso de peso e Prevenção

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis la dedico especialmente:

A mi madre Fiorella Fiorani

Y a la memoria de mi padre Miguel Zangari

Por enseñarme valores que me han llevado a alcanzar esta gran meta, y confiar en mis decisiones.

A mis hermanos Alejandro, Viviana y Romina Zangari

Gracias por su apoyo, cariño y por estar en momentos importantes de mi vida acompañándome.

A ti Alejandro José Arias

Gracias por estar a mi lado apoyándome, motivándome y aconsejándome siempre

A mi hijo Agustín Arias Zangari

Por el entusiasmo de vida y por ser las fuerza que me inspiran.

A mi asesor Lic. Eduardo Navarrete

Por el tiempo, dedicación, paciencia y compromiso en la elaboración de esta tesis.

Esto fue posible gracias a ustedes.



INTRODUCCIÓN

La adolescencia es una etapa de tránsito en la vida de cada individuo, que comienza tras la niñez y finaliza en la adultez (Moreno *et al.*, 2010). Durante este período acontecen importantes cambios biológicos, psicosociales y corporales. Comienza la pubertad, generando maduración que condiciona el crecimiento y desarrollo de órganos genitales, además de los cambios físicos y psicológicos, conduciendo así, a la vida adulta.

La adolescencia es un periodo de crisis donde la vulnerabilidad puede ocasionar malos hábitos alimentarios o situaciones de riesgo. Las pautas de alimentación establecidas durante esta etapa crítica y sus consecuencias pueden extenderse en la adultez.

En las últimas décadas el cambio de comportamiento alimentario en el mundo ha generado un impacto sobre el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en especial en países en desarrollo, con incidencia de aparición en edades tempranas. (3)

Desde el punto de vista de la nutrición y alimentación, durante la adolescencia existe una gran demanda de nutrientes y calorías debido al rápido aumento del crecimiento físico y desarrollo en un período corto de tiempo. Además, acontecen cambios en el estilo de vida y hábitos dietéticos que afectan tanto la ingesta de nutrientes como las necesidades de los mismos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su Carta Constitucional (Vingilis *et al.*, 2002) llegó al concepto integral de salud como el estado completo de bienestar físico, mental y social, y no la simple ausencia de enfermedad. Se ha demostrado que los adolescentes perciben la interrelación de los tres componentes de la salud: la dimensión física referida a las posibles complicaciones en el funcionamiento del organismo, la dimensión mental o alteración psíquica y la dimensión social respecto a las relaciones interpersonales.

El sobrepeso y la obesidad indican un peso corporal excesivo. La obesidad se define como acumulación excesiva de grasa, que puede ser perjudicial para la salud (OMS 2006). Actualmente está siendo considerada como la epidemia del siglo XXI (FAO-OMS.2003), tratándose de un problema a abordar por la Salud pública.

El riesgo de padecer sobrepeso u obesidad se ha incrementado notablemente en la época actual donde los medios de comunicación, de transporte y la sobreoferta de alimentos ricos en grasas y azúcares simples fomentan hábitos de vida que se convierten en factores determinantes para el desarrollo de ambos.

El presente trabajo propone indagar sobre factores asociados al exceso de peso en adolescentes de la localidad Chacras de Coria, departamento Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina; entre ellos conocer el consumo de los distintos tipos de alimentos, así como hábitos y costumbres alimentarias.

MARCO TEORICO

1 Definición y clasificación de malnutrición, sobrepeso y obesidad

Actualmente el término malnutrición se refiere a aquellas desviaciones de una nutrición adecuada, incluyendo la desnutrición y la sobrealimentación. Abarca tanto la insuficiencia de alimentos como el exceso de alimentos en relación con las necesidades. La desnutrición se define como el resultado de una alimentación insuficiente causada principalmente por una ingesta inadecuada de energía alimentaria. Sin embargo también abarca las deficiencias de otros nutrientes esenciales y por lo tanto incluye las deficiencias de nutrientes específicos como las vitaminas, los minerales y elementos traza, y generalmente causada por hábitos dietéticos basados en dietas incorrectas o proporciones inadecuadas de los alimentos. (1)

La desnutrición se asocia a contextos de pobreza y se manifiesta en la incapacidad de mantener un crecimiento adecuado en la infancia y la niñez, o el peso corporal adecuado y aceptable para sostener patrones deseables de actividad física y salud necesaria para el resto de sus vidas. (1)

En cambio la malnutrición por exceso representa el otro extremo, se traduce en sobrepeso y obesidad dependiendo de la intensidad. Se caracteriza por exceso de grasa corporal generalmente con aumento de peso. La obesidad constituye un factor de riesgo asociado con un incremento en enfermedades del corazón, hipertensión, accidente cerebro vascular, diabetes y cáncer, aumentando la morbilidad y la mortalidad prematura. (2)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso como el índice de masa corporal (IMC) igual o superior a 25, y la obesidad como el IMC igual o superior a 30. (3)

1.1 Epidemiología de la obesidad:

Los factores que inciden en el estado nutricional en los adolescentes son diferentes en países desarrollados y no desarrollados. En países industrializados, la desnutrición aguda no representa una problemática significativa. En el caso de la obesidad existen dos polos de alta prevalencia a lo largo de la escala de poder adquisitivo. En los niveles socio económicos más bajos, esta alta prevalencia se asocia a la ingesta de calorías vacías (derivados de los hidratos de carbono).

Los sectores de menores recursos logran acceder a alimentos cuantitativa y cualitativamente inadecuados, y su alimentación está compuesta mayormente por hidratos de carbonos (cereales y pan) y productos con alta concentración de azúcares y grasas de origen animal, omitiendo las frutas, hortalizas, lácteos y aceites vegetales.

No obstante coexiste un componente educacional y cultural en los sectores menos favorecidos. Hay evidencias de dietas tradicionalmente baratas y nutritivas que se han perdido y a cambio se han impuesto las de la modernidad ricas en grasas saturadas y azúcares y a un mayor costo. En el caso de los sectores socio económicos más altos, esta problemática se relaciona con los malos hábitos alimentarios y el sedentarismo. En este sentido, existen miradas especializadas en

el tema que intentan poner el acento en la no asociación mecánica entre pobreza-desnutrición y obesidad-opulencia. (4)

1.1.1 Prevalencia de obesidad y sobrepeso en el mundo

Durante el último siglo los problemas nutricionales pasaron de deficiencias nutricionales a exceso de nutrientes a manera de grasa, energía y sal. (5)

En la niñez, adolescencia y adultez la prevalencia de sobrepeso va en aumento.

En América Latina la situación nutricional es calificada como paradójica por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en cuanto pueden encontrarse los dos aspectos de la mala nutrición: desnutrición y obesidad debido al aumento de consumo de alimentos de alta densidad calórica y baja actividad física. (1)

Según la OMS desde 1980 la obesidad se ha duplicado en el mundo. En 2008, 1400 millones de adultos tenían sobrepeso, en 2010 alrededor de 40 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso, 35 millones de niños viven en países en desarrollo y 8 millones en países desarrollados. La obesidad constituye el quinto factor de riesgo de defunción en el mundo, y contribuye a 2,8 millones de muertes al año. En 2010, según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) la obesidad en menores de 5 años afectó a más de 2 millones de niños en Sudamérica, siendo el país con mayores niveles de obesidad San Cristóbal y Nieves. (3)

1.1.2 Prevalencia de obesidad y sobrepeso en Argentina

En Argentina hay un 29% de adultos obesos debido a dietas inadecuadas y escasa actividad física. (3)

La última encuesta Nacional de Salud sobre factores de riesgo realizada por el Ministerio de Salud de Argentina, revela que las provincias de Santa Cruz y Tierra del Fuego presentan los índices más elevados de sobrepeso y obesidad, con una prevalencia del 58,6% de sobrepeso y 21,2% de obesidad. (6)

Según la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS, 2007), la región patagónica presenta en la franja etaria de niños y niñas una problemática nutricional que se corresponde con la obesidad. El estado nutricional de los niños menores de 6 años atendidos en el sistema público de salud en 1995 presentó en las jurisdicciones provinciales patagónicas un patrón antropométrico común. Los principales problemas nutricionales son el déficit de talla (5 a 20%) y el sobrepeso (5 a 16%). La prevalencia de emaciación está dentro de rangos considerados bajos. Sin embargo se observan diferencias regionales y en particular el sobrepeso afecta más a los niños de Santa Cruz (16%) y de Chubut (12%). Si bien existen carencias nutricionales a pesar de los altos niveles de obesidad, se cree que es debido a falta de Educación Alimentaria Nutricional, aparentemente influenciada por un nivel socio económico medio-bajo de la población. (7)

2 ADOLESCENCIA

2.1 Características de la población adolescente

La adolescencia se inicia con la aparición de las características sexuales secundarias y finaliza con el cese del crecimiento físico. La pubertad es la etapa inicial de la adolescencia y se inicia en las niñas entre los 11 y 14 años y en el varón entre los 12 y los 15 años. En esta etapa ocurren cambios físicos, fisiológicos, psicológicos y sociales, que se expresan en la composición corporal, en las actitudes y conductas que influyen en el bienestar nutricional o viceversa. Es una etapa crítica en lo nutricional, los cambios que experimentan los adolescentes condicionan las distintas necesidades. Estas son mayores en relación a la infancia tardía y a la adultez. Las deficiencias nutricionales en esta etapa se traducen en menor crecimiento total y menor maduración sexual. El déficit de una nutrición adecuada está asociado a una ingesta alimentaria insuficiente por dietas limitantes e inadecuadas, entrenamiento excesivo, trastornos de la alimentación y adicciones. En cuanto a la obesidad y sobrepeso en este ciclo biológico, se asocian a factores causales ambientales, tales como la elección de alimentos con alta densidad calórica y baja actividad física. En relación a la ingesta alimentaria, diversos estudios confirman que el alto consumo de productos energéticos ricos en grasas y azúcares, constituyen parte importante de la ingesta energética total del adolescente, y este consumo se relaciona con la gran palatabilidad del alimento, el aumento del tamaño de la ración, la publicidad, la gran oferta de estos productos en el mercado y los

hábitos adquiridos desde la infancia, en donde se establecen preferencias y rechazos. La actividad física es un factor clave en la reducción del gasto calórico, se ve disminuida por un aumento de tiempo dedicado a actividades sedentarias como la intelectual, largas horas frente al televisor y en la computadora . (8)

2.1.2 Factores condicionantes de la dieta del adolescente

Los factores que condicionan la dieta del adolescente generalmente son las preferencias y aversiones gustativas propias de la edad, la educación nutricional recibida de la escuela o la familia, el afán de independencia, la influencia del entorno (amigos, publicidad, moda), así como la realización de regímenes dietéticos como consecuencia de la búsqueda de una buena imagen corporal y aceptación social. (4)

2.1.3 Factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en el adolescente

Las causas de la obesidad son complejas e incluyen factores genéticos, biológicos, culturales y de comportamiento. Es posible que el adolescente aumente de peso a través de la combinación de varios de estos factores. Los factores de riesgo de origen no alimentario van desde antecedentes familiares de obesidad, enfermedades, medicamentos esteroides y algunos psiquiátricos, acontecimientos vitales estresantes, baja autoestima u otros problemas emocionales hasta la falta de ejercicio. Según las teorías ambientales, las causas de este fenómeno están fundamentalmente relacionadas con los cambios en el estilo de vida y los hábitos de alimentación. La obesidad es más frecuente en las regiones más desarrolladas

del país debido a los cambios en los hábitos asociados al sobrepeso u obesidad.

(4)

Los cambios en el estilo de vida de la población se aceleraron vertiginosamente en los últimos años a través de la incorporación acelerada de avances tecnológicos en el ámbito del hogar, la rápida urbanización, entre otros; esto ha generado una tendencia creciente al aumento del sedentarismo según el CESNI. (9)

Un factor de riesgo de obesidad, es la desestructuración del hábito alimentario dentro del hogar y la disminución del gasto de energía relacionado con la disminución de la actividad física diaria y el aumento del sedentarismo. (10)

Los factores de riesgo relacionados con los hábitos alimentarios incluyen diversos comportamientos tales como comer con apuro, no desarrollar una rutina, no planificar las comidas, no hacer una buena selección de alimentos, no controlar las porciones (y por ende, consumir más calorías), no tener control de la comida realizada fuera del hogar, no comer junto a la familia y hacerlo delante de la televisión o en la computadora, utilizar la comida como recompensa y comer en exceso o compulsivamente. Los hábitos alimenticios han cambiado y son frecuentes el saltar comidas, no desayunar, consumir pocas frutas y verduras, y aumentar del consumo de golosinas, galletitas rellenas, aperitivos y dulces. (10)

La ingesta de alimentos se ha relacionado con la obesidad no sólo en términos del volumen de alimento ingerido, sino también en términos de la composición y la calidad de la dieta. (11)

En base a la ENNYS del año 2010, se puede observar que hay excesivo aporte de calorías y grasas provistas por alimentos obesogénicos sumado a los malos hábitos como la falta de actividad física y el exceso de horas frente a la televisión, que aumentan progresivamente desde hogares de menor a mayor ingreso. (12)

Los tipos de alimentos que contribuyen con calorías obesogénicas, difiere entre los hogares de menor y mayor ingreso. En los hogares de menores ingresos, el 66% de estas calorías son aportadas por azúcares, bebidas alcohólicas (cerveza) y margarina. En cambio, los hogares de mayores ingresos, tienen una dieta más diversificada, los alimentos con mayor contribución de calorías son azúcares, bebidas alcohólicas (vino), gaseosas, galletitas dulces de alto tenor graso, dulces, aderezos, jugos industriales y distintos tipos de grasas de fuente animal y vegetal. (13)

2.1.4 Requerimientos nutricionales y dietéticos del adolescente

Los requerimientos nutricionales de los adolescentes son las necesidades que tienen de diferentes nutrientes para su óptimo crecimiento, mantenimiento y funcionamiento del organismo en general. Los valores de todos y cada uno de los nutrientes que cubren la variabilidad individual constituyen las ingestas recomendadas. Para el adolescente se recomienda que el aporte de energía de la dieta en general, tenga la siguiente distribución: hidratos de carbono entre el 55-60% del Valor calórico total (VCT), lípidos 30% del VCT y proteínas entre el 10-15% del VCT. De los lípidos un tercio (10% del VCT) corresponde a ácidos grasos

monoinsaturados (AGMI), otro tercio a los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) y el último tercio a los ácidos grasos saturados (AGS). Con respecto al colesterol se recomienda que la ingesta no supere los 300mg día. Los ácidos grasos se clasifican según el grado de insaturación de la cadena hidrocarbonada:

Los AGS, como el ácido palmítico y esteárico, se encuentran en la grasa de animales terrestres y la grasa láctea.

Los AGMI, como el ácido oleico se encuentran principalmente en el aceite de oliva.

Los AGPI, como el ácido linoléico y linolénico. A este grupo pertenecen los ácidos grasos esenciales (AGE), que se deben incorporar a través de la dieta ya que el hombre carece de las enzimas para sintetizarlos. Los AGE se encuentran en grasas y aceites de animales marinos y en aceites de semillas.

En cuanto a las proteínas, se recomienda que el 60% sea de origen animal para asegurar la calidad proteica. Su función es estructural, aportan aminoácidos para que las células sintetizen sus propias proteínas, y también presentan funciones metabólicas y reguladoras (enzimas y hormonas). (5)

De los hidratos de carbono, se recomienda que como máximo el 10% del VCT provengan del azúcares refinados, es decir aquellos que no aportan otros nutrientes como los azúcares, dulces, mermeladas, gaseosas y caramelos. La función principal de los hidratos de carbono es la de aportar energía al organismo. (14)

3 TIPOS DE ACIDOS GRASOS

3.1 Ácidos grasos saturados (AGS):

Los ácidos grasos saturados se clasifican en cuatro subgrupos según la longitud de su cadena: corta, media, larga o muy larga. En la literatura existen varias definiciones sobre los subgrupos de AGS, sin embargo, la Consulta de Expertos FAO/WHO reconoció que era necesario establecer definiciones a nivel internacional y es por ello que recomendó las siguientes:

- Ácidos grasos de cadena corta: 3 a 7 átomos de carbono.
- Ácidos grasos de cadena media: 8 a 13 átomos de carbono.
- Ácidos grasos de cadena larga: 14 a 20 átomos de carbono.
- Ácidos grasos de cadena muy larga: 21 o más átomos de carbono.

Los AGS más comunes de la dieta proceden principalmente de grasas animales y lácteas. También se han observado niveles considerables en algunos aceites tropicales, especialmente en los de palma y de coco.

