

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**HABITOS ALIMENTARIOS Y CONSUMO DE NUTRIENTES DE  
ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE LA CARRERA DE MEDICINA DE  
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA - 2012**

Tesis presentada para optar al título de Magister en Salud Pública con  
orientación en Sistemas de Salud

**LUISA YAMILE JAMAICA MORA**  
Nutricionista Dietista  
Autor

**Dra. GRACIELA SUSANA ETCHEGOYEN**  
Directora de Tesis

**La Plata – Argentina  
Abril de 2017**

## **Agradecimientos**

*Agradezco este logro a Dios que me dio la oportunidad de realizar mis estudios de maestría, a mis padres por su apoyo, a mi familia, a mi directora de tesis que siempre creyó en mí y me dio fortaleza, a mis amigos, a mi novio, quienes me impulsaron a continuar con este reto.*

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
2. FUNDAMENTACIÓN.....	12
3. MARCO TEÓRICO .....	14
3.1 GENERALIDADES .....	14
3.1.1 Nutrición y Alimentación .....	14
3.1.2 Antecedentes de Alimentación y Equidad .....	16
3.1.3 Macronutrientes .....	20
3.1.4 Micronutrientes.....	24
3.1.5 Nutrición en el adulto .....	25
3.2 HÁBITOS ALIMENTARIOS.....	30
3.2.1 Hábitos alimentarios en estudiantes universitarios .....	30
3.3 ESTADO NUTRICIONAL.....	32
3.3.1 Determinación del Índice de Masa Corporal (IMC) .....	32
3.3.2 Malnutrición .....	33
3.4 EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES .....	38
3.4.1 Situación Mundial de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles .....	39
3.4.2 Situación de las Enfermedades Crónicas no transmisibles en las Américas	41
3.4.3 Situación de las Enfermedades Crónicas no transmisibles en Argentina.....	42
3.5 GUIAS ALIMENTARIAS PARA LA POBLACIÓN ADULTA ARGENTINA .....	43
3.6 MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INGESTA ALIMENTARIA.....	43
3.6.1 Historia dietética .....	43
3.6.2 Registro diario o dietético.....	44
3.6.3 Recordatorio de 24 horas.....	45
3.6.4 Cuestionario Semicuantitativo de Frecuencia de Consumo de Alimentos ...	45
3.7 PROMOCIÓN DE LA SALUD .....	47
3.7.1 Estrategia Mundial de la OMS sobre régimen alimentario, nutrición y salud .....	48
3.7.2 Plan Nacional Argentina Saludable .....	49
4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO .....	52
4.1 OBJETIVO GENERAL .....	52

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	52
5. DISEÑO Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO .....	53
5.1 TIPO DE ESTUDIO .....	53
5.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	53
5.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA .....	53
5.4 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.....	54
5.5 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES .....	54
5.6 ELABORACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS Y APLICACIÓN DEL MISMO.....	56
5.7 ASPECTOS ÉTICOS.....	59
6. ANÁLISIS EVALUATIVO .....	59
6.1 ELABORACIÓN DE BASES DE DATOS .....	59
6.2 CONVERSIÓN DE ALIMENTOS A NUTRIENTES.....	60
6.3 CÁLCULO DE RECOMENDACIONES DE ENERGÍA Y NUTRIENTES .....	61
6.4 REQUERIMIENTO DE MACRONUTRIENTES.....	62
6.5 REQUERIMIENTO DE CALCIO Y HIERRO .....	62
7. PLAN DE ANÁLISIS .....	63
7.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	63
8. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	64
8.1 RESULTADOS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS .....	64
8.2 HÁBITOS ALIMENTARIOS .....	70
8.2.1 Tiempos de comida .....	70
8.2.2 Consumo de alimentos .....	73
8.2.3 Consumo de suplementos vitamínicos.....	81
8.3 CONSUMO DE NUTRIENTES .....	83
8.3.1 Adecuación de Nutrientes .....	85
8.4 ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN IMC .....	90
8.5 COMPARACIÓN CON LO ESTABLECIDO EN LAS GUÍAS ALIMENTARIAS PARA LA POBLACIÓN ARGENTINA.....	101
9. LIMITACIONES .....	103
10. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	108

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Índice Glucémico de diversos alimentos comunes .....	21
Tabla 2. Clasificación del Estado nutricional según IMC.....	33
Tabla 3 Causas y factores de riesgo de desnutrición .....	34
Tabla 4. Variables.....	54
Tabla 5. Estadísticos descriptivos consumo de calorías, macro y micronutrientes.....	83
Tabla 6. Estadísticos descriptivos consumo de calorías, macro y micronutrientes en mujeres .....	84
Tabla 7. Estadísticos descriptivos consumo de calorías, macro y micronutrientes en varones .....	84
Tabla 8. Distribución porcentual de adecuación de Calorías y Nutrientes .....	85

## LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución porcentual por sexo.....	64
Gráfica 2. Distribución por grupos de edad .....	65
Gráfica 3. Distribución por cuartiles .....	66
Gráfica 4. Nacionalidad .....	66
Gráfica 5. Estado Civil .....	67
Gráfica 6. Lugar de Procedencia .....	67
Gráfica 7. Lugar de residencia permanente .....	68
Gráfica 8. Condición de convivencia .....	69
Gráfica 9. Profesión del jefe de hogar.....	69
Gráfica 10. Nivel de instrucción de la madre.....	70
Gráfica 11. Total tiempo de comida realizado.....	70
Gráfica 12. Tiempo de comida realizado según sexo.....	71
Gráfica 13. Lugar de consumo según tiempo de comida.....	72
Gráfica 14. Tiempo de comida realizado según condición de convivencia .....	73
Gráfica 15. Frecuencia de consumo de alimentos Grupo 1. Cereales, derivados y legumbres secas.....	74
Gráfica 16. Frecuencia de consumo de alimentos Grupo 2. Verduras y Frutas .....	75
Gráfica 17. Frecuencia de consumo de alimentos Grupo 3. Leche, yogur y queso.....	76
Gráfica 18. Frecuencia de consumo de alimentos Grupo 4. Carnes y huevos .....	77
Gráfica 19. Frecuencia de consumo de alimentos Grupo 5. Aceites y Grasas.....	78
Gráfica 20. Frecuencia de consumo de alimentos. Grupo 6. Azúcares y Dulces.....	79
Gráfica 21. Frecuencia de consumo de Otros alimentos .....	80
Gráfica 22. Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas.....	80
Gráfica 23. Consumo de suplementos vitamínicos .....	81
Gráfica 24. Consumo de suplementos vitamínicos según sexo.....	81
Gráfica 25. Suplementos vitamínicos consumidos.....	82
Gráfica 26. Contribución porcentual de macronutrientes al Valor Calórico Total .....	83
Gráfica 27. Nivel de adecuación de Calorías según sexo.....	86
Gráfica 28. Nivel de adecuación del consumo de grasas según sexo .....	87
Gráfica 29. Nivel de adecuación del consumo de carbohidratos según sexo.....	88
Gráfica 30. Nivel de adecuación de consumo de Calcio según sexo.....	89
Gráfica 31. Nivel de adecuación de consumo de hierro según sexo.....	90
Gráfica 32. Clasificación del Estado Nutricional de los Estudiantes de acuerdo a IMC	91

Gráfica 33. Clasificación del estado Nutricional según IMC por sexo .....	92
Gráfica 34. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según tiempo de comida realizado .....	93
Gráfica 35. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según consumo o no de suplementos vitamínicos .....	94
Gráfica 36. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según adecuación del consumo de Calorías .....	94
Gráfica 37. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según adecuación del consumo de Grasas .....	95
Gráfica 38. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según adecuación del consumo de Carbohidratos .....	96
Gráfica 39. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según adecuación del consumo de Calcio .....	97
Gráfica 40. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según adecuación del consumo de Hierro .....	97
Gráfica 41. Clasificación del Estado Nutricional según Condición de Convivencia .....	98
Gráfica 42. Clasificación del Estado Nutricional según Lugar de residencia .....	100

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1. Encuesta Parte I. Información General y Hábitos Alimentarios

Anexo 2. Parte II Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos



## INTRODUCCIÓN

El aumento constante de enfermedades crónicas no transmisibles ha dejado de ser una preocupación únicamente de los países desarrollados; ahora, en los países en desarrollo ha aumentado la prevalencia de estas enfermedades, lo que ocasiona deterioro en la calidad de vida de las personas, disminución de los años de vida saludables, aumento en los costos de salud, pérdida de la capacidad laboral; entre otros.

El cambio actual en el ritmo de vida de las personas, la creciente urbanización, el desarrollo de medios tecnológicos, la falta de tiempo, el aumento del consumo de alimentos industrializados, bebidas azucaradas y comidas rápidas, la disminución de la actividad física; son factores que contribuyen al desencadenamiento de este tipo de enfermedades, las cuales no son exclusivas de los adultos, la prevalencia de sobrepeso y obesidad ha aumentado en niños y jóvenes.

Por lo anterior, es fundamental dar mayor importancia a la promoción de estilos de vida saludables en la población. El presente estudio toma la población en el que el ingreso a la universidad supone cambios en cuanto al modo de vivir y la alimentación; entre otros y en la cual, al ser una población cautiva se pueden desarrollar más fácilmente aspectos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

Este estudio en una primera etapa se fundamenta en la búsqueda teórica alrededor de la alimentación, hábitos alimentarios, consumo de nutrientes y enfermedades no transmisibles, posteriormente se hace una investigación de los hábitos alimentarios y consumo de nutrientes de los estudiantes de la carrera de Medicina de primer año (2012) de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de la Plata; se analizan los resultados obtenidos y finalmente se desarrollan conclusiones de la investigación.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los hábitos alimentarios y consumo de nutrientes de estudiantes universitarios son un tema de gran relevancia para la salud pública. Entre las conductas adquiridas por los seres humanos, las alimentarias pueden ser definidas como un comportamiento habitual relacionado con hábitos alimentarios, selección de alimentos, preparaciones y volúmenes consumidos de estos alimentos, los que influyen directamente en el estado nutricional de los individuos (1). Los hábitos alimentarios son un fenómeno de naturaleza compleja y de origen multifactorial, que por definición están influenciados por diversos factores entre los cuales se distinguen la sociedad, cultura, religión, situación económica, disponibilidad de alimentos, entre otros; estos se adquieren desde la infancia y pueden ser el origen de patologías crónicas relacionadas con la malnutrición por exceso en edades posteriores (1).