3.2 Ácidos grasos insaturados (AGI):

La Consulta de Expertos FAO/WHO recomienda las siguientes definiciones para los subgrupos de estos ácidos grasos:

- Ácidos grasos insaturados de cadena corta: 19 átomos de carbono o menos.
- Ácidos grasos insaturados de cadena larga: 20 a 24 átomos de carbono.

- Ácidos grasos insaturados de cadena muy larga: 25 o más átomos de carbono.

3.2.1 Ácidos grasos monoinsaturados (AGMI):

De la familia de los AGMI el ácido oleico (OA) es el más común y está presente en cantidades considerables en alimentos de origen animal y vegetal como aceite de oliva, aceite de canola, aceite de girasol, aceite de cártamo y aceites de origen marino.

3.2.2 Ácidos grasos poliinsaturados (AGPI):

Los AGPI naturales, con dobles enlaces separados por un metileno y de configuración cis pueden dividirse en 12 familias diferentes, las más importantes en la nutrición humana son n-6 y n-3. El ácido linoleico (LA) es el AGE primario o generador de la familia n-6. Posee 18 átomos de carbono y dos dobles enlaces. Además, el primer doble enlace se encuentra a 6 átomos de carbono del extremo metilo de la cadena de ácidos grasos, y por este motivo se denomina n-6. En las células humanas el LA puede ser desaturado y alargado para formar series de AGPI n-6. El ácido α -linolénico (ALA) es el AGE primario o generador de la familia n-3. Cuenta igualmente con 18 átomos de carbono, pero presenta tres dobles enlaces. A diferencia del LA, el primer doble enlace del ALA se encuentra en el tercer átomo de carbono partiendo del extremo metilo de la cadena de ácidos grasos, y por ese motivo se denomina n-3. Al igual que el LA, el ALA también puede ser desaturado y alargado en las células humanas, para formar series de AGPI n-3. El LA y el ALA se encuentran en todas las grasas de la dieta y presentan mayores proporciones en

la mayoría de los aceites vegetales. El ALA se encuentra sobre todo en las plantas y presenta mayores concentraciones en algunas semillas y frutos secos. El ácido araquidónico (AA) es el n-6 más importante porque es el precursor principal de los eicosanoides, derivados de la familia n-6. El AA se encuentra en carnes, huevos, pescado, algas y otras plantas acuáticas. Los ácidos eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA) son los ácidos grasos n-3 más importantes de la nutrición humana. El EPA y el DHA son componentes de los lípidos de productos marinos como caballa, salmón, sardina, arenque y el eperlano (Ackman, 2008a).

3.2.3 Ácidos grasos trans (AGT)

Además de los ácidos grasos mencionados, la dieta humana incluye ácidos grasos trans, provenientes de depósitos grasos de origen animal y grasas lácteas (Huth, 2007), así como de alimentos preparados a partir de aceites parcialmente hidrogenados, esta última fuente es la que predomina.

3.3 La importancia de las grasas y aceites para el crecimiento y desarrollo de los adolescentes:

Sobre los ácidos AGE:

Tradicionalmente los AGPI han sido considerados componentes importantes en la provisión de la energía necesaria para el mantenimiento del metabolismo celular, la actividad física y el crecimiento. El hecho que algunos AGPI sean además AGE y que actúen como precursores de los eicosanoides ha aumentado el interés por su estudio. Los eicosanoides-prostaglandinas, prostaciclina, tromboxanos y

leucotrienos son producidos a partir de los AGE. Los primeros dos cumplen funciones muy importantes en la regulación de la presión arterial, de la función renal, de la función inmunitaria y de la contracción del útero. Otros, como los tromboxanos, son responsables de la agregación de las plaquetas y por lo tanto son claves para la coagulación de la sangre. Finalmente, los leucotrienos son importantes en el proceso inflamatorio y en la respuesta alérgica. El rol de los AGPI como componentes estructurales de los fosfolípidos de las membranas celulares es de mayor significado, ya que su déficit puede afectar el desarrollo de la visión y de la función cerebral, lo cual ha sido identificado en los últimos años (Uauy, Treen y Hoffman, 1989; Simopoulos, 1991).

Los animales son incapaces de sintetizar LA (18:2n-6) y LA (18:3n-3). Por este motivo, son esenciales en la dieta humana. La carencia de ambos AGE se manifiesta por signos específicos: falta de crecimiento; lesiones cutáneas; menor pigmentación de la piel; pérdida de tono muscular; cambios degenerativos en el riñón, pulmón e hígado; aumento en el metabolismo basal; alteraciones en la permeabilidad de las células; trastornos en el balance de agua; aumento en la susceptibilidad a las infecciones; cambios en el electroencefalograma y el electrocardiograma. Estas manifestaciones desaparecen al proporcionar un 2% de la energía como AGE, especialmente, a través del ácido linoleico (Uauy y Hoffman, 1991).

Los signos del déficit de ácidos grasos de la serie n-3 son más sutiles. Estos incluyen cambios en la piel que no se mejoran con ácido linoleico, alteraciones

visuales y neuropatía periférica. Las alteraciones visuales y del sistema nervioso se deben probablemente al déficit de un derivado del ácido LA, el DHA.

El DHA constituye hasta un 50% del total de los ácidos grasos en los fosfolípidos de los tejidos nerviosos, aunque su rol específico en la fisiología y bioquímica de los tejidos neurales no ha sido totalmente caracterizado (Simopoulos, 1991; Treen *et al.*, 1992).

El déficit de AGE de la serie n-3 ha sido demostrado usando ácido linoleico puro como fuente de grasa o usando aceite de cártamo o girasol, que son muy ricos en ácido linoleico y bajos en ácido linolénico (LA). (16)

Los ácidos grasos n-3 son nutrientes esenciales en la infancia y en la adolescencia.

Durante la última década, el interés en los requerimientos de AGE de la serie n-3 (LA y ADH) se ha concentrado en los efectos sobre el crecimiento y el desarrollo cerebral. (16)

3.3.1 Antecedentes sobre la deficiencia de los ácidos grasos esenciales

George y Mildred Burr (Burr y Burr, 1929) sostuvieron que los componentes específicos de la grasa podrían ser necesarios para el adecuado crecimiento y desarrollo de los animales, incluyendo posiblemente a los seres humanos. Estos autores propusieron que tres ácidos grasos fueran considerados esenciales: (LA C18: 2 n-6), (AA C20: 4 n-6) y (ALA C18: 3 n-3). A pesar de la importancia de este primer trabajo, hasta los años 60 se consideró que los AGE tenían una escasa relevancia nutricional para los seres humanos, hasta que se registraron los primeros

casos de deficiencia clínica en lactantes alimentados con una fórmula basada en la leche desnatada (Hansen et al., 1963) y en neonatos a los que se les había aportado nutrición parenteral sin grasa (Caldwell et al., 1972; Paulsrud et al., 1972). Estas observaciones fundamentales revelaron que el LA es esencial para la nutrición normal de los lactantes. Hansen observó sequedad, descamación, engrosamiento de la piel y falta de crecimiento, como manifestaciones clínicas frecuentes de la deficiencia de LA en niños pequeños. Además, estudios recientes de polimorfismos genéticos en los genes responsables de la desaturación de ácidos grasos indican que la variabilidad en las respuestas bioquímicas y funcionales del sistema nervioso después de los cambios en la dieta se explican en parte por los polimorfismos de un sólo nucleótido (SNP) que afectan a una gran proporción de la población (Schaeffer et al., 2006).

3.4 Ácidos grasos y resistencia insulínica

La resistencia insulínica o insulinoresistencia es una alteración genética o adquirida de la respuesta tisular a la acción de la Insulina. En términos fisiológicos se refiere a una inadecuada captación de la glucosa dependiente de insulina por parte de los tejidos, en especial del hígado, músculo y tejido adiposo.

Con el tiempo, como resultado de esta alteración, los niveles de glucosa en sangre aumentan generando hiperglucemia e hiperinsulinemia por la sobreproducción pancreática de insulina.

La obesidad es una condición que favorece el desarrollo de insulino resistencia. Se ha mencionado que la resistencia insulínica ocurre en el obeso como un mecanismo de defensa ante la ganancia de peso, pues, en este estado se produce una incapacidad del organismo en captar y oxidar normalmente la glucosa promoviendo la oxidación de lípidos. El mecanismo involucrado en este proceso es poco claro, pero se sabe que el defecto está presente en la cascada de fosforilaciones que ocurren a nivel post receptor de insulina. Los tejidos en los cuales se evidencia la resistencia insulínica son el músculo, el tejido adiposo y el hígado. En este estado, el músculo esquelético es incapaz de captar normalmente la glucosa y mantener una glicemia postprandial normal. El tejido hepático por su parte es incapaz de inhibir la producción de glucosa en ayuno y/o postprandial, y el tejido adiposo no logra suprimir la lipólisis en el estado postprandial, encontrándose altos niveles de los ácidos grasos libres en esta condición.

En las últimas dos décadas han surgido evidencias que relacionan la cantidad y calidad de la grasa dietaria con un empeoramiento en la captación de glucosa estimulada por insulina. Se ha podido observar que los AGS presentan un efecto más deletéreo sobre la captación de glucosa en comparación con los AGPI.

Algunos estudios relacionaron el perfil de ácidos grasos plasmáticos con la acción insulínica. En este caso, determinaron la razón plasmática de AGPI n-6/AGS y la relacionaron con la captación de glucosa celular y la insulina sérica al someter a sujetos sanos a un clamp euglicémico - hiperinsulinémico. Se encontró una asociación positiva entre captación de glucosa, insulinemia y aumento en la relación

AGPI n-6/AGS. Posteriormente, se relacionó la composición de lípidos de la membrana plasmática con la acción insulínica. En la mayoría de los estudios se observó que el mayor contenido de AGPI en la membrana celular mejoraba la fluidez de ésta, aumentaba el número de receptores de insulina y, mejoraba la captación de glucosa, a la inversa de lo encontrado con un enriquecimiento con AGS.

En ratas se ha estudiado el efecto de dietas ricas en grasa sobre la sensibilidad insulínica en músculo esquelético, encontrándose que dietas ricas en grasa saturadas o poliinsaturadas n-6 comprometían la sensibilidad insulínica. Sin embargo, al reemplazar esta grasa por ácidos grasos de origen marino, la sensibilidad insulínica mejoraba considerablemente. El mecanismo por el cual este tipo de ácidos grasos mejora la sensibilidad insulínica es aún poco claro. (17)

4 Obesidad y enfermedades crónicas degenerativas en niños y adolescentes

Las enfermedades crónicas degenerativas (infarto al miocardio, accidentes vasculares e hipertensión arterial, por ejemplo), tienen otros factores de riesgo para su presentación, además de la presencia de obesidad; el ambiente en que se crece y el estilo de vida de los sujetos evaluados en otras épocas que antecedieron a la emergencia de la obesidad como problema de salud pública.

La mayoría de los estudios, pero no todos, han mostrado una asociación positiva entre la presencia de sobrepeso u obesidad en la niñez o adolescencia y su asociación a mayor morbilidad cardiovascular y de otras enfermedades crónicas; así como a mayor mortalidad por eventos cardiovasculares en la adultez. (18)

4.1 Actividad física y su importancia

A nivel mundial, los índices de mortalidad y discapacidad atribuidos a las enfermedades crónicas no transmisibles, son cada día más grandes con tendencia a aumentar en los países en vía de desarrollo, presentando una mayor incidencia en personas jóvenes (OMS,2004; OPS,2006). A esto, se asocia la inactividad física que junto a las constantes innovaciones tecnológicas, en un mundo donde la globalización cobra su lugar, haciendo cada día más fácil y ágil el desarrollo de distintas actividades cotidianas, originando una sociedad con principios sedentarios. (Baur L, 2004). (19)

La actividad física es un factor determinante del gasto de energía y por tanto del equilibrio energético y control de peso. Además reduce el riesgo relacionado con enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes y obesidad. Se recomienda que las personas se mantengan suficientemente activas durante toda la vida. (OMS, 2004). (20)

La meta en relación con la actividad física, se centra en mantener un peso corporal saludable; y la recomendación para los niños y adolescentes, es de una hora diaria de ejercicio de intensidad moderada. Esta recomendación está basada en cálculos del equilibrio energético y en un análisis de los numerosos trabajos publicados acerca de la relación entre el peso corporal y la actividad física (OMS/FAO.2003). (21)

5 Planteamiento del problema de investigación

¿El consumo de los distintos tipos de ácidos grasos es adecuado según las recomendaciones FAO/OMS para el período de la adolescencia?

6 Justificación y uso de los resultados

La obesidad y el sobrepeso constituyen un problema de salud pública importante, por su elevada y creciente prevalencia así como por su asociación con diferentes enfermedades crónicas relacionadas con la dieta.

El ámbito escolar se presenta como lugar prioritario e idóneo para fomentar conocimientos y facilitar habilidades en alimentación, nutrición y actividad física, responsabilizando a los adolescentes a ejercer un mayor control sobre su salud.

A menos que se aborden sus causas profundas, la epidemia de obesidad puede llegar a colapsar un sistema de salud en cualquier parte del mundo. La OMS está trabajando con sus Estados Miembros para poner en práctica en todo el mundo la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud, adoptada en mayo de 2004 por la Asamblea de la Salud. En dicha estrategia se recomienda un vasto conjunto de cambios en todos los planos, desde el personal al internacional, pasando por el comunitario y el nacional, que aplicados eficazmente pueden suponer un punto de inflexión en la epidemia de obesidad. La estrategia aspira a transformar los modos de vida a los que se atribuye el aumento del sobrepeso y la obesidad en los últimos 20 años. (15)

En el presente estudio se busca obtener información de los hábitos alimentarios de una muestra de adolescentes, y el consumo de alimentos fuente de AGS en comparación con AGI según recomendaciones de FAO/OMS, con el propósito de identificar factores de riesgo nutricionales que pueden conducir a la obesidad y sobrepeso, susceptibles de mejorar con educación alimentaria. Esta información aportará datos útiles al Colegio General E. Mosconi, Chacras de Coria, Luján de Cuyo de la provincia de Mendoza, Argentina, para la promoción de estilos de vida saludables.

7 OBJETIVOS

7.1 Objetivo General:

Estimar el consumo de los distintos tipos de ácidos grasos en los adolescentes que concurren al Colegio General E. Mosconi, de Chacras de Coria, Luján de Cuyo de la provincia de Mendoza.

7.1.1 Objetivos específicos:

- Identificar la presencia de sobrepeso, obesidad y normopeso entre la muestra
- Indagar sobre la práctica de actividad física.
- Determinar la frecuencia del número de comidas diarias.
- Identificar el consumo de AGS, AGT, AGMI, AGPI según alimentos consumidos.

-Evaluar el cumplimiento de las recomendaciones de consumo de ácidos grasos

8 Diseño metodológico

-Tipo de estudio y diseño general:

Estudio descriptivo de corte transversal y observacional. Se busca investigar el consumo de ácidos grasos e identificar el riesgo de sufrir sobrepeso y obesidad en 85 alumnos de ambos sexos, de 1ero a 5to año, del Colegio General E. Mosconi de Chacras de Coria, Luján de Cuyo de la Provincia de Mendoza, Argentina. La selección se realizó por conveniencia para asegurar el rango de edades definidas para el estadio biológico

-Técnica de muestreo: Muestreo no probabilístico.

9 Población y muestra

Alumnos de ambos sexos de entre 13 y 20 años de edad, que concurren al Colegio General E. Mosconi de Chacaras de Coria, Luján de Cuyo de la provincia de Mendoza.

Se tomaron datos de 100 alumnos y se utilizó una muestra de 85 alumnos (siendo 50 varones y 35 mujeres), con una mediana de edad de 16 años y una media de 15,3 años.

9.1 Criterios de Inclusión:

-Alumnos de ambos sexos de 1er a 5to año, de entre 13 a 20 años de edad, del Colegio General E. Mosconi de Chacaras de Coria, Luján de Cuyo de la provincia de Mendoza que asistieron a clases durante el año 2015.

-Alumnos que hayan firmado el consentimiento informado y que deseen formar parte del presente estudio.

9.2 Criterios de exclusión:

-Alumnos menores de 13 años y mayores de 20 años.

-Alumnas embarazadas.

-Alumnos que presentaron encuestas incompletas.

-Alumnos que realizan una dieta especial o tienen alguna restricción alimentaria, como en el caso de celíacos, diabéticos o vegetarianos, por ejemplo.

9.3 Definición operacional de las variables:

- **Sexo**

-Definición: características físicas, biológicas, fisiológicas, anatómicas que definen al ser humano como macho o hembra.

-Tipo de variable: cualitativa nominal

-Valor: femenino/masculino

-Método y técnica: encuesta, cuestionario pregunta cerrada.