Los cambios en los hábitos alimentarios en occidente se han producido principalmente a partir de las revoluciones industrial y tecnológica. En las últimas décadas, con el incremento de las “fast-food”, se están perdiendo las tradiciones alimentarias y en algunas regiones del mundo se están imponiendo dietas industrializadas, poco variadas, hipercalóricas, excesivas en dulces, grasas y sodio. Estas drásticas y rápidas modificaciones socioculturales generan desadaptación genético-ambiental que en el campo de la salud se expresa en el explosivo incremento de la prevalencia de enfermedades evitables: obesidad, diabetes, dislipidemias (2). En Argentina, el sobrepeso y la obesidad son elevados en niños y adolescentes (3), y de no modificarse auguran serios problemas para la salud pública. En las clases sociales menos favorecidas, las dietas de baja calidad nutricional favorecen el sobrepeso, no se consume suficientes proteínas, ni tampoco frutas ni verduras, alimentos fuente de fibra, vitaminas y minerales, valiosos e insustituibles (2).

Las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y diabetes son las principales causas de muerte y discapacidad en las Américas; en 2007 la muerte de casi 4 millones de personas estuvo vinculada a todo tipo de enfermedades no transmisibles, y un 60% de ese total estuvieron relacionadas específicamente con estas cuatro enfermedades. En 2005 había 139 millones de personas obesas (25% adultos) y se proyecta un crecimiento de hasta 289 millones de personas con obesidad en 2015 (4). Estas enfermedades tienen factores de riesgo comunes tales como el consumo de tabaco, el abuso de alcohol, una dieta malsana, la inactividad física y la contaminación del aire (4) (5).

En Argentina, los resultados de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2009: *Evolución de la epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles*, muestran que más de la mitad de la población presenta exceso de peso (sobrepeso y obesidad) con aumento significativo de la obesidad de 14,6% a 18%, sin cambios en la prevalencia de sobrepeso; En cuanto a consumo de alimentos, descendió la prevalencia de consumo de frutas y verduras en la población estudiada (6).

Por otra parte la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS), realizada en Argentina entre el año 2004 y 2005 (7) permite ver la situación de la población principalmente en niños, niñas y mujeres en edad fértil en la que coexisten estados de déficit con aumento en la frecuencia de sobrepeso y obesidad y factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles enfrentando la “doble carga de morbilidad”.

Estudios realizados en la población universitaria han evidenciado que en general se presenta una alimentación insuficiente en cantidad y posiblemente en calidad de nutrientes, así como una dieta no equilibrada; siendo éste un problema multicausal. Estos estudios permiten deducir algunas de las razones de la situación hallada, dentro de las que son evidentes los malos hábitos alimentarios y la omisión de tiempos de comida, así como factores económicos y sociales (8).

Se establece la importancia de conocer la ingesta dietética a nivel poblacional la cual aporta los fundamentos para conocer la frecuencia y la distribución de las posibles alteraciones dietéticas y nutricionales, los efectos que la dieta puede tener sobre los estados de salud y enfermedad, así como establecer determinadas intervenciones poblacionales dirigidas a mejorar los niveles de salud de los individuos de una comunidad (9).

Por lo anterior surge la necesidad de conocer y caracterizar los hábitos de alimentación y consumo de nutrientes de los estudiantes de primer año de la carrera de medicina de la Universidad Nacional de la Plata.

Se establece la pregunta de investigación: ***¿Cuáles son los hábitos alimentarios y consumo de nutrientes de los estudiantes de primer año de la carrera de medicina de la Universidad Nacional de La Plata y la relación con su estado nutricional?***

## 2. FUNDAMENTACIÓN

La OMS en su Boletín publicado en el 2009 titulado “Riesgos para la salud Mundial: Progresos y desafíos” reconoce que: *“Los riesgos para la salud mundial atraviesan un periodo de transición, pues la disminución tanto de las tasas de fecundidad como de la mortalidad por enfermedades infecciosas, en los primeros años de vida, se traducen en una pirámide de población más envejecida. Al mismo tiempo, están cambiando también los hábitos de actividad física, alimentación y consumo de tabaco y alcohol. Los países de ingresos bajos y medios están afrontando una carga creciente de enfermedades crónicas no transmisibles, además de las enfermedades infecciosas”* (10). Así mismo, esta organización señala sobre riesgos para la salud de los jóvenes; cada año mueren más de 2,6 millones de jóvenes de 10 a 24 años por causas prevenibles (11). Adicionalmente, destaca que la promoción de las prácticas saludables en la adolescencia y la adopción de medidas para proteger mejor a los jóvenes frente a los riesgos para su salud, son fundamentales para el futuro de la infraestructura sanitaria y social de los países y para prevenir la aparición de problemas de salud en la edad adulta (11).

De igual forma, la OMS reporta que el sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo (12). Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad (12). Los indicadores básicos de la situación de salud de las Américas 2011 de la OPS muestran que las enfermedades no transmisibles (ENT) constituyen las principales causas de mortalidad en las Américas, responsables de alrededor de 76% de las defunciones en el trienio 2007-2009. Debido a la enorme carga que representan para la salud de los pueblos, las ENT han sido reconocidas por todos los países y la comunidad internacional como un problema de salud pública de gran magnitud, de impacto considerable y de alta sensibilidad social (13). Argentina presenta un bajo consumo de frutas y verduras y aumento de los índices de sobrepeso y obesidad (4); sin embargo, es importante tener en cuenta que se pueden presentar otros tipos de malnutrición asociados a una ingesta disminuida y por ende el déficit de nutrientes.

El acceso a la universidad supone un cambio importante en el individuo, que puede repercutir en su estilo de vida, lo que convierte a los estudiantes universitarios en un subgrupo poblacional vulnerable desde el punto de vista nutricional (14). La vida universitaria es una etapa crítica en la adquisición de adecuados hábitos alimentarios; Si bien la adquisición de éstos ocurre en la infancia, al ingreso a la universidad la rutina de los estudiantes cambia; algunos estudiantes que provienen de lugares lejanos a la universidad, empeoran su estilo de alimentación, producto de la falta de tiempo para cocinar, comer o conocer la preparación de alimentos saludables que probablemente en su casa acostumbraban consumir en su etapa escolar. Este factor presenta una fuerte influencia en el aumento de las posibilidades de tener sobrepeso, grasa corporal aumentada y otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular (15).

La presente investigación permite conocer hábitos alimentarios y consumo de nutrientes de los estudiantes de primer año de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de La Plata; lo cual constituye un importante avance en materia de prevención de enfermedades y promoción de la salud, ya que estos adultos jóvenes son clave para el desarrollo de este tipo de actividades. Los resultados obtenidos permitirán establecer una línea de base para futuras intervenciones, tales como la creación o reforzamiento de programas a nivel alimentario y nutricional en el ámbito de la Facultad.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 GENERALIDADES**

##### **3.1.1 Nutrición y Alimentación**

El concepto de nutrición ha evolucionado a lo largo de la historia de la humanidad. Los primeros estudios científicos se realizaron en Europa durante el siglo XIX; donde se establecieron los principios del concepto de la nutrición como un proceso utilizado por el hombre para obtener energía; posteriormente, los avances sobre nutrición estuvieron dirigidos al descubrimiento de nutrientes (16).

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial se crearon dos organismos internacionales; la FAO (Organización para la Alimentación y Agricultura, sus siglas en inglés) en 1943 y la OMS (Organización Mundial de la Salud) en 1948; Actualmente la OMS define Nutrición como “la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo”; a su vez, una buena nutrición (dieta suficiente y equilibrada con ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud (17).

A mediados del siglo XX el Ministerio de Agricultura de Gran Bretaña, enfoca la ciencia de la nutrición hacia el estudio de los procesos de crecimiento, mantenimiento y reparación del cuerpo vivo que dependen de los alimentos (16). En el siglo XXI en el Congreso Internacional de Nutrición en Viena 2001 se define a la nutrición como “el estudio de la totalidad de la relación entre las características funcionales del organismo y su medio ambiente, con énfasis en el aporte calórico proporcionado por los alimentos, así como la importancia de una dieta” (16).

En 2005, durante la Declaración de Giessen, se propone la tridimensionalidad del concepto de la nueva ciencia de la nutrición la cual es definida como “el estudio de los alimentos y bebidas así como la constitución de otros alimentos y de las interacciones con los sistemas biológicos, sociales y ambientales más relevantes” (16). Así mismo, el propósito de la ciencia de la nutrición es contribuir a un mundo en el que las generaciones presentes y futuras, vivan con la mejor salud y desarrollo y disfruten de un ambiente cada vez más diverso (18)

En cuanto a la concepción americana, la nutrición es un conjunto de fenómenos biológicos, sicoemocionales y socioculturales que se asocian con la obtención,

asimilación y metabolismo de los nutrientes; por lo anterior se plantea un estudio interdisciplinario.

Respecto a América Latina, hacia los años 30 y 40, los estudios de nutrición estuvieron marcados por la preocupación de definir la dieta normal para las poblaciones; uno de las principales figuras fue Pedro Escudero, quien en 1947, señala que el problema de alimentación de un pueblo, presenta 3 fases: la primera biológica, la segunda económica y la tercera cultural (16).

El concepto de nutrición contempla 3 dimensiones:

### **Dimensiones de la Nutrición**

- *Dimensión Biológica:* Está relacionada con las interacciones que se dan de la alimentación y nutrición con los sistemas fisiológicos, metabólicos y ahora genómicos y los efectos de estas interacciones en la salud y la enfermedad (18). A su vez se plantea como el “conjunto de procesos mediante los cuales el organismo, utiliza, transforma e incorpora a sus propios tejidos una serie de sustancias que recibe del mundo exterior y que han de cumplir tres fines básicos: aportar la energía necesaria para mantener la integridad y el funcionamiento de las estructuras corporales, construir y reparar estas estructuras y regular los procesos metabólicos”. Esta dimensión depende del individuo y sus características metabólicas y fisiológicas (16) .