- **Índice de masa corporal:**

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2), de ese modo se establece si cada individuo presenta peso bajo, normal, sobrepeso u obesidad.

-Valores de IMC según OMS

Bajo peso=menos de 18,5; Peso normal=18,5-24,9; Sobrepeso=25-29,9

Obesidad grado 1=30 a 34,9; Obesidad grado 2=35 a 39,9; Obesidad grado 3 o mórbida= (\geq) 40

-Método y técnica: encuesta, medición de peso y talla

- **Edad**

-Definición: años cumplidos al momento de la toma de datos.

-Tipo de variable: cualitativa ordinal

-Valor: de 13 a 20 años de edad

-Método y técnica: encuesta, cuestionario pregunta cerrada.

- **Número de comidas diarias**

-Definición: las comidas que se realizan durante el día son: desayuno, colación, almuerzo, merienda, colación y cena.

-Tipo de variable: cualitativa ordinal

-Indicador: adecuado o inadecuado

Consumo adecuado: 4 a 6 comidas diarias; Consumo inadecuado: 3 comidas diarias o menos

- Método y técnica: encuesta, cuestionario pregunta cerrada.

- **Frecuencia de consumo de alimentos ricos en AGS, AGT, AGMI y AGPI**

-Definición: los ácidos grasos son ácidos orgánicos, que se encuentran presentes en las grasas, raramente libres. Son de cadena lineal y tienen un número par de átomos de carbono. Los ácidos grasos pueden ser saturados, monoinsaturados, poliinsaturados y trans.

-Tipo de variable: cualitativa nominal.

-Valor: diario; semanal; mensual o menos.

-Método y técnica: encuesta de frecuencia de consumo. En la encuesta el alumno indica con una cruz la frecuencia correspondiente con un listado de cada grupo de alimentos y la especificación de los alimentos que componen cada grupo:

Lácteos enteros o descremados (leche, yogur, queso (blando, semiblando, duro); huevo; carnes (vaca, pollo, pescado y atún en aceite en lata); embutidos y fiambres

(salchicha, jamón, mortadela, paleta, chorizo, morcilla); hortalizas a y b (acelga, espinaca, lechuga, tomate, cebolla, ají, calabaza, remolacha, zanahoria, entre otros); hortalizas c (papa, batata, choclo y mandioca); frutas a (pera, manzana, naranja, mandarina, pomelo, ciruela, entre otras); frutas b (banana, uva, higo); cereales (arroz, polenta, fideos, pastas frescas, pastas rellenas, entre otros); legumbres (lentejas, porotos, arvejas, milanesa de soja, entre otros); fruta seca (almendras, nueces, castañas, entre otros); pan (común, lactal, integral, de miga, pebete, entre otros); galletitas saladas; galletitas dulces; panificados (facturas y productos de panadería, tortas, tartas dulces, entre otros); golosinas (alfajores, helados, caramelos, chocolates, turrone, chicles, bombones, entre otros); dulces y azúcares (azúcar, mermelada, dulce de batata, dulce de membrillo, miel y dulce de leche); grasas (aceite vegetal (oliva, soja, girasol, maíz), manteca o margarina y crema); snacks (chizitos, palitos, doritos, papas fritas); comidas rápidas (empanadas, pizza, tarta, sándwich, milanesa, hamburguesa, choripán, patitas de pollo, papas fritas y huevo frito); bebidas (agua, agua saborizada, agua saborizada light, infusión (café, té, mate cocido), gaseosas, gaseosas light, jugos concentrados y jugos naturales).

La cuantificación porcentual de los distintos tipos de ácidos grasos de cada alimento se obtuvieron de la tabla de composición promedio de ácidos grasos y colesterol por 100 g de alimento (23)

- **Cocciones más utilizadas en los hogares de los alumnos**

-Definición: procedimiento que consiste en elevar la temperatura de un alimento, que modifica sus propiedades originales de modo que lo hace más fácil de digerir.

-Tipo de variable: cualitativa nominal

-Valores: frito, horno, asado, al vapor, hervido, microondas, enlatado, crudo.

-Método y técnica: encuesta, cuestionario pregunta cerrada.

- **Actividad física**

-Definición: actividad física es cualquier movimiento corporal producido por la musculatura esquelética que resulta en gasto energético en comparación al estado de reposo.

-Tipo de variable: cualitativa nominal

-Valores: diaria, semanal, no realiza.

-Método y técnica: encuesta, cuestionario pregunta cerrada.

10 Análisis estadístico

Los datos obtenidos se tabularon, codificaron y procesaron, se utilizó el porcentaje arrojado para cada variable y su respectiva categoría. La caracterización de las variables se realizó mediante estadística descriptiva, tomando los valores de la mediana, media y moda.

Se realizaron correlaciones a través del Test de Chi cuadrado para las siguientes

relaciones:

- IMC y sexo,
- Obesidad y sobrepeso y el consumo de grasas monoinsaturadas,
- Obesidad y sobrepeso y el consumo de grasas saturadas,
- Obesidad y sobrepeso y el consumo de grasas poliinsaturadas,
- Obesidad y sobrepeso y el consumo de grasas saturadas y trans.
- IMC y actividad física.

11 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos de control de calidad de los datos:

Se utilizó encuesta cerrada en el mes de Noviembre de 2015 mediante entrega en papel de dicha encuesta impresa a cada alumno de la muestra.

Para entrevistar a los alumnos de la muestra se concurrió a la institución en tres oportunidades con el fin de explicar el motivo de la encuesta y aclarar detalles de posibilidades de respuestas.

Se controlaron a los alumnos mediante observación y se respondieron dudas y preguntas luego de explicar en forma clara y precisa como completar el cuestionario.

La fuente de los grupos de alimentos y sus subgrupos se detallaron sobre la base

de información de la cátedra de Nutrición básica del Instituto Universitario H. Barceló y de las Guías alimentarias de la población argentina (GAPA).

12 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos:

Se utilizó en este trabajo el consentimiento informado con el modelo de ENNyS y el compromiso con la Declaración de Helsinki.

Se tomaron debidas precauciones para mantener la privacidad de los sujetos de la muestra y sus datos se mantendrán confidenciales, se incluyeron datos que los alumnos expresaron voluntariamente y por escrito a través de un consentimiento informado de su deseo de participar en el trabajo, cuyo modelo se encuentra en el anexo.

Los programas utilizados para analizar los datos recopilados son tablas dinámicas del programa Excel y tablas de contingencia para el cálculo del Chi cuadrado con el “Chi-square Test”.

13 RESULTADOS

Se presentan los resultados de la encuesta realizada a 85 alumnos, realizada en el colegio General E. Mosconi, de Chacras de Coria, Luján de Cuyo de la provincia de Mendoza, Argentina, en noviembre del 2015.

En total se encuestaron a 100 sujetos, pero debido a que había encuestas incompletas, se utilizó una muestra de 85 alumnos; siendo 50 varones y 35 mujeres; con una mediana de edad de 16 años y una media de 15,3 años.

-Caracterización de la muestra:

-Género

La muestra estuvo compuesta por 50 varones y 35 mujeres (Gráfico 1).

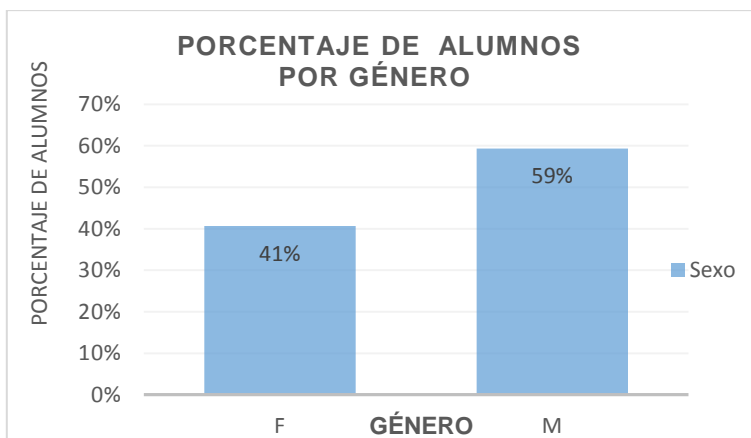


Gráfico N°1. Porcentaje de alumnos por género (N=85).

- Edad

Los alumnos de la muestra presentaron un mínimo de 13 años de edad y un máximo de 20 años de edad, con una mediana de 16 años y una media de 15,3 años. (Gráfico 2).

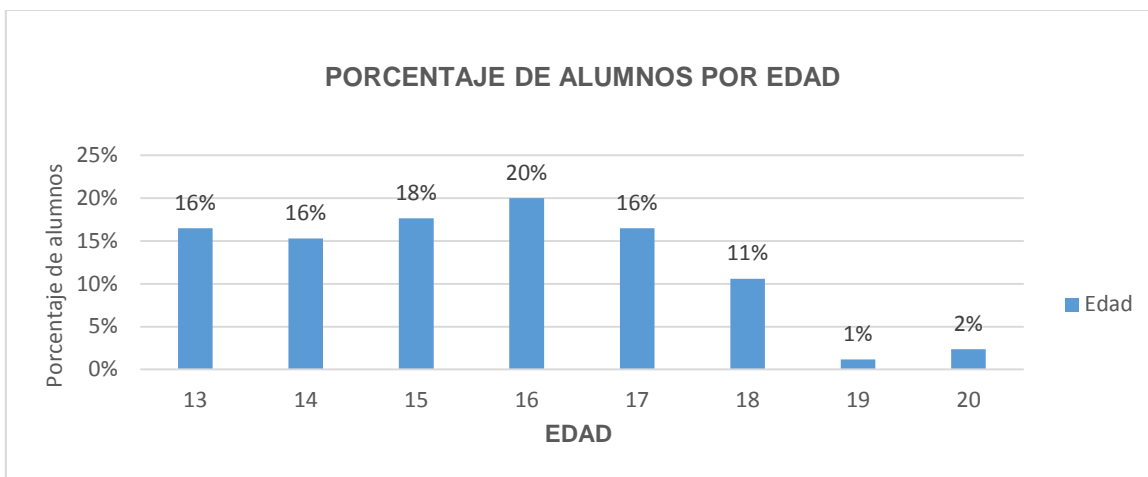


Gráfico N°2. Porcentaje de alumnos por edad (N=85).

-Peso

Al identificar la presencia de sobrepeso, obesidad y normopeso en los alumnos de la muestra, se observó que un 65% presenta peso normal; un 18% sobrepeso y obesidad; y el 17% bajo peso (Gráfico N°3).

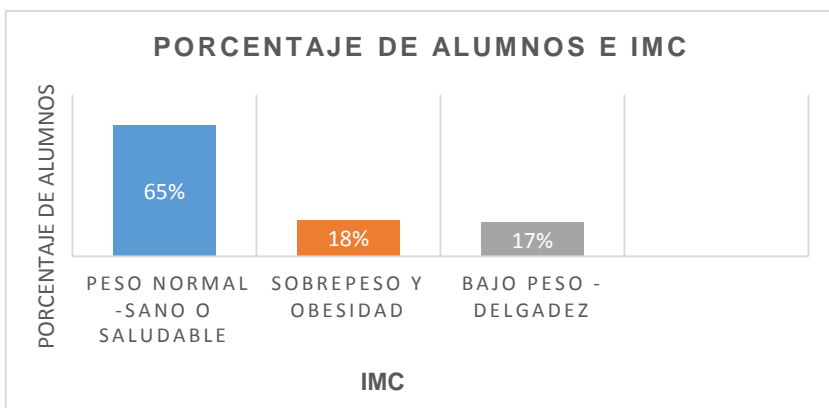


Gráfico N°3. Alumnos con sobrepeso, obesidad y normopeso (N=85).

-IMC y género

Los porcentajes de varones y mujeres con peso normal, obesidad y sobrepeso son similares (58% y 42%; 50% y 50%; 54% y 46%, respectivamente), manifestándose mayor diferencia entre los géneros en referencia al bajo peso, donde las mujeres presentaron un 29% y los varones un 71% (Gráfico 4).

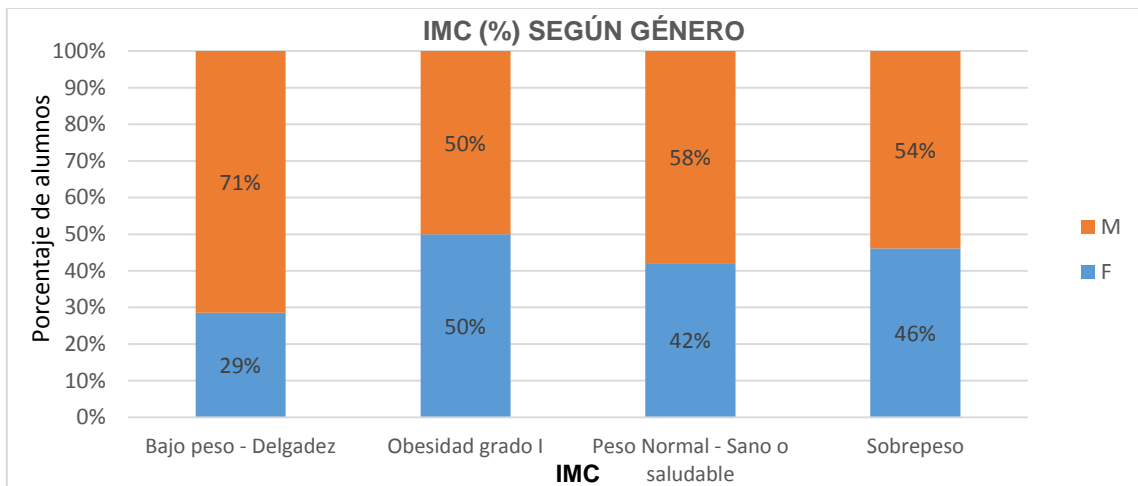


Gráfico N°4. IMC según género (N=85).

Se realizó la prueba de Chi cuadrado de dos colas a un nivel de significación del 95% para la correlación entre valores de alumnos obesos/sobrepeso y no obesos, dio como resultado un valor de 0,3362 con un intervalo de confianza de 0,9010 a 1,996, lo que resulta estadísticamente no significativo (Gráfico 5).

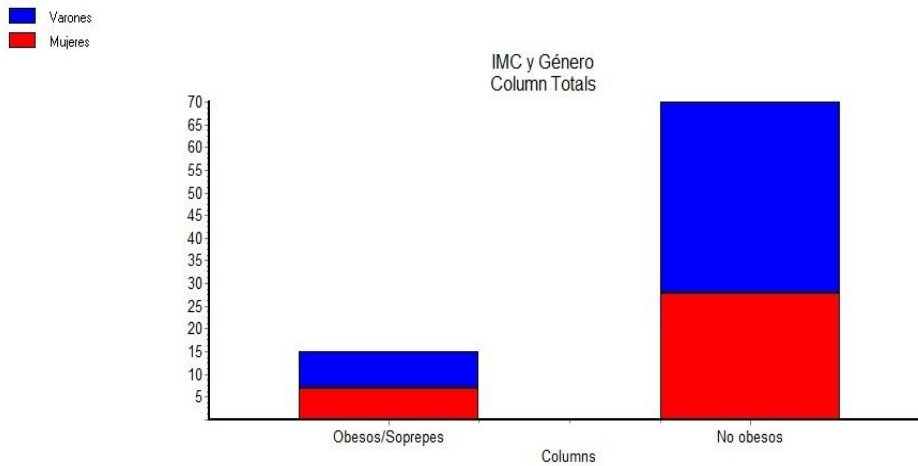


Gráfico 5. Alumnos con sobrepeso u obesidad y alumnos sin sobrepeso u obesidad según género (N=85).

-Edad e IMC

La mayoría de los alumnos de la muestra se encontraba entre los 15 a 17 años. En cuanto a los adolescentes de 15 años el 53% presentó normopeso, el 33% bajo peso/delgadez y el 14% sobrepeso. Los alumnos de 16 años presentaron en su mayoría normopeso (75%), el 12,5% presentó sobrepeso y el 12,5% bajo peso/delgadez. De los alumnos de 17 años, su mayoría presentó normopeso (53%), el 33% sobrepeso u obesidad y el 14% presentó bajo peso/delgadez. (Gráfico 6).