- *Dimensión social:* la nutrición va de prácticas individuales a poblacionales sugiriendo el término de nutrición comunitaria, la cual es definida como “el conjunto de actividades vinculadas a la salud pública que dentro del marco de la nutrición aplicada se desarrollan con un enfoque participativo de la comunidad; esta ciencia dependerá de marcos sociopolíticos, culturales y económicos; por lo tanto, esta dimensión depende de los patrones y normas de cultura que establecen los grupos sociales (16). En este sentido la sociología de la alimentación aborda prácticas alimentarias no solo como comportamientos o hábitos, sino como prácticas sociales, comportando ello una dimensión de significado, simbólica y común a diferentes grupos sociales a los que el individuo pertenece (19).

- *Dimensión Ambiental:* La nueva tendencia es asegurarse que la práctica de la nutrición apoye ecosistemas sostenibles y ambientes sanos; por lo tanto esta dimensión depende de la nutrición sustentable (16).

La investigación nutricional aporta información importante sobre cómo la degradación del medio ambiente puede llevar a grandes problemas de salud relacionados con la nutrición, tales como la desnutrición, las enfermedades contagiosas y la contaminación. “Los análisis nutricionales, combinados con un entendimiento de los sistemas de los recursos tradicionales, pueden ayudar a identificar los componentes biológicos y socioculturales de las soluciones a los problemas de salud y de la alimentación asociados con los cambios de la dieta y con las estrategias adaptativas para el futuro” (20).

En cuanto a la alimentación normal ésta se describe como “aquella compuesta por los diferentes nutrientes que han sido recomendados para cubrir los requerimientos del organismo, entendiéndose los “requerimientos” como las cantidades de energía, proteínas, hidratos de carbono, lípidos, minerales, vitaminas y otros elementos, que un individuo sano debe ingerir para satisfacer todas sus necesidades fisiológicas según edad, sexo y estado biológico” (21).

### **3.1.2 Antecedentes de Alimentación y Equidad**

A partir de la Declaración Universal de los Derechos Humanos proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en Francia 1948 se contempla que “toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y **en especial la alimentación** (...)” (22).

En cuanto a la alimentación es importante reconocer el gran avance que en materia de derechos se da, al considerar y reconocer en el artículo 11 parte 2, de la *Declaración Universal de los Derechos Humanos* que los Estados reconocen el derecho fundamental de toda persona de estar protegida contra el hambre y adoptarán, individualmente y mediante cooperación internacional, una serie de medidas y programas concretos para lograrlo. (23)

Este derecho, desde el punto de vista jurídico, forma parte de los llamados derechos de segunda generación que incluye los derechos económicos, sociales y culturales; estos se refieren más a la utilización de los recursos de los Estados en proveer una serie de garantías a las poblaciones (24).

Por lo anterior es importante tener en cuenta el *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales PIDESC*. Este pacto se firmó en 1966 y entró en vigencia en 1976; los Estados firmantes, entre ellos La Argentina, reconocen que no



puede realizarse el ideal del ser humano libre, a menos que se crean las condiciones que permitan a cada persona gozar de sus derechos económicos, sociales y culturales; tanto como sus derechos civiles y políticos; a su vez consideran que los Estados tienen la obligación de promover el respeto universal y efectivo de los derechos y libertades humanos (23).

El Pacto firmado tiene gran relevancia en cuanto al tema de alimentación, no sólo como el derecho que tiene la persona de no padecer hambre; sino la obligación que tienen los Estados de crear condiciones que permitan una adecuada sostenibilidad de los recursos agrarios con que cuenta un país, con la obligación de esta manera de asegurar la distribución equitativa de los alimentos; disponiendo las responsabilidades del Estado como el garante de los derechos de las personas, no solo los civiles y políticos, sino los económicos, sociales y culturales (23).

Analizando los antecedentes internacionales que llevan a implementar el tema de la alimentación dentro del marco de la política y de los deberes del Estado, es así como varias conferencias y declaraciones internacionales han enfatizado en la importancia de la lucha contra el hambre y la inclusión de una adecuada alimentación y nutrición como un derecho; entre las cuales se encuentra:

- ***I Conferencia Mundial de Alimentación 1974:*** mediante la cual se aprueba la Declaración Universal sobre la Erradicación del Hambre y la Malnutrición; se reconoce la grave crisis alimentaria por la que atraviesan los países del mundo, principalmente los subdesarrollados; así mismo, se reconoce que el hambre y la malnutrición son producto de las desigualdades sociales; así como de las crisis económicas, el aumento de la demanda de alimentos, entre otras; por otra parte, considera que el bienestar de los pueblos del mundo, depende de la producción y distribución adecuadas de los alimentos así como del establecimiento de un sistema mundial de seguridad alimentaria (25).

- ***Conferencia Internacional sobre Nutrición 1992:*** Esta Conferencia fue convocada por la FAO y la Organización Mundial de la Salud; debido a la gravedad de la situación alimentaria y nutricional de los países. Durante esta conferencia los gobiernos se comprometieron a encaminar sus esfuerzos en la eliminación o reducción antes del próximo milenio de los siguientes problemas: muertes por inanición y hambruna, hambre crónica generalizada; subnutrición, especialmente entre niños, mujeres y ancianos; carencia de micronutrientes, especialmente hierro, yodo y

vitamina A; enfermedades transmisibles y no transmisibles relacionadas con el régimen de alimentación; impedimentos de una lactancia materna óptima; e insuficiente saneamiento, higiene deficiente y agua insalubre.

Uno de los aspectos y avances más importantes de la Conferencia, es la preparación de planes nacionales de acción para la nutrición (PNAN); estos constituyen las prioridades y estrategias particulares de cada país encaminadas a mitigar el hambre y la malnutrición; estos planes sirven como mecanismo para lograr el apoyo político y financiero a los programas alimentarios y nutricionales. (26)

**Cumbre Mundial sobre Alimentación 1996:** los jefes de Estado y de Gobierno, reafirman el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre; a su vez, se comprometen a tener voluntad política y dedicación común y nacional de conseguir la seguridad alimentaria para todas las personas y a realizar esfuerzos para lograr la erradicación del hambre de todos los países, con el objetivo de reducir el número de personas desnutridas a la mitad de su nivel actual no más tarde del año 2015 (27).

Por lo anterior la Declaración de Roma sobre la seguridad alimentaria mundial y el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación establecen las bases hacia un objetivo común que es el de la seguridad alimentaria a nivel individual, familiar, nacional, regional y mundial. *“Existe **seguridad alimentaria** cuando todas las personas tienen acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”* (28)

Esta definición de seguridad alimentaria, tiene en cuenta las siguientes dimensiones:

- *Disponibilidad de alimentos:* Existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, suministrados a través de la producción del país o de importaciones.
- *Acceso a los alimentos:* Se refiere al acceso de las personas a los recursos adecuados para adquirir alimentos apropiados y una alimentación nutritiva.
- *Utilización:* Indica la utilización biológica de los alimentos a través de una alimentación adecuada, agua potable, sanidad y atención médica; para lograr un

estado de bienestar nutricional en el que se satisfagan todas las necesidades fisiológicas.

- *Estabilidad*: Acceso a alimentos adecuados en todo momento, entre los cuales se contemplan las crisis repentinas y acontecimientos cíclicos, entre otros. (28)

- ***Declaración del Milenio de las Naciones Unidas 2000***: en septiembre de 2000 se firma la declaración del Milenio de las Naciones Unidas, en la cual se plantean 8 objetivos de desarrollo del milenio; esta declaración fue adoptada por 147 jefes de Estado y 189 Estados; ésta compromete a los dirigentes mundiales a luchar contra la pobreza, el hambre, la enfermedad, el analfabetismo, la degradación del medio ambiente y la discriminación contra la mujer; objetivos que se esperan alcanzar para el año 2015. (29)

Respecto a la alimentación, esta se contempla en el objetivo 1: “Erradicar la pobreza extrema y el hambre”, en la Meta 2 de “reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padecen hambre”, con los indicadores de: 1. *Porcentaje de niños menores de 5 años con insuficiencia ponderal*, 2. *Porcentaje de la población por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria*. (30)

- ***Cumbre Mundial sobre la Alimentación: cinco años después***; Se llevó a cabo en Roma en el año 2002, en ésta se convocó a la formación de una alianza internacional para lograr la reducción del hambre en el mundo y luchar contra la falta de seguridad alimentaria; así mismo, se adoptó una declaración que pide a la comunidad internacional cumplir con el compromiso adquirido en la Cumbre de 1996, sobre reducir el número de personas hambrientas a alrededor de 400 millones para el año 2015. (31)

En la conferencia de las Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible Río+20, llevada a cabo en Brasil Río de Janeiro en el año 2012, los Estados miembros reafirman el compromiso al derecho de toda persona de tener acceso a alimentos nutritivos, sanos y suficientes; de igual manera reconocen que la seguridad alimentaria y la nutrición se han convertido en un desafío mundial; así como la carga y amenaza que representan las enfermedades no transmisibles como uno de los principales obstáculos para el desarrollo sostenible a nivel mundial en el siglo XXI (32).

Es importante destacar cómo el tema de la alimentación tratado en conferencias, cumbres, declaraciones y pactos se ha tenido en cuenta no solo en el derecho a no

padecer de hambre; sino en la importancia de una adecuada alimentación y nutrición que no conlleve a estados carenciales o de exceso; cobrando importancia el tema de las enfermedades crónicas no transmisibles, con factores de riesgo relacionados con los estilos de vida, especialmente con los hábitos alimentarios.

### **3.1.3 Macronutrientes**

Los macronutrientes: Grasas, carbohidratos y proteínas; son fuentes de energía intercambiables entre sí (33). Diferentes encuestas dietéticas, por ejemplo la realizada en España (Encuesta Nacional de Ingesta Dietética ENIDE – 2011) muestra que la contribución de los macronutrientes a la ingesta total de energía corresponde a un 18% para proteínas, 40% para carbohidratos y 42% para grasa, siendo el mayor contribuyente de la dieta este último (34), así mismo, en los países desarrollados como subdesarrollados los mayores contribuyentes de la energía total consumida provienen de los carbohidratos: entre el 35% y el 70% del total, de las grasas entre el 20% y el 40% y el consumo de proteínas suele ser menor, entre el 15% y el 23% (33).

### **Carbohidratos**

Constituyen la principal fuente de energía de los latinoamericanos, pueden clasificarse por su grado de polimerización y pueden dividirse en tres grupos principales: los azúcares, los oligosacáridos y los polisacáridos (33).

- *Azúcares*: Son los carbohidratos más sencillos, entre estos se encuentran: la glucosa, fructuosa y galactosa (35).

- *Oligosacáridos*: Agrupan a los maltooligosacáridos y otros como los galactósidos (rafinosa, estaquiosa presentes en pequeñas cantidades en las legumbres) y los fructooligosacáridos (33).

- *Polisacáridos*: Son químicamente los carbohidratos más complejos; entre éstos se encuentran: el almidón, el glucógeno y la celulosa.

Cuando los carbohidratos se consumen por encima de las necesidades corporales, el organismo los convierte en grasa y los deposita como tejido adiposo debajo de la piel y en otros sitios del cuerpo.

En los seres humanos los carbohidratos no disponibles pasan a través del tracto intestinal; forman gran parte del volumen y desecho alimentario que con frecuencia se denomina fibra alimentaria. Una de las ventajas de las dietas altas en fibra es la menor incidencia de estreñimiento; por otra parte, las dietas con alto contenido de fibra

pueden contribuir a una sensación de llenura o saciedad, que puede llevar a un menor consumo de energía; adicionalmente, la fibra puede ser un factor en el control de diverticulitis, apendicitis, hemorroides, ciertos tipos de cáncer y quizá de arterioesclerosis (35).

De media, por cada gramo de carbohidratos se aporta al organismo 4 Kcal; sin embargo, hay diferencias entre los distintos tipos de carbohidratos; por cada gramo los monosacáridos aportan 3,75 Kcal, los disacáridos 3,94 Kcal y los polisacáridos absorbibles 4,13 Kcal (33).

El *Índice Glucémico (IG)* es una clasificación propuesta para cuantificar la respuesta relativa de la glucosa en sangre para alimentos que contienen carbohidratos (36). Los alimentos con un índice glucémico bajo son digeridos y absorbidos más lentamente que los alimentos con un índice glucémico alto; las dietas basadas en alimentos con un índice glucémico bajo parecen tener ventajas en el mantenimiento de la salud, mediante un descenso en el riesgo de desarrollar diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular a través de efectos favorables en el perfil lipídico, glucemia postprandial, respuesta insulinémica y otros; no obstante la evidencia epidemiológica todavía no es muy consistente (33).

A continuación se presenta el índice glucémico de diversos alimentos (36)

**Tabla 1. Índice Glucémico de diversos alimentos comunes**

<b>Alimento</b>	<b>Índice Glucémico ( Pan Blanco = 100)</b>
Arroz blanco, bajo en amilosa	126
Patatas asadas	121
Copos de maíz	119
Pasteles de arroz	117
Frijoles de jalea	114
Zanahoria	101
Pan Blanco	101
Pan de trigo	99
Refrescos azucarados	97
Azúcar	92
Pizza de queso	86
Spaguetti	83
Palomitas de maíz	79
Maíz dulce	78
Banana	76

Alimento	Índice Glucémico ( Pan Blanco = 100)
zum de naranja	74
Guisantes	68
Pan Integral	68
Naranja	62
Cereal integral	60
zum de manzana	58
Manzana	52
Garbanzos	47
Leche descremada	46
Judías	42
Fructosa	32

Fuente: NAS Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. 2005

### ***Efectos adversos del sobreconsumo de carbohidratos***

#### *Concentración de Triglicéridos, Colesterol LDL y HDL*

Existe evidencia que el incremento en la ingesta de azúcar está positivamente asociado con las concentraciones de triglicéridos en plasma y lipoproteínas de baja densidad (LDL); varios estudios epidemiológicos muestran una relación inversa entre la ingesta de azúcares y la concentración de lipoproteínas de alta densidad (HDL) (36).

#### *Diabetes Mellitus tipo 2*

Desde el punto de vista epidemiológico no se ha establecido una relación entre el consumo de una dieta alta en carbohidratos y el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2; sin embargo, es importante diferenciar las fuentes alimentarias de carbohidratos. Una dieta rica en carbohidratos, procedentes de cereales integrales, frutas, verduras, hortalizas y legumbres podría reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2 (33)

#### *Efectos Fisiológicos de los Carbohidratos:*

Dentro de los efectos fisiológicos de los Carbohidratos, el más importante es el aporte de energía, especialmente para el cerebro; efectos sobre la saciedad y el vaciamiento gástrico, la glucemia e insulinemia; glucosilación proteica; metabolismo de otros macronutrientes; deshidroxilación de los ácidos biliares; movimientos peristálticos del intestino y la fermentación colónica; entre otros (33).

## Grasas

Las grasas alimentarias están compuestas por triglicéridos, que se pueden partir en glicerol y cadenas de carbono, hidrógeno y oxígeno, denominadas ácidos grasos. Los ácidos grasos en la alimentación humana se dividen en dos grupos principales: saturados y no saturados, este último incluye ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados; todas las grasas y aceites que consumen los seres humanos son una mezcla de ácidos grasos saturados y no saturados. (35).

- *Ácidos Grasos Saturados:* Las grasas saturadas son el mayor determinante dietético de los niveles de colesterol unidos a las lipoproteínas de alta densidad (LDL-C), el factor de riesgo más importante para el desarrollo de cardiopatía isquémica.

- *Ácidos Grasos poliinsaturados y monoinsaturados*

Los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) incluyen dos ácidos grasos no saturados: el ácido linolénico y el ácido linoléico, denominados "ácidos grasos esenciales" (AGE); estos son importantes en la síntesis de estructuras celulares y varios compuestos de importancia biológica (35).

La grasa produce alrededor de 9 Kcal/g, que es el doble de lo que producen los carbohidratos y las proteínas (35). Cuando el contenido calórico de la alimentación excede los requerimientos energéticos inmediatos del individuo, los carbohidratos y en menor medida los aminoácidos, pueden ser transformados en ácidos grasos y esterificados con glicerol para formar triglicéridos (33).

### *Efectos fisiológicos de las grasas*

Las funciones más importantes de los lípidos de la dieta son servir de fuente de energía metabólica, proveer de elementos estructurales para las membranas celulares, servir como fuente de agentes emulsionantes para la propia absorción de los triglicéridos, y como lubricantes de las superficies corporales, servir de vehículo para el transporte de las vitaminas liposolubles (A, D, E y K) y actuar como precursor de hormonas y de otras moléculas de señalización celular (33).

## Proteínas

Son el principal componente estructural de las células y los tejidos, constituyen la mayor porción de sustancia de los músculos y órganos (aparte del agua). (35).

La proteína de la dieta es necesaria para el mantenimiento de la proteína corporal; además de ser imprescindible para el incremento de la proteína corporal asociada al crecimiento; en el adulto una ingesta adecuada mantiene la masa corporal proteica y la capacidad de adaptación a diferentes condiciones metabólicas y ambientales. La pérdida de proteínas corporales se asocia a numerosas patologías y a un aumento de la mortalidad; cuando las pérdidas de proteínas son superiores al 30% del total de proteína corporal, la proporción de supervivencia disminuye hasta el 20% (33).

#### *Efectos fisiológicos de las Proteínas*

Las proteínas desempeñan funciones estructurales (colágenos), facilitan la movilidad (actina y miosina en la contracción muscular), intervienen en el transporte de numerosas sustancias en los fluidos corporales (hemoglobina, transferrina, ceruloplasmina, etc), a través de las membranas (sistemas de transporte), intervienen como biocatalizadores en numerosas reacciones biológicas (enzimas), participan en la regulación del sistema inmune (inmunoglobulinas y citokinas) y actúan como reguladores en numerosos procesos de crecimiento, desarrollo y diferenciación celular (33).

### **3.1.4 Micronutrientes**

#### **Calcio**

Es el nutriente asociado con la formación y el metabolismo del hueso. El calcio en el sistema circulatorio, fluido extracelular, músculo y otros tejidos es crítico para mediar en la contracción vascular y vasodilatación, función muscular, transmisión nerviosa y secreción hormonal; el metabolismo del calcio es regulado en gran parte por la hormona paratiroidea y la vitamina D (37).

El pico de masa ósea se alcanza en la adolescencia tardía (17-18 años en mujeres y 2 años después en hombres), para lograr un pico apropiado se requiere de un equilibrio nutricional y de actividad física en toda la adolescencia; esta densidad ósea se irá perdiendo progresivamente a lo largo de la vida, con un periodo acelerado en la fase posmenopáusica precoz (33).

#### **Hierro**

Las funciones del hierro están relacionadas como componente de un número de proteínas, incluidas enzimas y hemoglobina; así mismo, presenta un importante papel en el transporte de oxígeno a los tejidos del cuerpo para llevar a cabo el metabolismo.



El hierro se encuentra en hemo proteínas (hemoglobina, mioglobina y citocromos), fivoproteinas, hemoflavoproteinas, proteínas para el transporte y almacenamiento (transferrina, lactoferrina, ferritina, hemosiderina). Se producen una serie de efectos clínicos y subclínicos como consecuencia de la deficiencia de hierro como: disminución de la capacidad de trabajo físico, retraso en el desarrollo, disminución del rendimiento cognitivo, efectos adversos en el embarazo (38).

Una de las principales consecuencias de la deficiencia de hierro es la anemia; ésta se define como un trastorno en el cual el número de eritrocitos es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo, por consiguiente el transporte de oxígeno de la sangre se ve afectado (39). De acuerdo con lo anterior, la anemia es el resultado de una amplia variedad de causas que se pueden presentar en forma aislada, pero que con frecuencia coexisten.

Según el documento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) "*Prevalencia de anemia a nivel mundial 1993-2005*" La anemia es considerada un problema de salud pública que afecta el desarrollo de los países, con mayores consecuencias sobre la salud humana además de afectar el desarrollo social y económico. Esta puede ocurrir en todas las etapas de la vida, sin embargo su prevalencia aumenta en gestantes y niños. En el año 2002 la anemia por deficiencia de hierro fue considerada entre los factores más importantes que contribuyeron a la carga global de la enfermedad (40).