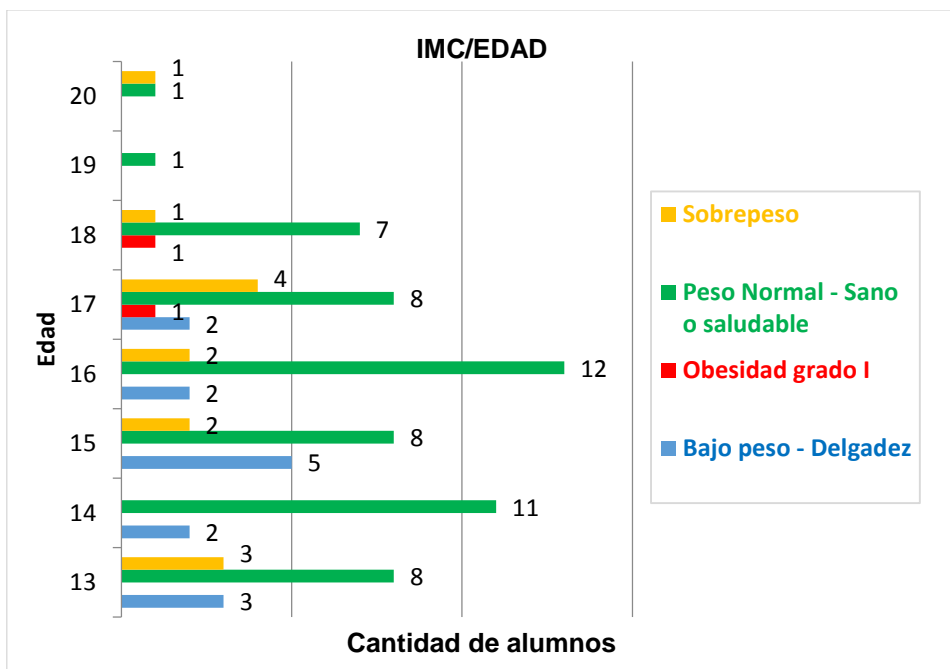


Gráfico 6. Edad e IMC (N=85).

-Cantidad de comidas diarias

Al determinar la cantidad de comidas que los alumnos realizan diariamente, el 34% realiza cuatro comidas diarias y el 12% una sola. La cantidad de alumnos que realizan dos y tres comidas diarias, es similar (25% y el 29%, respectivamente). (Gráfico 7).

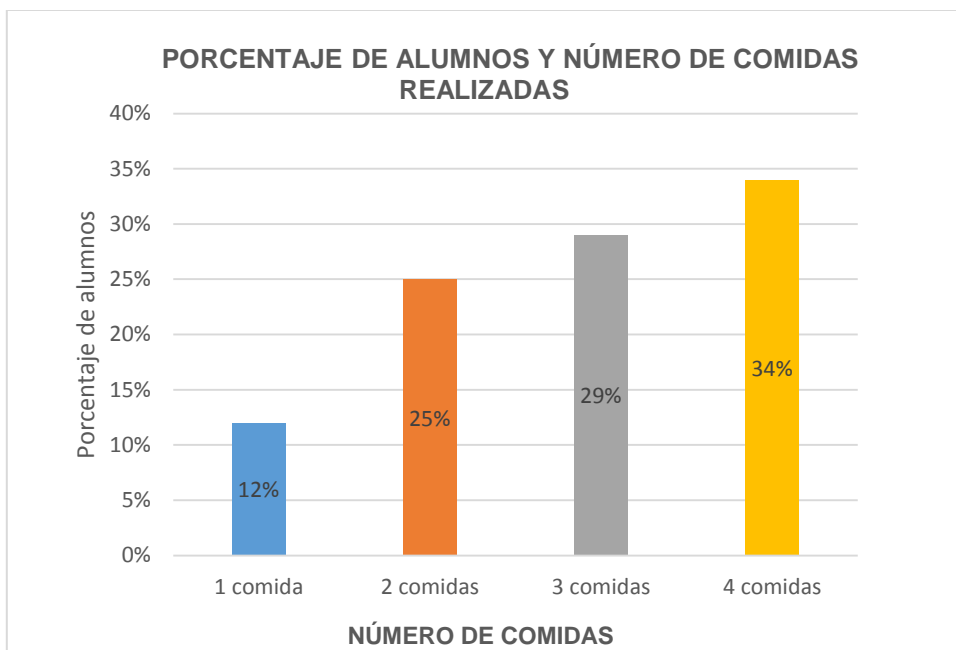


Figura N°7. Cantidad de comidas diarias (N=85).

-Frecuencia de consumo de alimentos

En general la alimentación del total de la muestra resultó muy variada en cuanto a los grupos de alimentos. Los alimentos que los adolescentes encuestados consumen con mayor frecuencia son dulces y azúcares (51% lo consume diariamente y el 27%, semanalmente), frutas y hortalizas (51% diariamente y 35% semanalmente), cereales y legumbres (45% diariamente y 28% semanalmente), lácteos (40% diariamente y 29% semanalmente) aceites/grasas (45% diariamente y 29% semanalmente)

Los alimentos que se consumen con menor periodicidad y menor frecuencia diaria son los snacks (44% y 15%) respectivamente (Gráfico 8).

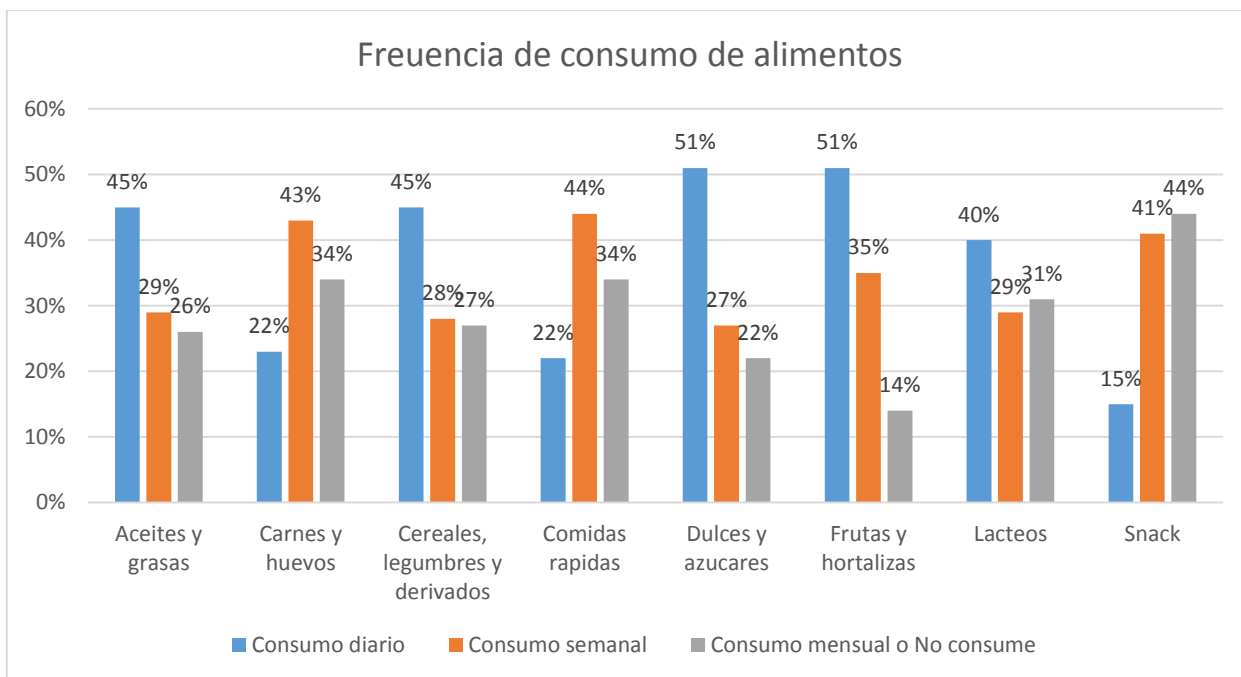


Gráfico N° 8. Frecuencia de consumo de alimentos (N=85).

-Cocciones más utilizadas

Las cocciones o preparaciones que más se utilizan en los hogares de los alumnos son horneado -considerado saludable-, y frituras -consideradas no saludables- con un (22 y 21%, respectivamente; seguidas de asado y hervido (18 y 16% respectivamente) también consideradas saludables.

Los menores porcentajes corresponden a alimentos crudos (2%) considerados saludables, y enlatados (4%) considerados no saludables (Gráfico 9).

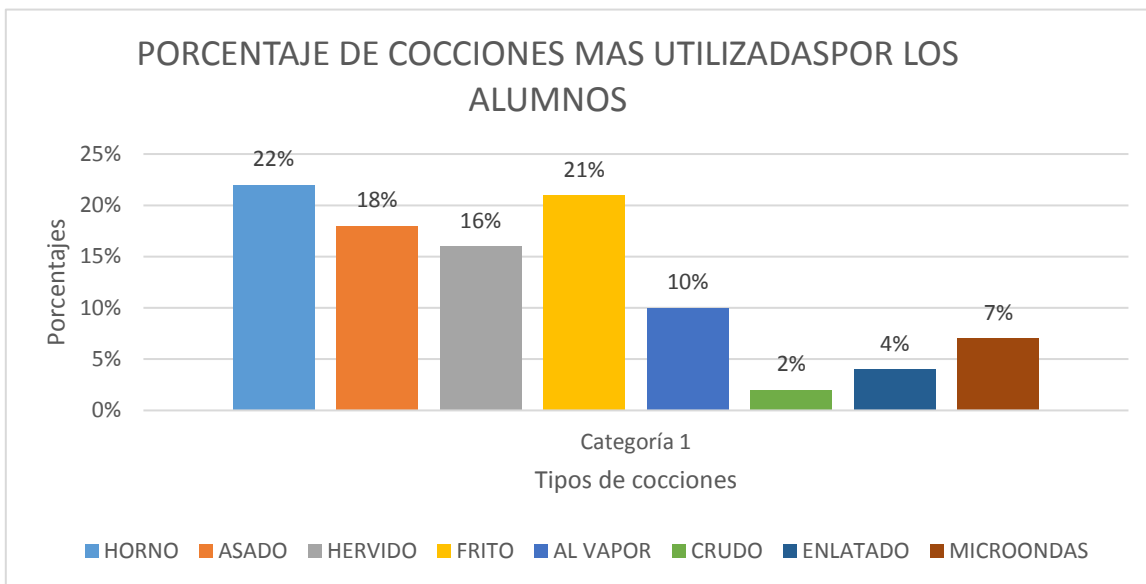


Gráfico N° 9. Cocciones más utilizadas en los hogares de los alumnos (N=85).

-Actividad física extraescolar

Se consultó a los estudiantes sobre la frecuencia de actividad física extraescolar. Los resultados indicaron que el 59% de los sujetos no realiza actividad física extraescolar, mientras que el 28% la realiza semanalmente y el 13% en forma diaria (Gráfico 10)

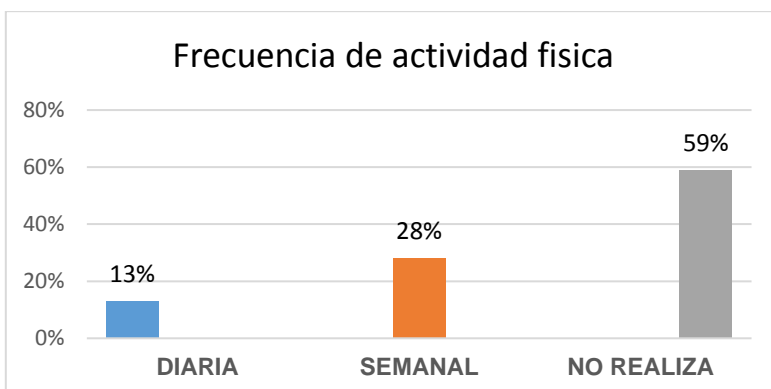


Gráfico N°10. Frecuencia de actividad física extraescolar (N=85).

Para verificar si hay correlación estadística entre el IMC y la actividad física, se realizó la prueba Chi Cuadrado de dos colas a un nivel de significación del 95%, arrojando un valor de p 0,9602, considerado no significativo, lo que indica que ambas variables no están correlacionadas estadísticamente. (Gráfico 11).

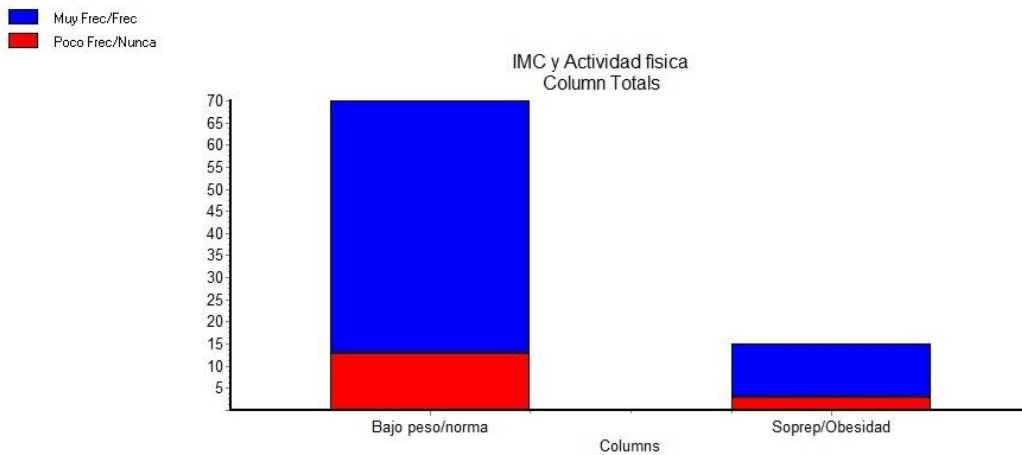


Gráfico N°11. Actividad física e IMC (N=85).

- Consumo de alimentos que aportan ácidos grasos (AGS, AGMI, AGPI y AGT)

Para conocer el consumo de ácidos grasos provenientes de los alimentos, en primer lugar se determinó la frecuencia de consumo de los principales alimentos que aportan distintos tipos de ácidos grasos

Los alimentos con ácidos grasos que más se consumen diariamente son los aceites y los lácteos (el 45% y 40% de los alumnos, respectivamente, los consumen

diariamente,). Los alimentos que más se consumen semanalmente son comidas rápidas (44%) carnes y huevos (43%) (Gráfico 12).

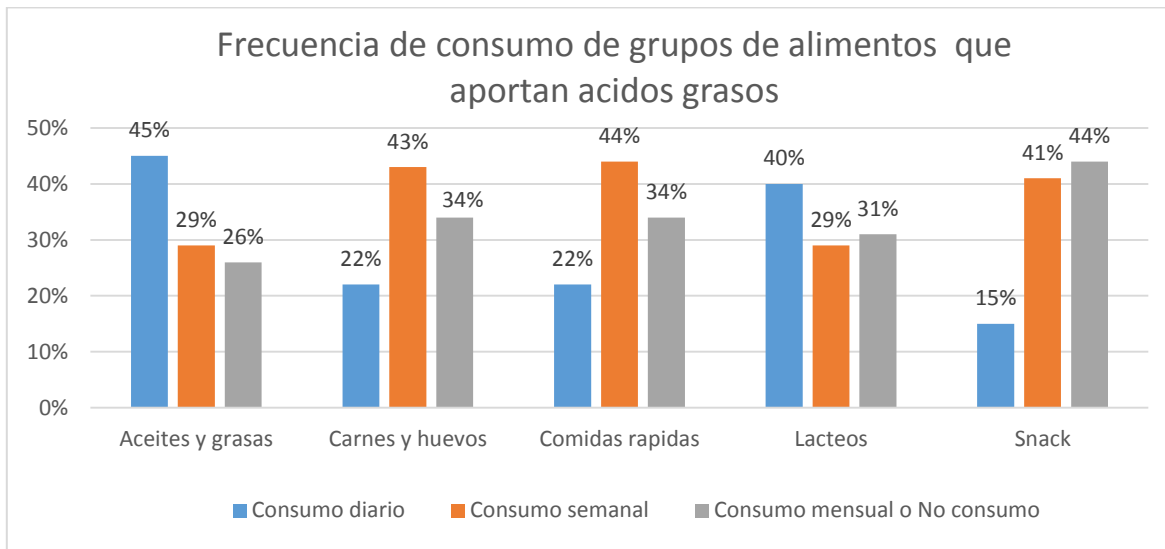


Gráfico N°12: Frecuencia de consumo de alimentos fuente de ácidos grasos (N=85).

-Identificar el consumo de ácidos grasos (AGS, AGMI, AGPI y AGT)

Se determinó el consumo de cada tipo de ácidos grasos a través de una encuesta alimentaria realizada a los alumnos. Según los datos obtenidos, del total de ácidos grasos consumidos en la muestra, el 40% corresponde a ácidos grasos saturados, el 30% a grasas trans, el 18% a monoinsaturados y el 12% a poliinsaturados (Gráfico 13).