### **3.1.5 Nutrición en el adulto**

Paralelo al aumento de la esperanza de vida ha ido aumentando la prevalencia de enfermedades crónicas como diabetes, obesidad, osteoporosis, hipertensión arterial, patología cardiovascular, cáncer, enfermedades degenerativas, entre otras; la edad es un condicionante para el desarrollo de estas enfermedades; sin embargo, existen factores principales implicados en su desarrollo como la dieta inadecuada y el sedentarismo, las enfermedades aparecen por una compleja interrelación entre la susceptibilidad individual (predisposición genética) y el entorno, en el cual la dieta es un condicionante importante junto con los factores económicos, culturales y sociales (33).

"El concepto de nutrición en el adulto, dieta equilibrada o dieta saludable se define como aquella que aporta una cantidad adecuada y variada de alimentos, proporcionando los nutrientes cualitativa y cuantitativamente necesarios para el funcionamiento normal del organismo en el momento actual y en el futuro" (33).

### 3.1.5.1 Recomendaciones Nutricionales

#### ❖ ENERGÍA

La energía es requerida para mantener múltiples funciones en el organismo, incluyendo la respiración, circulación, actividad física, mantenimiento de la temperatura corporal y síntesis de proteínas. Esta energía es suplida por carbohidratos, proteínas, grasas y alcohol de la dieta; el balance de energía de un individuo depende de la ingesta dietaria de energía y el gasto de energía. Desbalances entre la ingesta de energía y el gasto de energía resultan en ganancias o pérdidas de componentes corporales, principalmente en la grasa y en determinados cambios de peso corporal (36)

La Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América (National Academic of Science – NAS) define los *Requerimientos Energéticos Estimados* (ERR) Ingesta dietética de energía necesaria para mantener el balance energético en un individuo adulto sano de una determinada edad, sexo, peso, talla y nivel de ejercicio físico asociado a una buena salud.

Mientras que la esperada variabilidad entre individuos es calculada por EER, no hay RDA<sup>1</sup> (Recommended Dietary Allowance) para energía porque la ingesta de energía por encima de las EER puede resultar en ganancia de peso; de igual manera ocurre con el UL<sup>2</sup> (Tolerable Upper Intake Level), concepto que no es aplicable para energía, porque cualquier ingesta de energía por encima de los requerimientos energéticos individuales pueden conducir a una indeseable ganancia de peso (36).

#### **Componentes del Gasto Energético** (33)

“Predecir los requerimientos energéticos diarios de un individuo con precisión, es prácticamente imposible debido a la multitud de factores que influyen; no obstante, existen numerosas fórmulas disponibles en la bibliografía, empleadas en la práctica clínica que se derivan de diferentes metodologías de estudio del metabolismo energético”.

**GET=** Gasto energético basal ( supone del 60 – 75% del GET) + Efecto termogénico de los alimentos ( supone aproximadamente el 10%) + Gasto energético por actividad física (supone el 15 – 30%)

<sup>1</sup> RDA: Raciones Diarias Recomendadas: Nivel de ingesta diaria de un nutriente suficiente para satisfacer los requerimientos de nutrientes de casi todos los individuos sanos en una etapa particular de la vida y según sexo.

<sup>2</sup> UL: Nivel máximo de ingesta tolerable. Es el más alto nivel de ingesta de un nutriente que es probable que no ocasione riesgos de efectos adversos para la salud de casi todos los individuos de la población en general.

a) *Gasto energético basal y en reposo*

El Gasto Metabólico Basal (GMB) se define como la cantidad de energía que se consume en estado de reposo y en ayunas. Es la energía necesaria para mantener los procesos metabólicos de las células, tejidos, circulación, respiración, sistema gastrointestinal y renal; este se suele extrapolar a 24 horas y se denomina Gasto Energético Basal (GEB). El Gasto energético en Reposo (GER) se refiere al gasto energético en 24 horas en estado de reposo pero incluye el coste derivado de la ingesta de alimentos (10 – 20% superior al GEB); el principal determinante del GER es la cantidad de masa magra corporal, aunque depende de otros factores como edad, sexo, composición corporal, estado nutricional, condicionantes genéticos, estado tiroideo, etc.

b) *Efecto termogénico de los alimentos (ETA)*

Corresponde a las calorías producidas en forma de calor durante la ingesta y la metabolización de los alimentos; representa la energía necesaria para la digestión, absorción, transporte, síntesis y almacenamiento de los nutrientes. El ETA supone aproximadamente el 10% de la energía total consumida con los alimentos, si se consume una dieta mixta.

c) *Gasto por actividad física*

El ejercicio físico regular es un factor que contribuye de forma importante al gasto energético total y por tanto puede limitar la ganancia de peso y obesidad a largo plazo; el ejercicio moderado puede producir beneficios en cuanto a la sensación de bienestar y la reducción de la incidencia de enfermedades crónicas como la obesidad, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares incluso cáncer de colon. El Gasto energético total (GET) puede incrementarse durante el ejercicio y mantenerse durante horas o días incluso después de haber finalizado; el gasto energético por actividad puede variar desde 1,1 a 10,3 Kcal/Kg/hora. Algunas sociedades científicas y organismos públicos han adoptado el concepto de niveles de actividad física (PAL, Physical Activity Levels) para recomendar los objetivos deseables para la población en general. El PAL se define como el cociente entre el gasto energético total y el gasto energético basal.

Las categorías de Actividad física están definidas como <sup>(36)</sup>:

- Sedentario: PAL  $\geq 1.0 < 1.4$

- Baja actividad: PAL  $\geq 1.4 < 1.6$
- Activo: PAL  $\geq 1.6 < 1.9$
- Muy Activo: PAL  $\geq 1.9 < 2.5$

La Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2005 de Argentina plantea para el requerimiento de energía de los grupos poblacionales evaluados, el uso de los *Requerimientos Estimados de Energía (EER)* establecidos por la Academia Nacional de Ciencia de los Estados Unidos de América (National Academic of Science – NAS) (7) los cuales se utilizarán en la presente investigación.

A continuación se presenta las fórmulas para el Requerimiento Estimado de Energía para según sexo

#### **Requerimiento Estimado de Energía (EER) <sup>(36)</sup>**

##### **Mujeres de 19 años y más**

$$EER = 354 - (6,91 \times Edad) + PA \times (9,36 \times peso + 726^* talla (m))$$

##### **Hombres de 19 años y más**

$$EER = 662 - (9,53 \times Edad) + PA \times (15,91 \times peso + 539,6^* talla (m))$$

#### **❖ MACRONUTRIENTES**

##### **➤ Carbohidratos**

La OMS estimó la cantidad de carbohidratos imprescindible para que no produzca cetosis situándola en 50g/día; la NAS ha definido la RDA para carbohidratos de 130 g/d para adultos y niños considerando que es el nivel de ingesta suficiente para cubrir los requerimientos del cerebro en más del 98% de los individuos de la población adulta sana; considera además, que 100g/día es el valor correspondiente a los requerimientos Medios Estimados; sin embargo, este nivel de ingesta es típicamente excedido; por lo que la NAS propone además un Rango de Distribución Aceptable de Macronutrientes (AMDR) que está entre el **45% - 65%** del aporte energético de la dieta, en relación a su papel como fuente de energía para mantener el peso corporal. Los límites del AMDR se basan en el descenso del riesgo de desarrollar enfermedades crónicas y asegurar una ingesta adecuada de otros nutrientes (33).

### ➤ **Proteínas**

Una ingesta proteica adecuada debe contener un aporte suficiente de aminoácidos esenciales y a su vez de nitrógeno para que el organismo pueda sintetizar los aminoácidos no esenciales (33).

La definición de los requerimientos de proteínas en personas sanas se basa en la dosis de proteínas ingerida en la dieta, que compensa las pérdidas orgánicas de nitrógeno. La NAS propone un Aporte Dietético Recomendado (RDA siglas en inglés) de 0,8 g/Kg/día de proteína para hombres y mujeres y un Requerimiento Medio Estimado (EAR siglas en inglés) de 0,66 g/kg/día. Por otra parte, La NAS propone un Rango de Distribución Aceptable de Macronutrientes (AMDR) para las proteínas de **10%-35%**, no hay evidencia que sugiera que el AMDR para proteína presenta valores por debajo de las RDA (36).

La NAS amplía el rango para proteínas hasta 35% como cifra complementaria a las propuestas para los carbohidratos y grasas; ya que no existe suficiente evidencia que niveles altos produzcan problemas de salud, siempre que se cubran correctamente las necesidades energéticas con un equilibrio razonable entre las fuentes alimentarias de proteínas.

### ➤ **Grasas**

Para la ingesta de grasa total la NAS no define un valor de aporte dietético recomendado ni de ingesta adecuada, tampoco contempla valores de requerimientos medios estimados, ni el nivel superior de ingesta tolerable, ya que no existe un nivel claramente definido a partir del cual exista un riesgo de deficiencia o se produzca la prevención o el incremento de la incidencia de la enfermedad cardiovascular (33).

La NAS propone un Rango de Distribución Aceptable de Macronutrientes (AMDR) para grasa total de **20% – 35%** de energía (36); por otra parte se recomienda una ingesta dietética baja en ácidos grasos saturados (AGS) y trans ( $\leq$  10% del Valor Calórico Total (VCT)) y colesterol (<300 – 350 mg/día) y con proporciones variables de ácidos grasos monoinsaturados (AGMI, del 10 al 20% del VCT) y poliinsaturados (AGPI, del 5 al 10% del VCT). Estos porcentajes se basan en la evidencia disponible acerca del papel de la dieta en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y en menor medida de diabetes mellitus o de obesidad; sin embargo, numerosos trabajos

realizados a corto plazo, sugieren que ingestas altas en grasa (>35%) pueden promover ganancia de peso.

## ❖ MICRONUTRIENTES

### ➤ Calcio

La ingesta de calcio proviene de fuentes alimentarias y suplementos dietarios; en cuanto a la alimentación el calcio es clásicamente asociado con productos lácteos; leche, yogurt y queso; en cuanto a los suplementos dietarios de calcio, las formas más comunes son carbonato de calcio y citrato de calcio.

La NAS define el Requerimiento Medio Estimado (EAR) de Calcio en **800 mg/d** para hombres y mujeres entre los 19-30 años (37).

### ➤ Hierro

La NAS define el Requerimiento Medio Estimado (EAR) de Hierro en:

Hombres: 6 mg/dl

Mujeres: 8,1 mg/dl

## 3.2 HÁBITOS ALIMENTARIOS

Las conductas alimentarias se definen como comportamiento habitual relacionado con los hábitos alimentarios respecto a selección de alimentos, preparaciones y volúmenes consumidos de estos alimentos; los cuales influyen directamente en el estado nutricional del individuo (1). Las preferencias alimentarias no se establecen ni se eliminan por caprichos o aficiones, frecuentemente los ajustes se originan en cambios sociales y económicos que se llevan a cabo en la comunidad o sociedad (35).

### 3.2.1 Hábitos alimentarios en estudiantes universitarios

Con frecuencia los estudiantes que provienen de lugares lejanos a la Universidad, empeoran su estilo de alimentación debido a la falta de tiempo para cocinar, comer o conocer la preparación de alimentos saludables que probablemente acostumbraban consumir en sus casas (15); esto los hace aún más vulnerables para una mala alimentación, ya que no consumen alimentos entre las comidas centrales, no desayunan, ayunan por largas horas durante el día y prefieren comida rápida rica en grasa como primera opción; teniendo en cuenta que ellos en particular tienden a ser

responsables de su alimentación, se produce un bajo consumo de frutas por día y consumo de solo tres comidas importante por día, ocasionalmente (41) .

A pesar que los hábitos alimentarios comienzan desde la infancia, no se le puede restar importancia al poder de decisión que los estudiantes tienen como adultos; por lo anterior los estudiantes universitarios se convierten en un grupo poblacional clave, para la realización de actividades de prevención de la enfermedad y promoción de la salud (41).

Se han realizado diversos estudios de hábitos alimentarios en la población universitaria; el estudio realizado en estudiantes universitarios de Bogotá, Colombia muestra bajo consumo de calorías, lo que se refleja en los estados de déficit hallados en la evaluación antropométrica; bajo consumo de frutas y verduras; sobreadecuación en el consumo de proteínas considerando que las porciones consumidas de algunos de estos alimentos sobrepasan las necesarias para suplir la recomendación proteica, también se evidencia que la fuente de proteína en su mayoría es de origen vegetal; alto consumo de alimentos fuente de grasa, rechazo de alimentos fuente de calcio (leche y sus derivados) y subadecuación en el consumo de alimentos fuente de hierro; principalmente en mujeres (8).

Por otra parte, un estudio realizado en estudiantes de universidades de Chile muestra en general los malos hábitos alimentarios que llevan, consumiendo solo regularmente colaciones entre las comidas importantes, lo que podría provocar un aumento en la prevalencia de sobreingesta en las comidas importantes, al dejar un tiempo de ayuno; alimentación deficiente en cereales, legumbres, pescados, frutas y verduras; por lo anterior se establece como fundamental la creación de programas permanente, regulares y con creditaje que permita a los estudiantes universitarios interiorizar e incorporar a su vida personal estilos de vida saludable (41).

Un estudio preliminar sobre la ingesta alimentaria de estudiantes universitarios de las carreras de Medicina y Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires; permitió determinar que el Valor Calórico Total Ideal (VCTI) fue superior al Valor Calórico Total Consumido (VCTC) en la mayoría estudiantes; sin embargo, aclara que en las encuestas alimentarias, las personas con obesidad tienden al subregistro de energía. Del mismo modo se encontró que un porcentaje alto de mujeres y varones presentaron consumos de Calcio menores a 1000mg, coincidiendo con la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2005 (42).

En este mismo estudio, la mayoría de los encuestados reportó bajo consumo de frutas y verduras que no alcanza a cubrir las recomendaciones diarias de estos alimentos. Por otra parte se evidenció consumos altos de azúcares simples principalmente en el sexo femenino (42).

### 3.3 ESTADO NUTRICIONAL

“El estado nutricional es el resultante del balance entre la ingesta y las necesidades energéticas y de nutrientes del organismo, lo que expresa distintos grados de bienestar de las personas y que, en sí mismos, son dependientes de la interacción entre la dieta, los factores relacionados con la salud y el entorno físico, social, cultural y económico” (43). La determinación del estado nutricional de una persona y más aún de una población es difícil de determinar de manera exacta; debido a que es un concepto global que solo se puede captar a través de unas características clínicas, físicas y funcionales que pueden constituir otros indicadores potenciales si se les atribuye un valor umbral que permita separar a las personas malnutridas de las bien nutridas (44).

Las deficiencias y excesos nutricionales son fenómenos progresivos. Al desviarse cada vez más la ingesta de alimentos de los límites aceptados, el organismo se “adapta” al aporte cambiante de nutrimentos al disminuir niveles funcionales o al cambiar la magnitud o el estado de los compartimientos corporales afectados. El estado nutricional de una persona se conoce al identificar la presencia o ausencia de tales adaptaciones (45).

El método más utilizado para evaluar el estado nutricional de las personas es la antropometría; es decir, la toma de medidas corporales como el peso y la altura, que se comparan después con personas bien nutridas de la misma edad y sexo; estas medidas antropométricas pueden describirse como indicadores de resultado, puesto que reflejan el resultado final en una persona, de todos los factores que influyen en el estado nutricional (46).

#### 3.3.1 Determinación del Índice de Masa Corporal (IMC)

Uno de los componentes antropométricos comúnmente utilizado para estimar el estado nutricional de una persona es el **Índice de Masa Corporal (IMC)** el cual se define como  $\text{Peso (kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$  (47), éste es un buen predictor del impacto del peso corporal sobre los riesgos de mortalidad y morbilidad (36); presenta dos atributos fundamentales desde el punto de vista epidemiológico: las medidas iniciales a partir de las cuales se calcula son simples y fáciles de obtener y su cálculo es simple, lo cual lo presenta como buen índice para caracterizar el comportamiento del peso en



correspondencia o en relación con la estatura del individuo, caracterizando de esta forma las dimensiones corporales de cada sujeto. El hecho de que el IMC refleje las reservas corporales de energía lo hacen ser también un buen descriptor de estados deficitarios, es por ello que él permite describir, además de la presencia de obesidad, la presencia de deficiencia energética crónica (DEC) (47).

A continuación se presenta la clasificación del estado nutricional según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

**Tabla 2. Clasificación del Estado nutricional según IMC**

Estado Nutricional	IMC (Peso (Kg)/ Talla (m <sup>2</sup> ))
Insuficiencia Ponderal	< 18.5
Intervalo Normal	18.5 – 24.9
Sobrepeso	>/= 25.0
Pre obesidad	25.0 – 29.9
Obesidad	>/= 30.0
Obesidad de clase I	30.0 – 34.9
Obesidad de clase II	35.0 – 39.9
Obesidad de clase III	>/= 40.0

Fuente: Organización Mundial de la Salud- 10 datos sobre la obesidad (48)

La OMS define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30 (48).

### 3.3.2 Malnutrición

La malnutrición se refiere a las carencias, excesos o desequilibrios en la ingesta de energía, proteínas y/o otros nutrientes. Aunque el uso habitual del término «malnutrición» no suele tenerse en cuenta, su significado incluye en realidad tanto la desnutrición como la sobrealimentación (49).

La doble carga o múltiple carga de malnutrición se presenta ante la coexistencia de la desnutrición, las carencias de micronutrientes y la hipernutrición, que se manifiesta en forma de obesidad y de enfermedades no transmisibles y crónicas (50).

“La malnutrición, en todas sus formas, es una carga intolerable para los sistemas nacionales de asistencia sanitaria y para el conjunto de las estructuras culturales, sociales y económicas de las naciones, y constituye el mayor obstáculo para el desarrollo y para la plena realización del potencial humano. Mientras que el costo del tratamiento de la malnutrición y de sus efectos fiscales, económicos y humanos es

alto, el costo de la prevención es mucho menor. Así, la inversión en nutrición no es solo un imperativo moral sino que es eficaz en términos económicos, dado que mejora la productividad y el crecimiento de la economía, reduce los costos de la asistencia sanitaria y promueve la educación, la capacidad intelectual y el desarrollo social” (50).

### 3.3.2.1 Desnutrición

La desnutrición es el resultado de una ingesta de alimentos, que es de forma continuada, insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria, de una absorción deficiente y/o de un uso biológico deficiente de los nutrientes consumidos. Habitualmente genera una pérdida de peso corporal (49)

El desarrollo y la subsistencia económica de las naciones dependen en alto grado de un adecuado estado nutricional de su población económicamente activa. En los adultos la causa principal de una reducción de peso corporal es la disminución de la ingesta de alimentos, con frecuencia combinada con enfermedades (51).

La desnutrición está asociada a: alteración de la inmunidad, retardo en la cicatrización de heridas o aparición de úlceras por hiperpresión, caídas, deterioro cognitivo, osteopenia, alteración del metabolismo de los fármacos, sarcopenia, descenso de la máxima capacidad respiratoria (51).

La siguiente tabla muestra algunas causas y factores de riesgo de desnutrición en el adulto

**Tabla 3 Causas y factores de riesgo de desnutrición**

<b>Factores fisiológicos relacionados con la edad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en la composición corporal</li> <li>• Disminución de la actividad física</li> <li>• Alteración del gusto y el olfato</li> <li>• Disminución del apetito</li> <li>• Disminución de la secreción y absorción intestinal</li> </ul>
<b>Factores Socioeconómicos y medioambientales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja disponibilidad de alimentos</li> <li>• Bajos ingresos, pobreza, desastres naturales, guerra</li> <li>• Hábitos alimentarios incorrectos: bajo número de comidas, alimentos inadecuados</li> <li>• Mal soporte familiar o social: red de apoyo insuficiente</li> <li>• Institucionalización</li> <li>• Dificultad para el acceso a alimentos</li> </ul>
<b>Enfermedades y sus consecuencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades y situaciones agudas: Traumas, cirugía, Infecciones, úlceras</li> <li>• Consumo de medicamentos</li> <li>• Trastornos afectivos: depresión</li> </ul>

Fuente: Falque, Luis; et al. Deficiencias nutricionales en los adultos y adultos mayores (51)

Según el informe de la FAO 2012 sobre “El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo” para el periodo 2010-2012 el número de personas subnutridas se situó en aproximadamente 870 millones, calculado con arreglo al suministro de energía alimentaria, cifra que representa el 12,5% de la población mundial, la gran mayoría de estas personas viven en países en desarrollo (52).