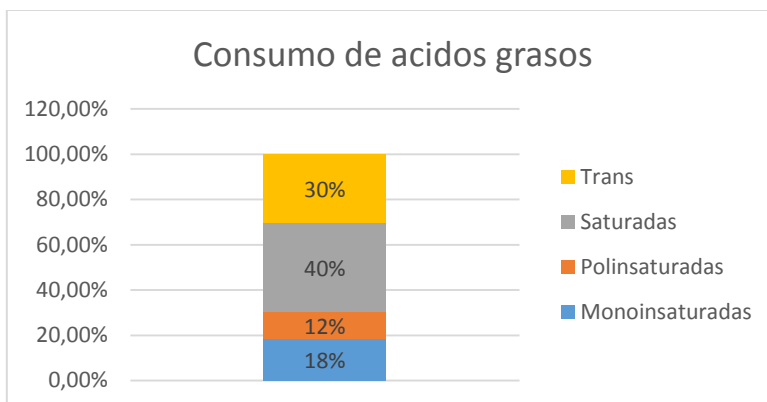


Grafico 13: Consumo de ácidos grasos (n=85)

Fue realizada una encuesta en donde se consultó a los alumnos cual eran la frecuencia de consumo de los distintos alimentos. En la encuesta el alumno indica con una cruz la frecuencia correspondiente en un listado de alimentos, luego se tabularon los datos y se realizaron gráficos

Para estimar los porcentajes de los distintos tipos de ácidos grasos consumidos en la dieta, se utilizó la siguiente tabla de alimentos que expresa la composición promedio de ácidos grasos por 100 gr de alimento y se realizó el Gráfico 12. Conociendo así cual es la frecuencia de alimento más consumido pudimos determinar cuál era el tipo de ácido graso aportado.

ALIMENTO	GRASA (g)	SATURADA (g)	MONOINSATURADA (g)	POLIINSATURADA (g)	COLESTEROL (mg)
Leche entera	3	1,7	1,3	-	11
Leche parcialmente descremada	1,5	0,8	0,6	-	6
Quesos (promedio)	24	15	9	-	100
Quesos untables descremados	5	2,3	1,6	0,1	15
Quesos untables con crema	23	12,8	9,4	0,7	111
Huevo entero	12	5	6	1	504
Yema de huevo	29	9,3	13,6	6,1	1260
Carne vacuna	7	3,5	2,9	0,6	90
Carne ave	5	1,3	2,5	1,2	76
Pescado	3	0,5	1,9	0,6	70
Cerdo magro	11	4,4	5,3	1,3	80
Cordero	9	3,6	4,9	0,5	80
Legumbres	2	0,1	1,2	0,7	-
Aceitunas	13	2	9,9	1,1	-
Paltas	17	2	12,5	2,5	-
Frutas secas	57	8	24,7	24,3	-
Chocolate	32	18,8	13,1	0,1	-
Manteca	84	50	30	4	250
Margarina untable	80	12	46	22	-
Mayonesa	80	10	30	40	60
Crema de leche	40	22,8	15,6	1,6	120
Aceite cártamo	100	8	20	72	-
Aceite girasol	100	11	19,7	69,3	-
Aceite de uva	100	12	23	65	-
Aceite de maíz	100	10	36	54	-
Aceite de soya	100	16	32	52	-
Aceite de algodón	100	26	24	50	-
Aceite de oliva	100	12	80	8	-
Aceite de coco	100	54	44	2	-
Aceite de canola	100	7	60	33	-
Jamón cocido magro	28	12,9	13,8	1,1	58
Sesos	13	2,9	2,5	1,4	2054
Riñón	3	1,1	0,7	0,7	387
Hígado	7	2,6	1,5	1,1	561
Crustáceos	1	0,3	0,2	0,4	134
Moluscos	2	0,2	0,2	0,6	50

Fuente: Guía alimentaria para la población argentina. Tabla de composición promedio de ácidos grasos por 100 gramos de alimento (22)

Según los resultados obtenidos, de todos los ácidos grasos saturados consumidos, el 40% proviene del consumo semanal, 33% del consumo mensual y 27% del consumo diario, y son obtenidos principalmente a través de alimentos como leche, queso, crema, carne de vaca, fiambres, embutidos, galletitas dulces y saladas, alfajores, empanadas, sándwich, milanesa, hamburguesa).

De los ácidos grasos trans (a través de margarina y productos de panadería y pastelería), el 36 y 35% son consumidos en forma semanal y diaria, respectivamente. El 40% de los ácidos grasos poliinsaturados (a través de pescado, atún, aceite vegetal, frutas secas) provienen del consumo mensual y el 20% del consumo diario; y en cuanto a los monoliinsaturados (huevo, palta) el 45% proviene del consumo mensual y el 20% del consumo diario. (Gráfico 14)

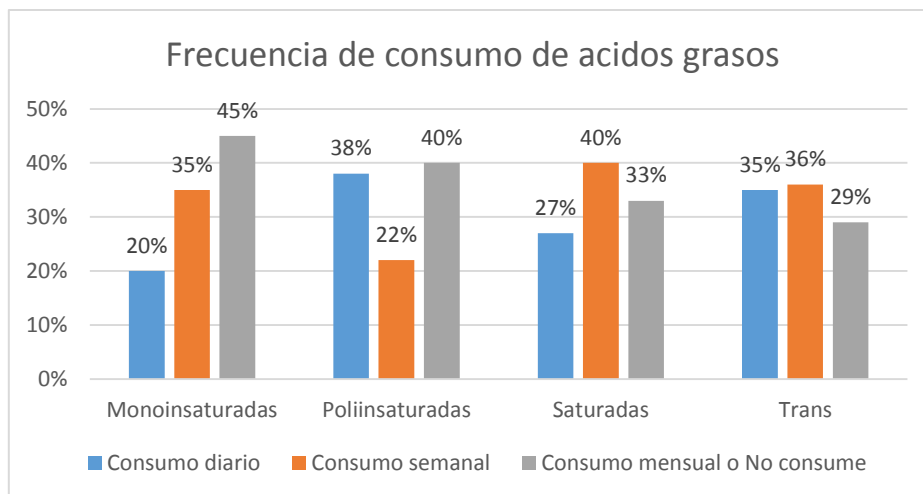


Gráfico N°14: Frecuencia de consumo de ácidos grasos (N=85)

Asimismo, se realizó un gráfico donde se muestran los alimentos más consumidos, fuente de los distintos tipos de ácidos grasos (Gráfico 15).

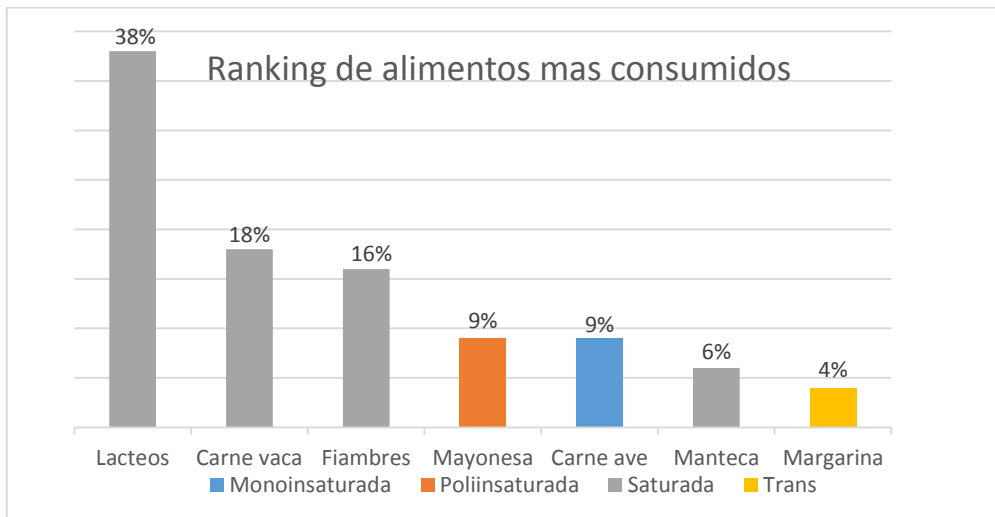


Gráfico N°15. Ranking de alimentos más consumidos (N=85).

Consumo de grasas saturadas

A fin de evaluar el consumo de alimentos que poseen grasas saturadas, se realizó una encuesta donde se consultó a los alumnos cuales eran los alimentos con grasas saturadas más consumidos y con qué frecuencia. Los resultados fueron los siguientes: el 56% de alumnos que consumen lácteos enteros lo hacen diariamente y un 23% de semanalmente, con respecto a fiambres y embutidos un 52% de alumnos los consumen semanalmente y un 11% diariamente (Grafico 16)

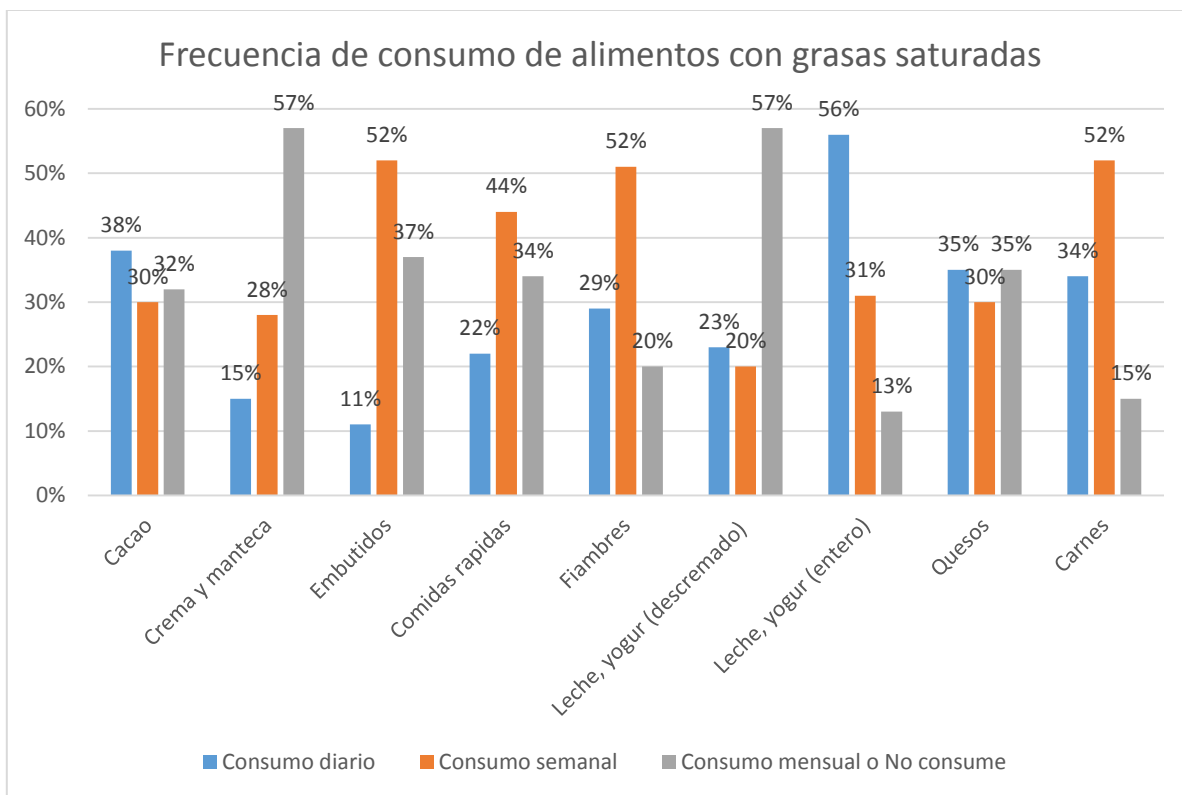


Grafico 16: Frecuencia de consumo de alimentos con grasas saturadas(n=85)

Consumo de grasas saturadas e IMC

Se estimó si la frecuencia de consumo de grasas saturadas se refleja en el IMC de los alumnos (Gráfico 17).

El porcentaje de alumnos que consume grasas saturadas con mayor frecuencia diaria (37%) corresponde a los que presentan bajo peso; mientras que los que presentan sobrepeso y peso normal, tienen un mayor consumo semanal (45%).

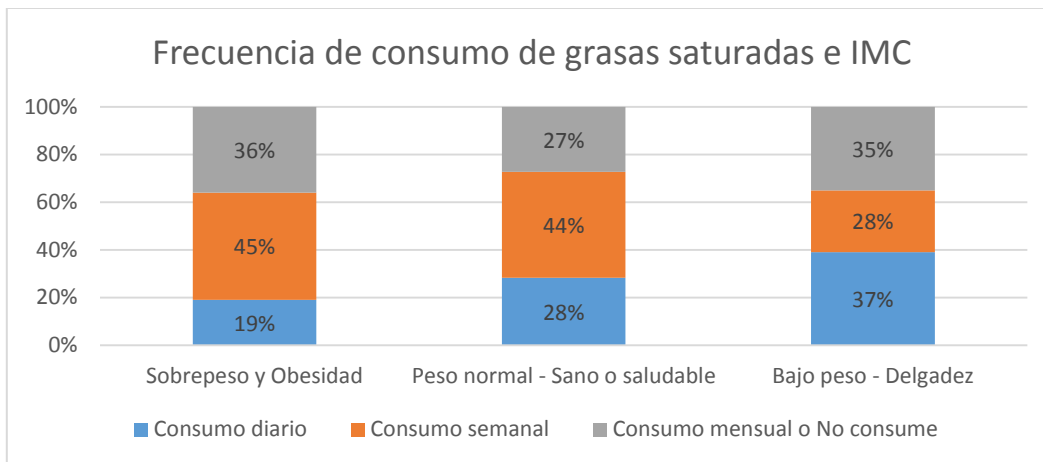


Gráfico N°17. Frecuencia de consumo de grasas saturadas por IMC(N=85).

Recomendación de consumo de lácteos, alimentos ricos en grasas saturadas

A través del análisis del consumo de lácteos, alimentos ricos en grasas saturadas, se quiso conocer si los alumnos cubren la recomendación de consumir 3 porciones al día (leche, yogur o queso) (23) los resultados obtenidos fueron que el 60%de los alumnos no cubre la recomendación. (Grafico 18)

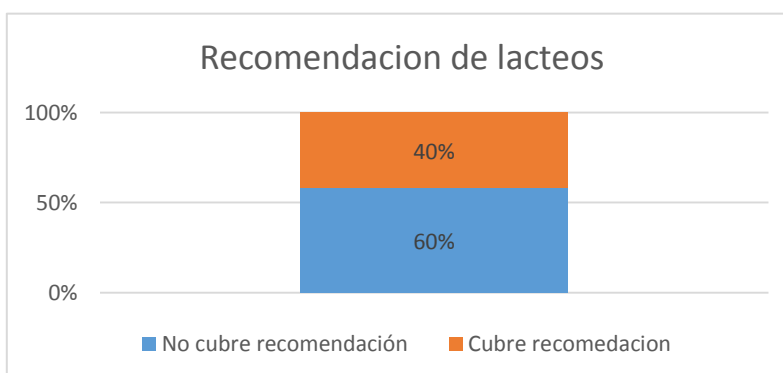


Grafico 18. Recomendación de lácteos (N=85).

Recomendación de consumo de lácteos, e IMC

Una vez que se determinó si los alumnos cumplen o no con la recomendación de consumir 3 veces al día lácteos, se indagó si el consumo de grasas saturadas a través de lácteos influye en el índice de masa corporal.

Los datos arrojados son: el 53% de alumnos con sobrepeso y obesidad consume al menos tres porciones diarias (cumple con la recomendación), el 61% de alumnos con peso normal consume menos de tres porciones diarias (no la cumple), y el 50% de los alumnos con bajo peso o delgadez consume al menos tres porciones diarias (cumple la recomendación). (Grafico 19)

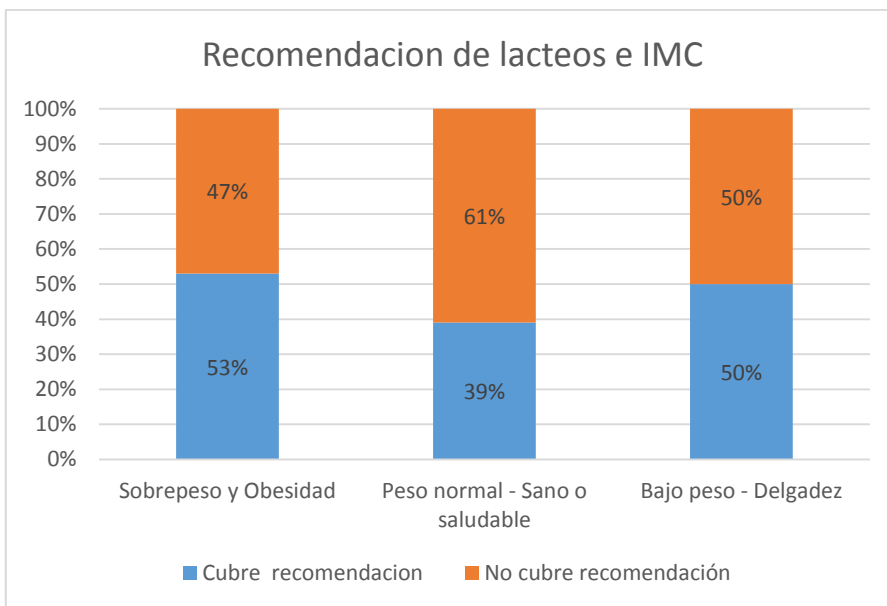


Grafico 19. Recomendación de lácteos e IMC (N=85).

Posteriormente, se evaluó si el consumo de lácteos enteros y descremados, con mayor y menor contenido de ácidos grasos respectivamente, se refleja en el índice de masa corporal, se observó que el 83% de los alumnos con sobrepeso y obesidad, el 59% de alumnos con peso normal y el 72% con bajo peso, consumen lácteos enteros. (Grafico 20)

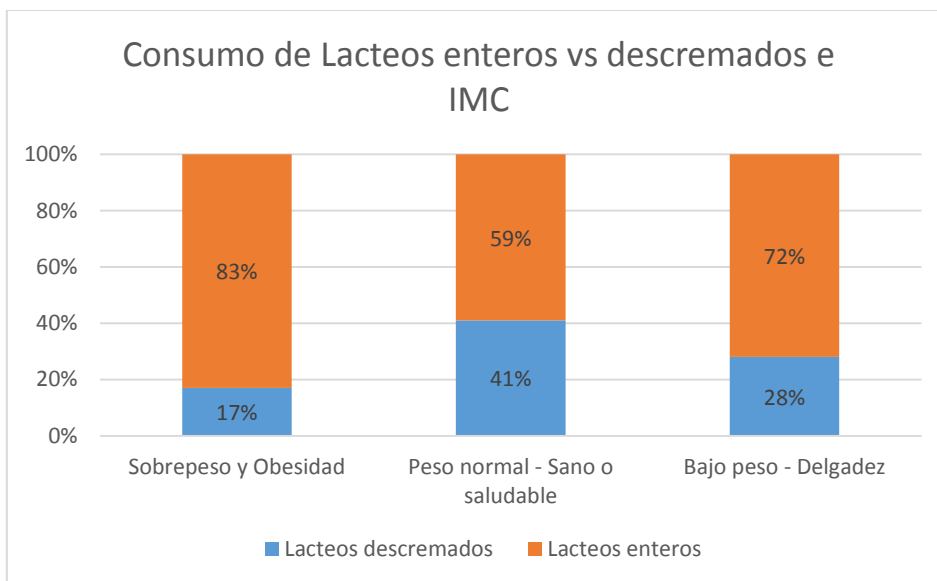


Grafico 20. Consumo de lácteos enteros vs descremados e IMC(N=85).

Consumo de grasas Trans

Con la finalidad de evaluar el consumo de alimentos que poseen grasas trans, se analizó la encuesta alimentaria realizada por los alumnos, para determinar cuáles eran los alimentos con grasas trans más consumidos y con qué frecuencia. El 55% de los alumnos consume diariamente galletitas dulces y productos de panadería, y el 52% de los alumnos consume diariamente margarina (Grafico 21)

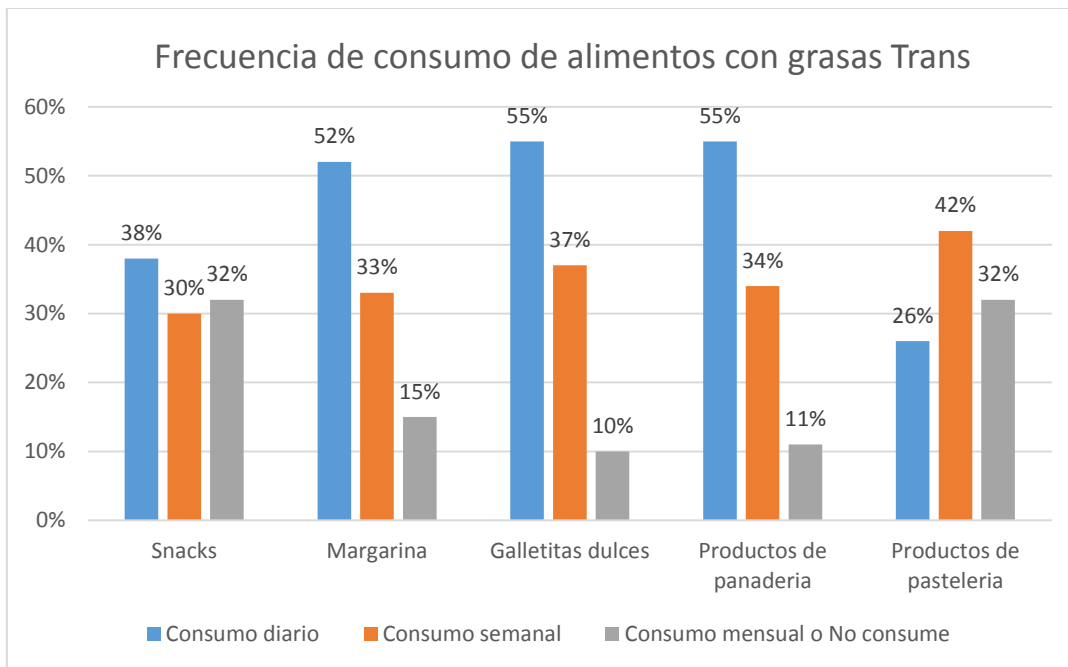


Grafico 21: Frecuencia de consumo de alimentos con grasas Trans (n=85)

Consumo de grasas Trans e IMC

Se estimó si la frecuencia de consumo de grasas trans se refleja en el IMC de los alumnos.

El porcentaje de alumnos que consume grasas trans con mayor frecuencia diaria (46%) corresponde a los que presentan bajo peso; mientras que los que presentan peso normal, tienen un mayor consumo semanal (40%). Entre los alumnos con sobrepeso y obesidad se encuentran los que presentan mayor frecuencia de consumo mensual (39%). (Gráfico 22)

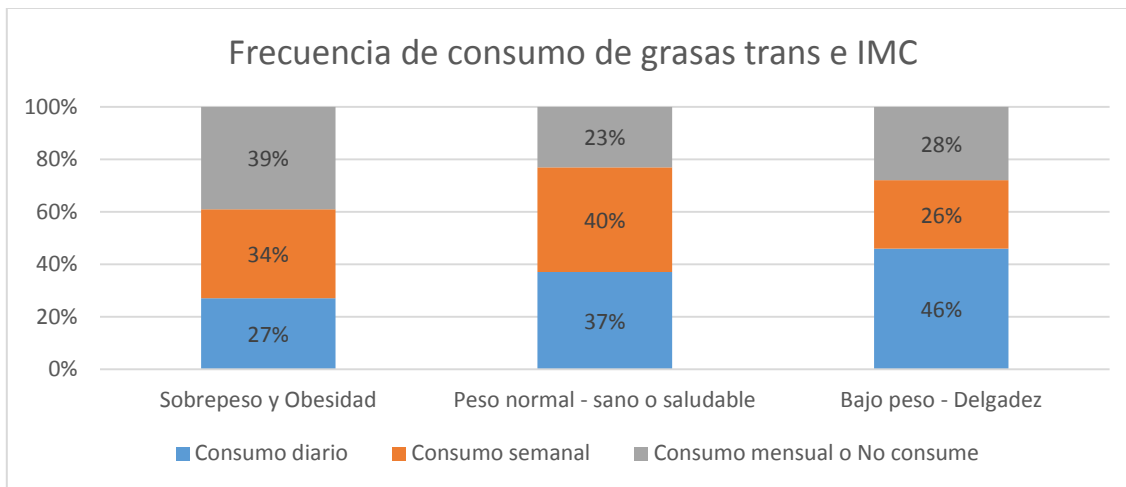


Gráfico N°22. Frecuencia de consumo de grasas trans por IMC (N=85).

Alimentos de consumo opcional

Los alimentos de consumo opcional son aquellos de baja calidad nutricional y que contienen mayormente grasas trans y saturadas. Es conocido su consumo desmedido por parte de la población y producen un aumento de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Se incluyen en este grupo los alimentos grasos (mayonesa, crema, manteca, grasas sólidas) alfajores, galletitas dulces, chocolates, snacks/productos de copetín, panificados dulces o salados, entre otros.

Según los datos obtenidos de la encuesta, los alimentos opcionales consumidos con mayor frecuencia son las galletitas dulces, los productos de panadería y la margarina; los dos primeros son consumidos diariamente por el 55% de los alumnos, y la margarina por el 52%, seguido por los snacks (38%). Los alimentos

opcionales menos consumidos diariamente son la manteca y la crema (15%)

(Grafico 23).

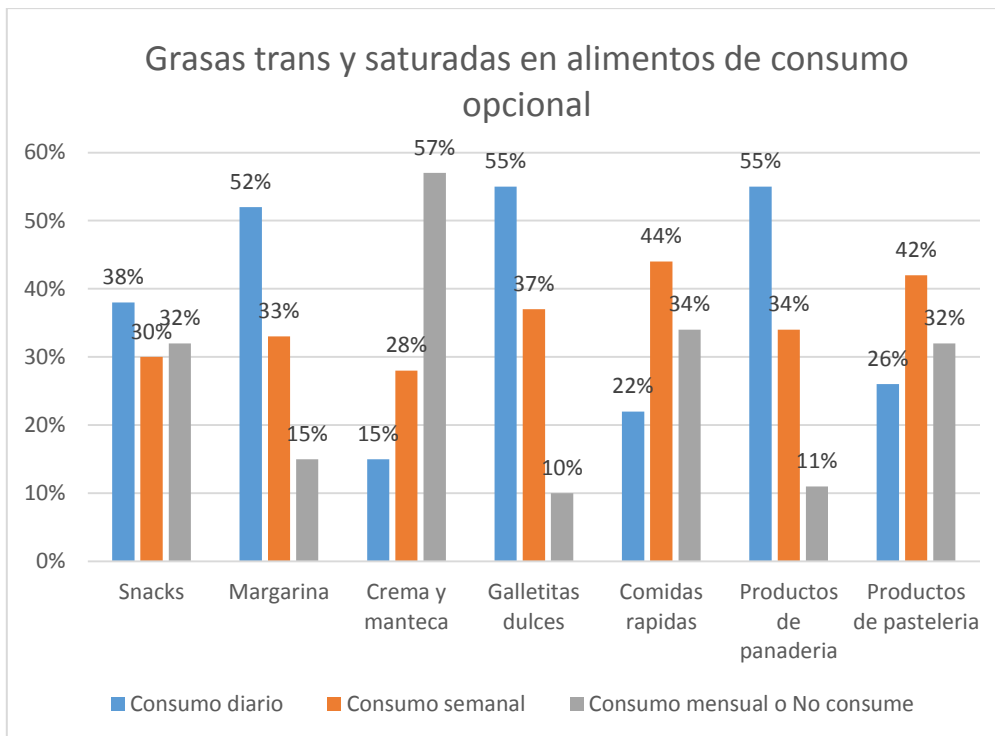


Grafico23. Grasas trans/saturadas en alimentos de consumo opcional según GAPA (N=85).

Consumo de alimentos opcionales e IMC

Al evaluar si el consumo de alimentos opcionales se refleja en el IMC, se observó que aproximadamente el 42% de los alumnos con sobrepeso/obesidad y peso normal, consumen alimentos opcionales semanalmente, y el 41% de los que tienen bajo peso lo hacen diariamente (Grafico 24)

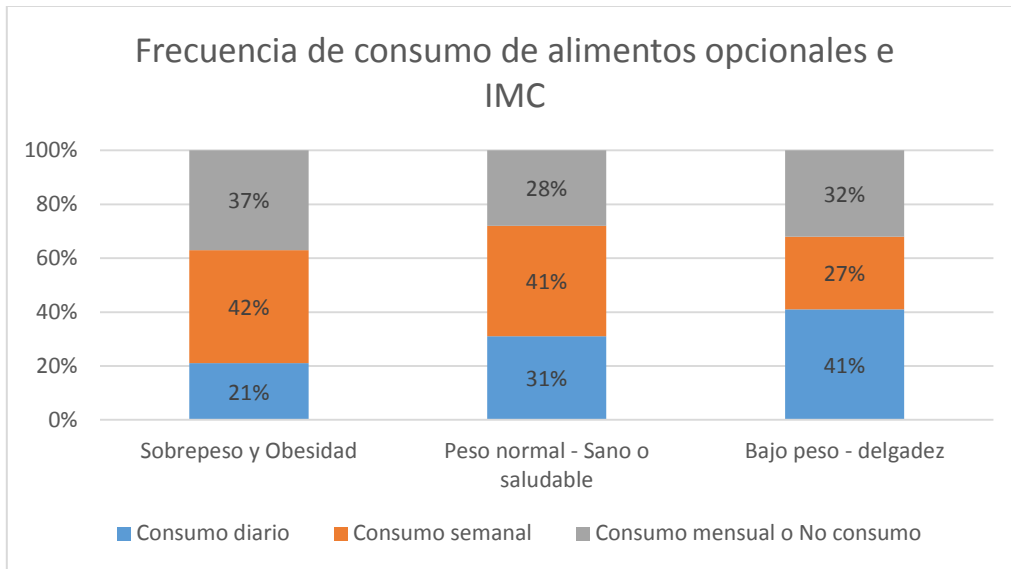


Gráfico 24. Consumo de alimentos opcionales e IMC

Consumo de grasas monoinsaturadas

Con la finalidad de evaluar el consumo de alimentos que poseen grasas monoinsaturadas, se analizó la encuesta alimentaria realizada por los alumnos, para determinar cuáles eran los alimentos más consumidos y con qué frecuencia. Se observó que el 32% de los alumnos consume diariamente huevo y el 19% palta, semanalmente los alimentos más consumidos por los alumno fueron: huevo con un 44% y aceitunas con 25%, siendo los alimentos menos consumidos: las frutas secas con 81% y las aceitunas con un 68% (Gráfico 25)

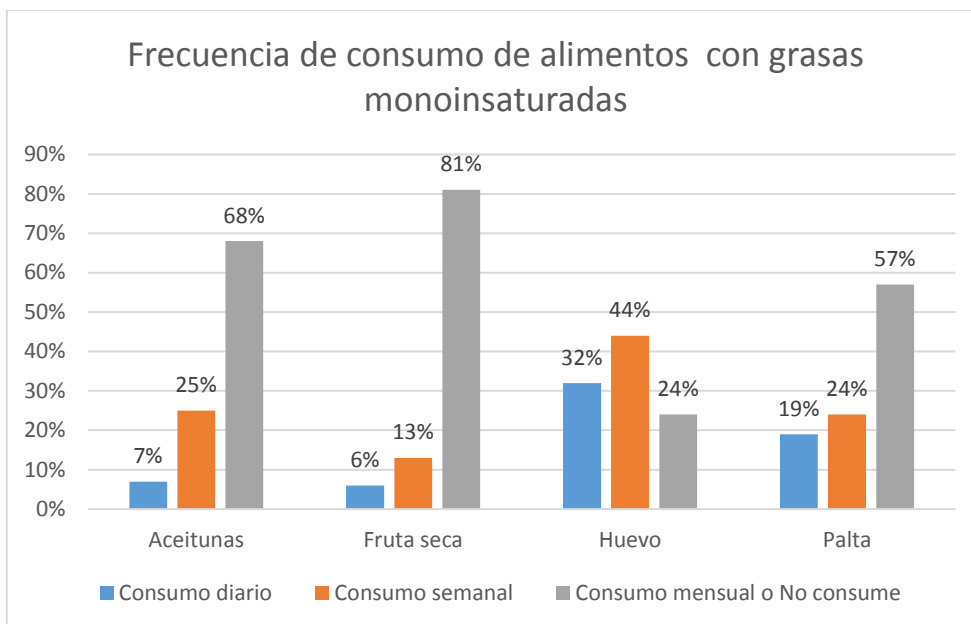


Grafico 25. Frecuencia de consumo de alimentos con grasas monoinsaturadas

Consumo de grasas monoinsaturadas e IMC

Se estimó si la frecuencia de consumo de grasas moninsaturadas se refleja en el IMC de los alumnos.