### **3.3.2.2 Sobrepeso y Obesidad**

La OMS define la obesidad y el sobrepeso como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud; una persona con un IMC igual o superior a 30 es considerada obesa y con un IMC igual o superior a 25 es considerada con sobrepeso (12).

De acuerdo con el lugar donde se acumula el exceso de grasa corporal, la obesidad puede ser androide o ginecoide (53)

- Obesidad Androide: se caracteriza por mayor concentración de grasa en la zona abdominal y menor en las otras partes del cuerpo. Es más frecuente en los hombres y representa mayor riesgo para las enfermedades del corazón, por estar la grasa más cerca a los órganos importantes (corazón, hígado, riñones etc).
- Obesidad Ginecoide: Presenta menor concentración de grasa en la zona abdominal y mayor en la cadera, los glúteos y los muslos; es más frecuente en las mujeres y tienen menos riesgo para las enfermedades cardiovasculares.

Al aumentar los ingresos y la urbanización, la población va adoptando progresivamente un estilo de vida con una actividad física reducida, con menos tiempo para las comidas del hogar y más consumo de alimentos fuera de casa. La dieta se caracteriza por contener alimentos altos en densidad energética y semielaborados, aumentando su contenido en grasas saturadas, azúcares y colesterol; este cambio se conoce como *Transición Nutricional*, la cual afecta no solamente a las poblaciones más ricas de las zonas urbanas sino a todas las sociedades.

La transición nutricional se asocia con el aumento de la hipernutrición y la obesidad, la cual guarda relación de causalidad con la carga de morbilidad y transición de mortalidad, conocida como “transición epidemiológica” la cual se caracteriza por pasar de un perfil dominado por mortalidad atribuible a enfermedades infecciosas y transmisibles a un perfil caracterizado por el aumento en las enfermedades no transmisibles, como enfermedades cardiovasculares y diabetes; de acuerdo con la

OMS el sobrepeso y la obesidad figuran entre los 5 principales factores de riesgo en el mundo (52).

### ❖ Etiología del sobrepeso y la obesidad

La principal causa del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y calorías gastadas. En el mundo se ha producido (12):

- Un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares y pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes.
- Descenso en la actividad física como resultado de formas de trabajo cada vez más sedentarias, nuevos modos de desplazamiento y creciente urbanización.

La obesidad es considerada multifactorial; por cuanto factores genéticos, metabólicos y conductuales son los más determinantes; también contribuyen factores psicológicos como ansiedad, depresión, consumo de alcohol y los trastornos de la alimentación (54)

- *Factores genéticos*: Es importante tener en cuenta que no solo se hereda la predisposición a la adiposidad y la distribución de la grasa corporal; algunos estudios de genética de la conducta indican que hay factores conductuales, tales como la preferencia de grasas, elección del intervalo entre comidas, el grado de compensación calórica en respuesta a la restricción de alimentos y aún la inclinación por la actividad física que tienen componentes genéticos.
- *Factores Metabólicos*: Estos se refieren a las interacciones neurofisiológicas y endocrinas en la regulación de la energía corporal.
- *Aspectos conductuales y psicológicos*: Desde el punto de vista conductual, al restringir voluntariamente la ingesta, se sustituyen los controles fisiológicos de manera arbitraria por un control cognitivo; este tiende a fallar por la presión fisiológica (el hambre), el estrés, la ansiedad, los síntomas depresivos, el consumo de alcohol, los estímulos alimentarios y la relajación normal de la voluntad (54).

### ❖ Consecuencias más comunes del sobrepeso y la obesidad

Según la OMS el tener un IMC elevado es un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades no transmisibles como (12):

- Enfermedades cardiovasculares: principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular.
- Diabetes
- Trastornos del aparato locomotor: principalmente osteoartritis.
- Algunos cánceres: de endometrio, mama y colon

La obesidad se considera no sólo como un factor de riesgo cardiovascular sino como una enfermedad severa, por su forma mórbida y en algunos casos de asociación con otras enfermedades. Esta es una enfermedad de carácter multifactorial ya que en ella participan factores biológicos, de comportamiento, culturales, sociales, medioambientales y económicos que establecen una red de interacción múltiple y compleja (55).

Es importante considerar que el incremento paralelo de la frecuencia de obesidad y del síndrome metabólico es un fenómeno mundial, que se ha convertido en un serio problema de salud pública en los países occidentalizados; estas patologías son factores de riesgo importante para el desarrollo de diabetes tipo 2, enfermedad arterial coronaria y cerebrovascular por arteriosclerosis (56).

El término “síndrome metabólico” agrupa varios factores de riesgo cardiovascular, el principal de los cuales es la resistencia a la acción de la insulina; sin embargo, la obesidad parece ser uno de los factores desencadenantes más importantes entre las alteraciones metabólicas que lo caracterizan: intolerancia a la glucosa, diabetes, dislipidemia, hipertensión.

#### ❖ Prevalencia de Obesidad

En cuanto a la prevalencia de obesidad en Argentina 2005, el 3,5% de la población adulta presentaba obesidad severa y muy severa. En este subgrupo, las mujeres representan el 57,3% y 65,9% para cada tipo; así mismo, algo más del 11% presentaba obesidad clase I, siendo en este caso mayoritariamente los hombres. Esta tendencia se produce en la población adulta con sobrepeso (34,8%) en la que los hombres representan casi el 60% de los casos; adicionalmente, el sobrepeso aumenta en función de la edad hasta los 49 años, mientras que para la obesidad este límite se extiende hasta los 64 años, posteriormente ambos porcentajes disminuyen gradualmente. La obesidad generalmente se asocia con otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV) como el tabaquismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y diabetes; encontrando asociación con uno de estos factores en el 40,4% y con dos

factores en el 24,6%; en el primer caso la hipertensión (HTA) fue el FRCV asociado más frecuente (48,1%), seguido por el tabaquismo (31,6%) (55).

Un aspecto que es fundamental para la disminución de la prevalencia de estados de malnutrición y sus consecuencias es la alimentación saludable que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía que cada persona necesita para mantenerse sana.

Para promocionar una alimentación saludable y prevenir enfermedades relacionadas con la dieta, la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas publicó en el año 2000 las **Guías Alimentarias para la Población Argentina** (57).

En estas se tratan dentro de otros aspectos, consejos para una alimentación saludable en el trabajo:

- Mayor oferta de menús saludables semanales en comedores y buffets de la institución con preparaciones bajas en grasas y sodio y aumento de los vegetales y frutas como guarnición y postres.
- Disponibilidad de alimentos saludables en kioscos y máquinas expendedoras dentro de la institución como yogures descremados, frutas naturales, ensaladas de frutas, frutas secas, barritas de cereales libres de grasas trans en reemplazo de golosinas y alimentos ricos en azúcares simples.
- Mayor acceso a dispensadores de agua mineral y menor oferta de bebidas con alta concentración de azúcar.
- Actividades de consejería nutricional para aquellos empleados que deseen alimentarse mejor o presenten alguna patología relacionada con la alimentación.
- Talleres de cocina y viandas laborales saludables.

### **3.4 EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES**

Las enfermedades no transmisibles (ENT), conocidas como enfermedades crónicas, son de larga duración y por lo general evolucionan lentamente, de acuerdo con la OMS los cuatros tipos de enfermedades no transmisibles son las enfermedades cardiovasculares (como ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma) y la diabetes (5).

Las ENT afectan a todos los grupos de edad y a todas las regiones; éstas se suelen asociar con grupos de edad más avanzada; sin embargo, la evidencia muestra que más de 9 millones de las muertes atribuidas a las enfermedades no transmisibles se producen en personas menores de 60 años de edad; el 90% de estas muertes “prematuras” ocurren en países de ingresos bajos y medianos. Los niños, adultos y ancianos son vulnerables a los factores de riesgo que favorecen las enfermedades no transmisibles, como las dietas malsanas, la inactividad física, la exposición al humo de tabaco o el uso nocivo del alcohol. Estas dietas malsanas pueden manifestarse en forma de tensión arterial elevada, aumento de la glucosa sanguínea, hiperlipemia, sobrepeso y obesidad; éstos son llamados factores de riesgo intermedio que pueden dar lugar a una dolencia cardiovascular (5).

Es importante tener en cuenta que la mayoría de las enfermedades no transmisibles, se encuentran altamente asociadas con el componente de la alimentación, siendo determinantes los hábitos alimentarios de las personas; entendiendo estos como el “conjunto de acciones que establecen la relación del ser humano con los alimentos” (58).

### **3.4.1 Situación Mundial de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles**

La OMS en su *Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010*, señala que las ENT son la principal causa de mortalidad en todo el mundo, debido a que cobran más vidas que todas las otras causas combinadas. Los datos disponibles demuestran que casi el 80% de las muertes por ENT se dan en los países de ingresos medios y bajos. De los 57 millones de muertes que tuvieron lugar en el mundo en el año 2008, 36 millones, es decir el 63% de éstas se debieron a ENT principalmente enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y enfermedades respiratorias crónicas (59).

“Las ENT también matan en edades intermedias de la vida en países de ingresos bajos y medios, en los que el 29% de las muertes causadas por esas enfermedades tienen lugar entre personas menores de 60 años, frente al 13% en los países de ingresos altos. El aumento del porcentaje estimado en la incidencia de cáncer hacia 2030, comparado con 2008, será mayor en los países de ingresos bajos (82%) y medios bajos (70%), en comparación con los países de ingresos medios altos (58%) y altos (40%)” (59).