Se observa que un 60% de alumnos con sobrepeso y obesidad, un 45% de alumnos con peso normal y un 44% de alumnos con bajo peso o delgadez, tienen un consumo mensual de grasas monoinsaturadas. Por otra parte, un 15% de alumnos con sobrepeso y obesidad, un 19% de alumnos con peso normal y un 28% de alumnos con bajo peso o delgadez, tienen un consumo diario de grasas monoinsaturadas (Gráfico 25).

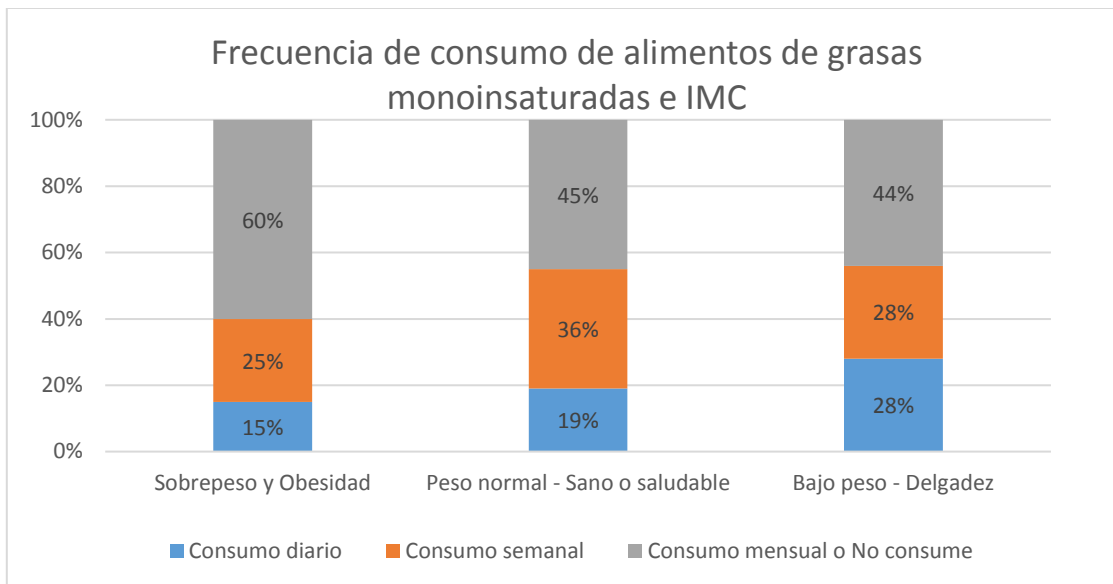


Gráfico N°25. Frecuencia de consumo de grasas monoinsaturadas e IMC(N=85).

Consumo de grasas poliinsaturadas

A fin de evaluar el consumo de alimentos que poseen grasas poliinsaturadas, se realizó una encuesta donde se consultó a los alumnos cuales eran los alimentos con grasas poliinsaturadas más consumidos y con qué frecuencia. Los resultados fueron los siguientes: el 52% consume aceite y el 15% atun diariamente.

El 81% frutas secas y el 71% pescado son consumidos mensualmente o no son consumidos por los alumnos (Grafico 26)

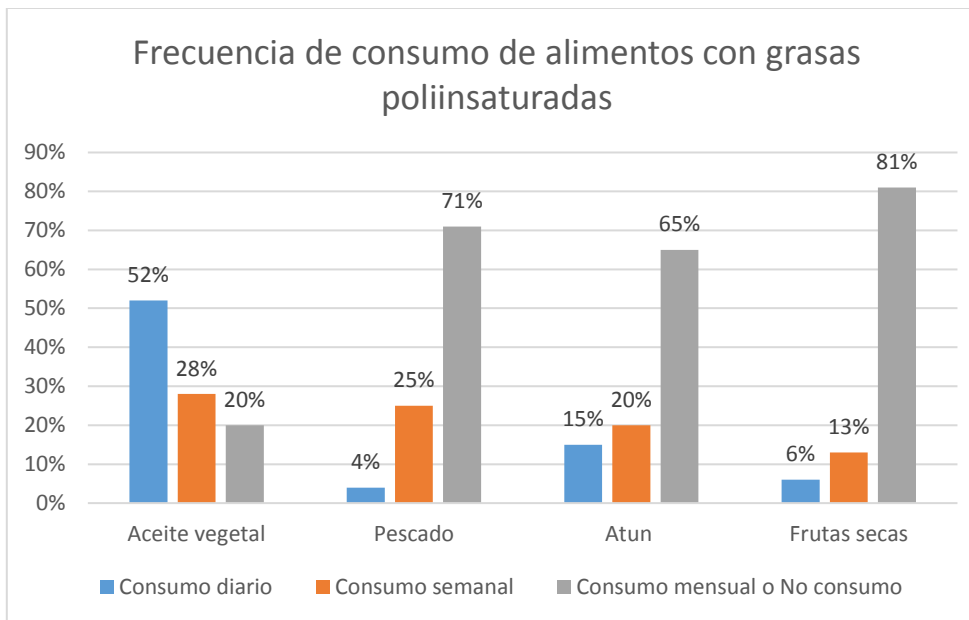


Grafico 26. Frecuencia de consumo de alimentos con grasas poliinsaturadas.

Consumo de grasas poliinsaturadas e IMC

Se estimó si la frecuencia de consumo de grasas poliinsaturadas se refleja en el IMC de los alumnos

Los resultados indican que un 60% de alumnos con sobrepeso/obesidad tienen un consumo mensual de grasas poliinsaturadas, un 41% de alumnos con peso normal consumen diariamente grasas poliinsaturadas y un 46% de alumnos con bajo peso o delgadez consume a diario grasas poliinsaturadas. (Gráfico 27).

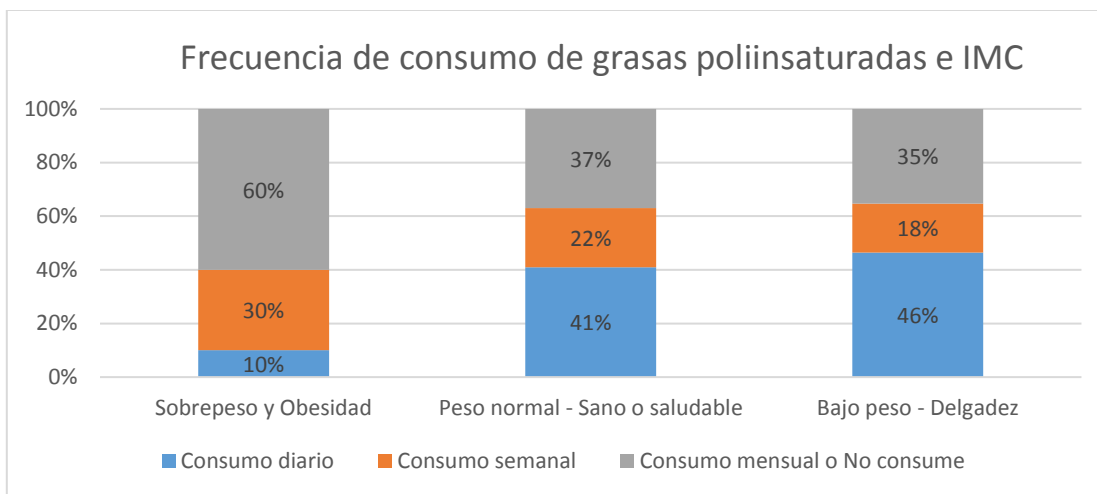


Gráfico N°27. Frecuencia de consumo de grasas poliinsaturadas e IMC(N=85).

Recomendación de consumo aceite y frutas secas, alimentos ricos en grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas

A fin de conocer si los encuestados cubren las recomendaciones de GAPA, se realizó el análisis de consumo de aceite y frutas secas alimentos ricos en grasas poliinsaturadas y monoinsaturadas. Se observó que el 52% consume dos cucharadas soperas diarias de aceite en crudo y el 13% una vez por semana, un puñado de frutas secas sin salar

(Gráfico 28).

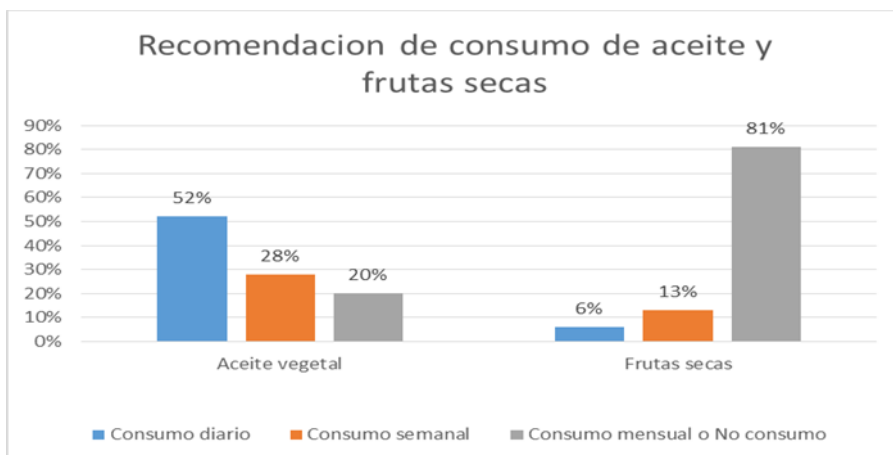


Gráfico 28. Recomendación de consumo de aceite y frutas secas (N=85).

Se estimó si el cumplimiento de las recomendaciones de consumo de aceite y frutas secas se refleja en el IMC.

El 59% de los alumnos con peso normal y el 64% de los alumnos con bajo peso consumen 2 cucharadas soperas de aceite en crudo por día, cubriendo la recomendación, mientras que el 77% alumnos con sobrepeso y obesidad consumen esos alimentos mensualmente o menos, no cumpliendo con la recomendación de hacerlo al menos una vez por semana (Gráfico 29)

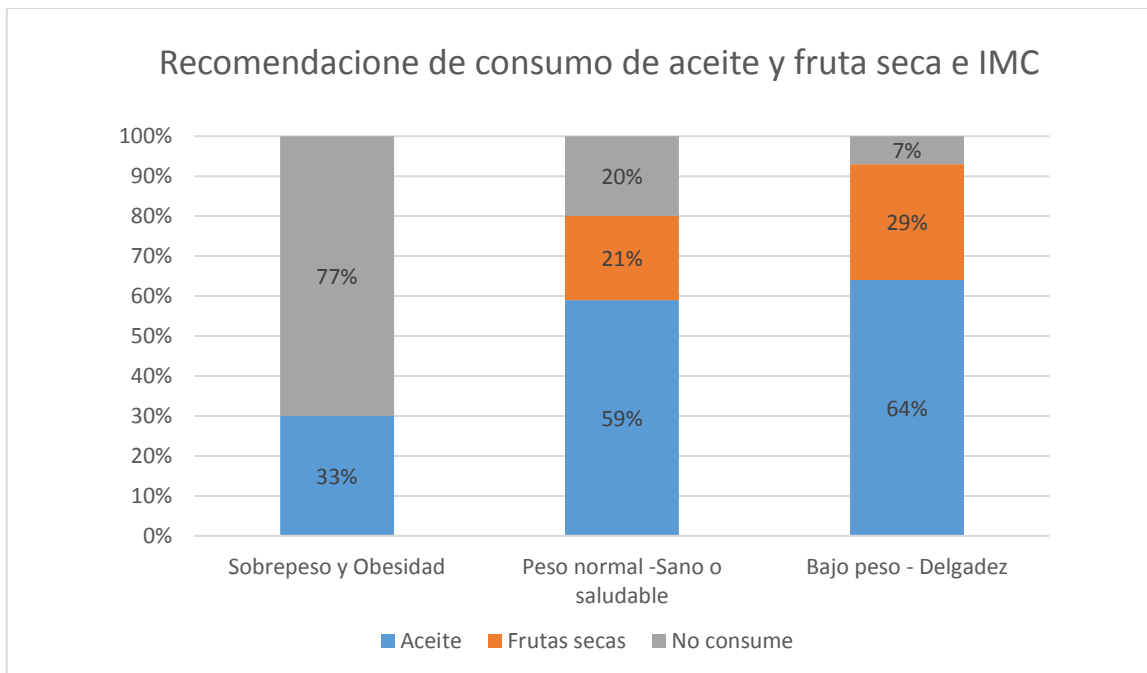


Grafico29. Recomendación de consumo de aceite, frutas secas e IMC (N=85).

Recomendación de consumo de carnes y huevo, alimentos ricos en grasas monoinsaturadas, saturadas y poliinsaturadas

Con respecto a la carne (vacuna, ave, pescado) y huevo, se determinó si los alumnos cumplen con la recomendación de las GAPA de consumir pescado dos o más veces por semana, pollo dos veces por semana, carnes rojas hasta tres veces por semana, e incluir hasta un huevo por día si no se consume carne. (23)

Se determinó que el 15% cumplió con la recomendación de consumir pescado dos o más veces por semana, un 30% la de consumir pollo dos veces por semana, un 35% la de consumir carne roja hasta tres veces por semana y un 20% la de consumir hasta un huevo por día (Gráfico 30).

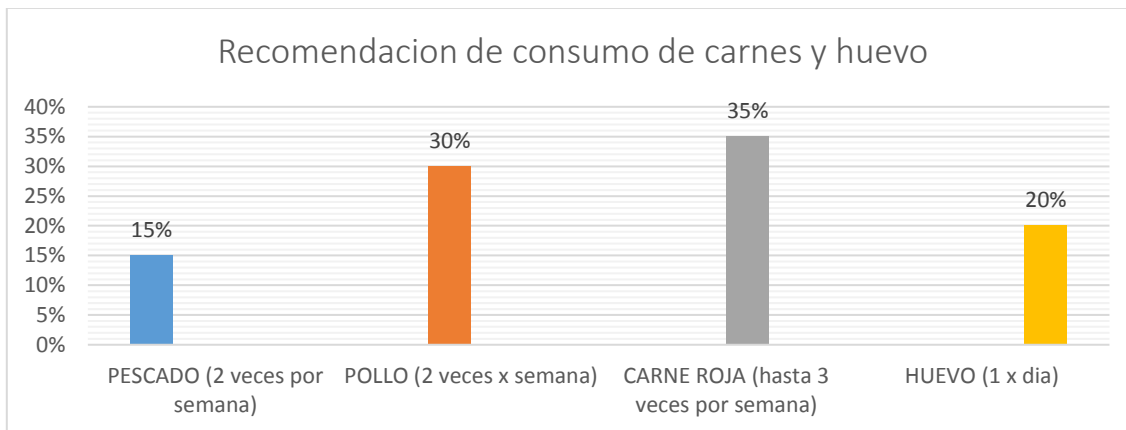


Grafico 30. Recomendación de consumo de carnes y huevo (N=85).

Consumo de grasas e IMC

Para verificar si hay relación entre IMC y frecuencia de consumo de los distintos tipos de ácidos grasos, se realizó la prueba de Chi cuadrado de dos colas a un nivel de significación del 95% para las siguientes variables (Anexo):

-Obesidad/sobrepeso y consumo diario/semanal de grasas saturadas. Se determinó un consumo diario/semanal en 10 alumnos (12%) con sobrepeso/obesidad y un mensual o menor en 5 alumnos (6%) con sobrepeso/obesidad. El resultado arrojó un valor de $p = 0,9561$, considerado no significativo, lo que indica que ambas variables no están correlacionadas estadísticamente. (Gráfico 19).

-Obesidad/sobrepeso y consumo diario/semanal de grasas trans. Se determinó un consumo diario/semanal en 9 alumnos (11%) con sobrepeso/obesidad y un mensual o menor en 6 alumnos (7%) con sobrepeso/obesidad. El resultado arrojó un valor de p 0,3560, considerado no significativo, lo que indica que ambas variables no están correlacionadas estadísticamente. (Gráfico 19).

-Obesidad/sobrepeso y consumo diario/semanal de grasas monoinsaturadas. Se determinó un consumo diario/semanal en 6 alumnos (7%) con sobrepeso/obesidad y un mensual o menor en 9 alumnos (11%) con sobrepeso/obesidad. El resultado arrojó un valor de p 0,4114, considerado no significativo, lo que indica que ambas variables no están correlacionadas estadísticamente. (Gráfico 19).

-Obesidad/sobrepeso y consumo diario/semanal de grasas poliinsaturadas. Se determinó un consumo diario/semanal en 6 alumnos (33%) con sobrepeso/obesidad y un mensual o menor en 9 alumnos (50%) con sobrepeso/obesidad. El resultado arrojó un valor de p 0,1792, considerado no significativo, lo que indica que ambas variables no están correlacionadas estadísticamente. (Gráfico 19).

14 DISCUSIÓN

Los resultados del trabajo revelaron que el 65% de los alumnos adolescentes encuestados presentaron normopeso y el 18% presentó sobrepeso u obesidad, mostrando porcentajes un poco por debajo de la Encuesta Nacional en Nutrición y Salud ENNyS 2004-2005 que arrojó una prevalencia del 21% de población general con sobrepeso u obesidad a nivel nacional.

Según las GAPAS se recomienda realizar cuatro comidas diarias. El 34% de los adolescentes encuestados cumple la recomendación ya que realizan desayuno, almuerzo, merienda y cena, y el 29% de los alumnos realiza 3 comidas al día, no respetando así la recomendación establecida.

Dos tercios de los alumnos en la muestra realiza entre 3 y 4 comidas y el 36% tiene un nivel muy por debajo en cuanto a la cantidad recomendada de comidas

Con respecto a las formas de cocción, las más utilizadas son fritura (21%) no recomendada por las GAPA -que sugiere otras formas de cocción antes que esta- y la cocción al horno (22%) que es considerada saludable, según las guías de alimentación saludable del CESNI.

En cuanto a la práctica de actividad física extraescolar, sólo 1 de cada 10 alumnos cumple la recomendación de la OMS y de las GAPAS de realizarla diariamente. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el IMC y la actividad física.

Según los resultados obtenidos, de todos los ácidos grasos saturados consumidos, el 40% proviene del consumo semanal, 33% del consumo mensual y 27% del consumo diario, y son obtenidos principalmente a través de alimentos como leche, queso, crema, carne de vaca, fiambres, embutidos, galletitas dulces y saladas, alfajores, empanadas, sándwich, milanesa, hamburguesa).

En cuanto al consumo de ácidos grasos saturados a través de los lácteos y de carne, el 60% de los alumnos no cumplen con la recomendación de las GAPA de consumir tres porciones diarias de leche, yogur o queso; en tanto que el 35 % de los alumnos cumple con la recomendación de consumirla hasta tres veces por semana.

Con respecto a los alimentos que poseen grasas trans y saturadas se determinó que los alimentos opcionales consumidos con mayor frecuencia son las galletitas dulces, los productos de panadería y la margarina; los dos primeros son consumidos diariamente por el 55% de los alumnos, y la margarina por el 52%, seguido por los snacks (38%). El consumo no se ajusta a la recomendación de las GAPA ya que sugieren un consumo limitado y en porciones pequeñas.

En cuanto al consumo de grasas monoinsaturadas, un 32% consume un huevo por día y un 44% lo consume semanalmente, cumpliendo con la recomendación de las GAPAS de incorporar un huevo a diario. Un 13% de los alumnos consumen frutas secas semanalmente, cumpliendo con la recomendación de las GAPA de consumir un puñado sin salar, al menos una una vez por semana.

En cuanto al consumo de alimentos que poseen grasas poliinsaturadas, como el aceite se determinó que el 52% consume aceite a diario cumpliendo con la recomendación de las GAPAS de consumirlo en crudo como condimento dos cucharadas soperas al día. Por otra parte, el 71% de los alumnos consume pescado con una frecuencia mensual o menor, no cumpliendo con la recomendación de las GAPAS de consumirlo dos o más veces por semana

Los test de Chi cuadrado realizados no revelaron asociaciones significativas entre la frecuencia de consumo de los distintos ácidos grasos y el IMC.

15 CONCLUSIÓN

Los resultados del trabajo revelaron que poco más de la mitad de los alumnos adolescentes encuestados presentaron normopeso y menos de la cuarta parte tienen sobrepeso u obesidad.

Del total de ácidos grasos consumidos, poco menos de la mitad corresponde a grasas saturadas, un tercio a grasas trans, y menos de una cuarta parte a monoinsaturados y poliinsaturados.

El consumo de ácidos grasos saturados y trans tienen mayor frecuencia diaria y semanal que el de ácidos grasos, que tienen mayormente un consumo semanal o mensual.

Más de la mitad de los adolescentes tienen ingestas superiores a las recomendadas de grasas saturadas según las GAPA, y también de grasas trans, sobre todo por el alto consumo diario y semanal de alimentos opcionales como productos de panadería, pastelería, galletitas dulces.

Menos de la mitad de los alumnos cumple con la recomendación de consumir grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, ya que no hay suficiente consumo de pescado, frutas secas, huevo.

La muestra de estudiantes analizada en el presente trabajo no arrojó correlaciones significativas entre la frecuencia de consumo de los distintos tipos de ácidos grasos y el IMC.

Las principales formas de cocción fueron al horno, frituras, hervido y asado



Se recomienda hacer énfasis en limitar el consumo de amasados de pastelería y productos de copetín (palitos salados, papas fritas de paquete, etc.) así como de manteca, margarina, grasa animal y crema de leche; y en aumentar el consumo de grasas insaturadas aumentando la frecuencia de consumo de carnes blancas como el pescado y frutas secas.

También se recomienda la promoción de la actividad física escolar, ya que muy poca cantidad de alumnos la realiza con la frecuencia sugerida por la OMS.

16 Referencias bibliográficas:

(1) CEPAL -PMA Modelo de Análisis de Impacto Social y Económico de la Desnutrición Infantil en América Latina. 2006. Manuales serie 52. Disponible en: http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/27818/Serie_Manuales_52.pdf.

Consultado en Septiembre, 2015.

(2) FAO. Capítulo 11. “Prevención y control de la malnutrición”. Guía de Nutrición de la Familia. 2006. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/y5740s/y5740s15.pdf>. Consultado en Septiembre,

2015.

(3) Organización Mundial de la Salud - Obesidad y Sobrepeso - Nota descriptiva No. 311, 2012. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

Consultado en Septiembre, 2015.

(4) Maceira D, Stechina Mariana. “Salud y Nutrición”: Problemática alimentaria e intervenciones de política en 25 años de democracia. Programa de Salud del CIPPEC. 2008. Disponible en: <http://www.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2008/02073.pdf>

Consultado en Septiembre, 2015.

(5) Brown, J E. Nutrición en las Diferentes Etapas de la Vida. 2ª Edición. México 2006. “P” 288, 289. Cap. 14-15. Consultado en Diciembre, 2015

(6) Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Boletín Epidemiológico. Edición especial. 2004. Disponible en

http://msal.gov.ar/htm/site/enfr/contenidos%5CPDF%5Cboletin_especialENT.pdf.

Consultado en Septiembre, 2015.

(7) Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS). Presidencia de la Nación. Documento de resultados 2007. ". Disponible en: http://msal.gov.ar/htm/Site/ennys/pdf/Documento_Presentacion.pdf. Consultado en Septiembre, 2015.

(8) Girolami, D H. de. Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal. 1° edición. Buenos Aires: el Ateneo, 2003. "p" 375, 376, 377,378. Consultado en Diciembre, 2015.

(9) Britos S; Clacheo R; Grippo B; O'Donnell A; y col. (2004) Obesidad en la Argentina: ¿Hacia un nuevo fenotipo? Boletín Cesni. Consultado en Diciembre 2015

(10) Mazza C. Obesidad en pediatría: Panorama Actual. Espacios abiertos. (2001) Disponible en <http://www.saota.org.ar/Revista-Obesidad-Abril-2001/pagina6.asp>. Consultado en Noviembre, 2015.

(11) Popkin BM. (1993) Nutritional patterns and transition. Pop Dev Rev; 19:138-157. En: Peña M, Bacallao J. La Obesidad en la pobreza: un problema emergente en las Américas. (2001). Consultado en Diciembre, 2015

(12) Dra Trifone Liliana Jefa Sección nutrición y Diabetes Hospital de Niños, R. Gutiérrez "Hábitos Saludables" para la prevención de Enfermedades Crónicas No Trasmisibles "2das JORNADAS NACIONALES de ACTIVIDAD FÍSICA y DEPORTIVA en el NIÑO y ADOLESCENTE" disponible en:

<http://www.sap.org.ar/docs/congresos/2010/deporte/trifone.pdf>. Consultado en Febrero, 2016

(13) AHA. Declaración Científica Recomendaciones dietéticas para niños y adolescentes. (2005). Disponible en <http://circ.ahajournals.org/content/112/13/2061.full>. Consultado en Noviembre, 2015.

(14) Ministerio de Salud. Guías alimentarias para la Población Argentina <http://www.msal.gov.ar/promin/publicaciones/pdf/guias-alimentarias.pdf>. Consultado en Noviembre, 2015.

(15) FAO. Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud.2004. Disponible en http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf Consultado en Noviembre, 2015.

(16) R. Uauy Dagach y S. Olivares, Ricardo Uauy Dagach es Director del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile, Santiago, Chile, y miembro del Comité de Expertos FAO/OMS sobre Grasas y Aceites en la Nutrición Humana desde 1993. Sonia Olivares es Profesora Asociada del INTA. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/t4660t/t4660t05.htm>. Consultado en Diciembre, 2015.

(17) Rev Chil Nutr Vol. 30, Nº1, Abril 2003, RELACIÓN ENTRE LA INGESTA DE ÁCIDOS GRASOS, LA OXIDACIÓN DE SUBSTRATOS ENERGÉTICOS Y LA

RESPUESTA INSULÍNICA http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182003000100002&script=sci_arttext. Consultado en Diciembre, 2015.

(18) Boletín médico del Hospital Infantil de México, versión impresa ISSN 1665-1146 Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. vol.65 no.6 México nov. /dic. 2008, disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S16651462008000600010&script=sci_arttext. Consultado en Diciembre, 2015

(19) Manuel Wong- On 1, Gerardo Murillo-Cuzza 2, Acta médica costarricense vol.46 supplement 1 San José Oct. 2004. Fundamentos fisiopatológicos de la obesidad y su relación con el ejercicio, On-line versión ISSN 0001-6012, disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000160022004000500005. Consultado en Noviembre, 2015.

(20) Organización Mundial de la Salud (OMS), Actividad física. Nota descriptiva N°384 Enero de 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>. Consultado en Enero 2016.

(21) Dayan Gabriela García-Laguna* Ginna Paola García-Salamanca** Yeinny Tatiana Tapiero-Paipa*** Diana Marcela Ramos C., DETERMINANTES DE LOS ESTILOS DE VIDA Y SU IMPLICACIÓN EN LA SALUD DE JÓVENES UNIVERSITARIOS. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v17n2/v17n2a12.pdf>. Consultado en Diciembre, 2015.



(22) Guía Alimentaria para la Población Argentina. Tabla Composición promedio de ácidos grasos y colesterol por 100 g de alimento. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf Consultado en Marzo, 2018

(23) Guía Alimentaria para la Población Argentina. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf Consultado en Marzo, 2018

17 ANEXOS

Consentimiento Informado:

Ésta encuesta que realizan las alumnas Olivari Romina y Zangari Valeria como parte de la tesis de la Licenciatura en Nutrición del Instituto Universitario Fundación H. A. Barceló.

Toda la información obtenida permitirá el análisis las frecuencias y tipos de alimentos que consumen los alumnos de la muestra del Colegio General E. Mosconi, Chacras de Coria, Luján de Cuyo de la provincia de Mendoza

Su participación es una contribución para el desarrollo del conocimiento en el área de la ciencia y la medicina, debido a que los resultados del trabajo serán la base a futuro de toma de medidas educativas en búsqueda de la prevención de enfermedades crónico degenerativas como la obesidad, diabetes, hipertensión, etc y promoción de una vida saludable.

Se garantizará el secreto de los datos que usted brinde, de los resultados estadísticos y la confidencialidad exigidos por la ley.

Por ésta razón, le solicitamos su autorización para la participación de la encuesta, que consiste en responder en forma anónima y voluntaria una serie de preguntas relacionadas con la frecuencia y tipo de alimentos que consumen los alumnos.

Agradecemos desde ya su colaboración.

Yo,....., habiendo sido informado y entendiendo los objetivos y características del estudio, acepto participar de la encuesta sobre frecuencias de consumo de los distintos grupos de alimentos en adolescentes.

Fecha: .../.../....

Firma: ...

Encuesta de Frecuencia Nutricional:

Instrucciones: Marque con una **cruz "X"** según corresponda.

CURSO: ...

SEXO: F: M:

EDAD: ...años

1) ¿Con quién vive? :

Padre	
Madre	
Hermanos (¿cuántos?)	
Solo con Abuelos	
Otros	

2) Nivel Educativo:

	Primaria	Secundaria	Terciaria	Técnico/ Profesional	Universitario	No sabe/ No Contesta
Padre						
Madre						

3) De las comidas del día; ¿Cuáles son las que usted realiza?:

DESAYUNO	
ALMUERZO	
MERIENDA	
CENA	



4) ¿Cómo está preparada habitualmente su alimentación?

FRITOS	
HORNO	
ASADO	
AL VAPOR	
HERVIDO	
MICROONDAS	
ENLATADOS	
CRUDOS	
Otros	

5) ¿Cuántas veces por semana práctica actividad física? (Caminar, trotar, fútbol, gimnasia, natación, bicicleta, tenis, bailar, entre otras.

Nunca	
1 vez por semana	
2 veces por semana	
3-4 veces por semana	
Todos los días	

6) Formulario de Frecuencia de consumo de alimentos:

ALIMENTOS	1 vez por día	2 veces por día	3 veces por día	1 vez por semana	2 veces por semana	1 vez por mes	Menos
LÁCTEOS							
Leche, yogur. (Enteros)							
Leche, yogur. (Descremados)							
Queso (Blando, semiblando, duro)							
HUEVO							
CARNES							
Vaca							
Pollo							
Pescado							
Atún en aceite en lata							
EMBUTIDOS Y FIAMBRES Salchicha, jamón, mortadela, paleta, chorizo, morcilla							
HORTALIZAS A Y B Acelga, espinaca, lechuga, tomate, cebolla, ají, calabaza, remolacha, zanahoria							



HORTALIZAS C Papa, Batata, Choclo y Mandioca							
FRUTAS A Pera, manzana, naranja, mandarina, pomelo, ciruela.							
FRUTAS B Banana, uva, higo							
CEREALES Arroz, polenta, fideos, pastas frescas, pastas rellenas, entre otros							
LEGUMBRES Lentejas, porotos, arvejas, milanesa de soja, entre otros							
FRUTA SECA Almendras, nueces, castañas							
PAN Común, lactal, integral, de miga, pebete, entre otros.							
GALLETITAS SALADAS De agua, tipo club social, grisines, entre otros.							
GALLETITAS DULCES María, oreo, obleas, pepitos, vainillas, chocolinas							
PANIFICADOS Facturas y Productos de Panadería: Tortas, Tartas dulces, entre otros.							
GOLOSINAS Alfajores, helados, caramelos, chocolates, turrónes, chicles, bombones, entre otros.							
DULCES Y AZÚCARES							
Azúcar							
Edulcorante							
Mermelada, dulce de batata, dulce de membrillo, miel, dulce de leche.							
GRASAS							



Aceite vegetal Oliva, Soja, Girasol, Maíz							
Manteca o margarina							
Crema							
SNACKS							
Chizitos							
Palitos							
Doritos							
Papas fritas							
COMIDAS RAPIDAS							
Empanadas							
Pizza							
Tarta							
Sándwich							
Milanesa							
Hamburguesa							
Choripán							
Patitas de Pollo							
Papas Fritas							
Huevo Frito							
BEBIDAS							
Agua							
Agua saborizada							
Agua saborizada light							
Infusión (café, té, mate cocido) solo							
Infusión (café,té, mate cocido) con azúcar							
Gaseosas							
Gaseosas light							
Jugos concentrados							

Tablas de contingencia:

IMC y consumo de grasas saturadas

	Obesos y sobrepeso(según IMC)	No obesos (según IMC)
Consumo diario y semanal de grasas saturadas	10 (12%)	50 (59%)
Consumo mensual /nunca de grasas saturadas	5 (6%)	20 (24%)

IMC y consumo trans

	Obesos y sobrepeso(según IMC)	No obesos (según IMC)
Consumo diario y semanal de grasas trans	9 (11%)	53 (62%)
Consumo mensual /nunca de grasas trans	6 (7%)	17 (20%)

IMC y consumo de grasas monoinsaturadas:

	Obesos y sobrepeso(según IMC)	No obesos (según IMC)
Consumo diario y semanal de grasas monoinsaturadas	6 (7%)	39 (46%)
Consumo mensual /nunca de grasas monoinsaturadas	9 (11%)	31 (36%)

IMC y consumo de grasas poliinsaturadas:

	Obesos y sobrepeso(según IMC)	No obesos (según IMC)
Consumo diario y semanal de grasas poliinsaturadas	6 (7%)	44 (52%)
Consumo mensual /nunca de grasas poliinsaturadas	9 (11%)	26 (13%)