En este informe la OMS señala que las ENT se pueden prevenir mediante la reducción de cuatro factores de riesgo comportamentales más importantes: tabaquismo,

sedentarismo, uso nocivo del alcohol y las dietas malsanas. La influencia de estas conductas de riesgo y de otras causas metabólicas y fisiológicas de las ENT abarca lo siguiente (59):

- *Tabaquismo:* en el mundo, cerca de 6 millones de personas mueren a causa del tabaco cada año, por consumo directo como por el pasivo, aumentando esta cifra hacia 2030 hasta los 7,5 millones (10% del total de muertes). Se estima que el tabaquismo causa aproximadamente el 71% de los casos de cáncer de pulmón, el 42% de las enfermedades respiratorias crónicas y cerca del 10% de las enfermedades cardiovasculares.
- *Sedentarismo:* Aproximadamente 3,2 millones de personas mueren a causa de sedentarismo cada año; las personas con poca actividad física corren un riesgo entre un 20% y un 30% mayor que las otras de morir por cualquier causa. El sedentarismo es más frecuente en países de ingresos altos; sin embargo, se presentan niveles muy altos en algunos países de ingresos medios, principalmente en mujeres.
- *Uso nocivo del alcohol:* Cerca de 2,3 millones de personas mueren a causa del uso nocivo de alcohol cada año; lo que representa alrededor de 3,8% de todas las muertes que tienen lugar en el mundo.
- *Dieta no saludable:* El consumir fruta y verdura en cantidades suficientes reduce el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares, cáncer de estómago y cáncer colorectal. En cuanto al consumo de sal, las poblaciones consumen niveles más elevados que los recomendados por la OMS y es importante tener en cuenta que un consumo elevado de sal es un factor determinante que aumenta el riesgo de padecer hipertensión y enfermedades cardiovasculares; por otra parte, se sabe que un elevado consumo de grasas saturadas y ácidos grasos trans aumenta el riesgo de padecer cardiopatías.
- *Hipertensión:* Causa 7,5 millones de muertes, lo que representa alrededor del 12,8% del total.
- *Sobrepeso y Obesidad:* Aproximadamente 2,8 millones de personas mueren cada año por sobrepeso u obesidad. La prevalencia de sobrepeso es mayor en los países de ingresos medios altos, pero también se detectan niveles elevados en algunos países de ingresos medios bajos. En la región de Europa, Mediterráneo Oriental y Las Américas de la OMS, más de la mitad de las mujeres presentan sobrepeso.



- *Hipercolesterolemia*: Aproximadamente en el mundo se producen 2,6 millones de muertes cada año a causa de la hipercolesterolemia, la cual aumenta el riesgo de padecer cardiopatías y accidentes vasculares cerebrales.

### **3.4.2 Situación de las Enfermedades Crónicas no transmisibles en las Américas**

La OPS en su Estrategia Regional y Plan de acción para un enfoque integrado sobre la prevención y control de las enfermedades crónicas 2007, reconoce factores ambientales, económicos y sociales y sus consiguientes procesos conductuales y biológicos que actúan en los diversos ciclos de la vida e inciden sobre el riesgo de presentar algún tipo de patología crónica; por otra parte, señala que la transición nutricional en la región de las Américas se caracteriza por “un escaso consumo de frutas, verduras, granos integrales, cereales y legumbres. A esto se suma un consumo relativamente alto de alimentos ricos en grasas saturadas, azúcares y sal, como la leche, las carnes, los cereales refinados y los alimentos procesados. Estas características de la alimentación constituyen un factor clave que genera un aumento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad” (60).

Esta entidad en su publicación *Situación de salud en las Américas indicadores básicos 2011* señala que: “Las enfermedades no transmisibles (ENT) constituyen las principales causas de mortalidad en las Américas, responsables de alrededor de 76% de las defunciones en el trienio 2007-2009. Esto representó más de 4 millones de defunciones cada año desde 2000; la mayoría de ellas (69%) ocurrieron en países de ingresos medios y bajos. Debido a la enorme carga que representan para la salud de los pueblos, las ENT han sido reconocidas por todos los países y la comunidad internacional como un problema de salud pública de gran magnitud, de impacto considerable y de alta sensibilidad social” (13).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el documento “*Salud en las Américas*” edición 2012 presenta los datos de la región correspondientes al trienio 2007-2009 los cuales muestran que el 76,4% de las defunciones fueron causadas por enfermedades no transmisibles y el 11,1% por causas externas. Las enfermedades isquémicas del corazón, las cerebrovasculares y la diabetes fueron las tres principales causas específicas de muerte en la Región en el año 2007; en general, la mayoría de las causas de defunción fueron similares entre hombres y mujeres y corresponden al primer grupo de enfermedades no transmisibles (61).

### **3.4.3 Situación de las Enfermedades Crónicas no transmisibles en Argentina**

*La Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) 2009: Evolución de la epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles en Argentina* presenta resultados referente a que hay un aumento de inactividad física pasando de 46,2% en el 2005 a 54,9% en el 2009; así mismo, más de la mitad de la población (53,4%) presenta exceso de peso (sobrepeso y obesidad) habiendo aumentado de manera significativa la obesidad de 14,6% (2005) a 18,0%, sin cambios en la prevalencia de sobrepeso que es de 35,4%, la prevalencia de diabetes se incrementó a 9,6%; por otra parte, en cuanto a la alimentación señala que el 25,4% de los encuestados agrega sal a las comidas siempre (en 2005 lo hacía el 23,1%). En tanto, la prevalencia de consumo diario de verduras descendió de 40% en 2005 a 37,6%, en 2009; de igual manera sólo el 4,8% de la población consume al menos cinco porciones de frutas y verduras diarias, el promedio de consumo es de dos porciones diarias, cuando las recomendaciones indican un consumo de al menos cinco porciones (6), estos hábitos alimentarios de la población hacen que se aumente el riesgo de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles, por lo cual es importante enfocar diferentes planes y programas en la promoción de estilos de vida saludables, entre ellos la alimentación.

De acuerdo con el informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) “*Salud en las Américas 2012*” en Argentina las enfermedades cardiovasculares constituyeron la principal causa de muerte y dieron cuenta de 30% de las defunciones entre 2006 y 2009; de las muertes ocurridas en 2009 por enfermedades del sistema circulatorio, el 20,7% se atribuyó a enfermedades cerebrovasculares y 20,6% enfermedad isquémica del corazón. En el 2008 incrementaron los casos de tumores malignos; se estima que el cáncer de mayor incidencia en las mujeres fue el de mama con una tasa de 74 por 100.000 mujeres, seguidos por cáncer cervicouterino y de colon-recto; los cánceres con mayor incidencia en los hombres fueron el de próstata, pulmón y colon-recto. Los tumores malignos provocaron un 20,7% de las defunciones en 2009 (61).

En 2008, las enfermedades del sistema respiratorio representaron la cuarta causa de muerte en la población de 20 a 64 años de edad, enfermedades crónicas de las vías respiratorias 15,2%. Por otra parte, en el 2009 la enfermedad hipertensiva fue responsable del 6,1% de las muertes por enfermedades del sistema circulatorio, con una tasa específica de mortalidad de 13,8 por 100.000 (7).

### **3.5 GUIAS ALIMENTARIAS PARA LA POBLACIÓN ADULTA ARGENTINA**

El objetivo de las Guías Alimentarias es *“Alentar el consumo de alimentos variados, corregir los hábitos alimentarios perjudiciales y reforzar aquellos adecuados para mantener la salud”* (62). En estas se resalta la importancia de la educación alimentaria y nutricional (EAN) como una herramienta a través de la cual es posible promover estilos de vida saludables, sustentándose en cuatro aspectos fundamentales a tener en cuenta en la alimentación cotidiana:

1. Consumir una amplia variedad de alimentos.
2. Incluir alimentos de todos los grupos a lo largo del día.
3. Consumir una proporción adecuada de cada grupo.
4. Elegir agua potable para beber y preparar los alimentos.

### **3.6 MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INGESTA ALIMENTARIA**

Los métodos para llevar a cabo la valoración de ingesta alimentaria de una población se clasifican en directos e indirectos, dependiendo si la información se obtiene del individuo o de un grupo de personas bajo estudio, respectivamente (63).

De igual manera, esta evaluación se puede llevar a cabo a diferentes niveles según sea la fuente de información de la que se obtengan los datos. A nivel nacional se puede hablar de hojas de balance alimentario, a nivel familiar encuestas de presupuestos familiares y las de consumo familiar y a nivel individual mediante biomarcadores, o a través de encuestas o cuestionarios alimentarios (63).

#### **3.6.1 Historia dietética**

Este método fue desarrollado por Burke entre los años 1938 a 1947 en un entorno clínico (63). Este método recoge información sobre el consumo de alimentos, tamaños de porciones, recetas y frecuencia de consumo de alimentos en el pasado reciente (33).

Este modelo ha sido modificado y actualmente no existe un estándar homogéneo para la utilización de este instrumento. La historia dietética, básicamente, es una entrevista con la persona objeto de estudio llevada a cabo por un encuestador cualificado; se le pide al individuo que intente recordar la ingesta alimentaria propia de un periodo de tiempo determinado (63).

### **Ventajas** (63)

- La historia dietética puede dar una descripción más completa y detallada de la ingesta alimentaria habitual que los otros métodos directos.
- Se puede utilizar en personas analfabetas o de culturas diferentes a la propia del lugar donde se realiza el estudio.

### **Desventajas**

- Aunque es el método más completo en la determinación de la exposición dietética, es el más costoso y difícil de llevar a cabo (33).
- Requiere un entrevistador cualificado y con experiencia, exige tiempo y cooperación por parte de la persona entrevistada.
- El método de la historia dietética tiende en general a sobreestimar la ingesta (63).

### **3.6.2 Registro diario o dietético**

En este método la persona debe elaborar una lista detallada que incluya todos los alimentos que ha consumido en un periodo de tiempo; además debe incluir el peso de los alimentos consumidos. La persona puede pesar los alimentos, para lo cual se suele proporcionar una balanza calibrada o puede estimar el peso a través de fotografías o modelos. Generalmente el registro se lleva a cabo durante 7 días; es ideal repetir este análisis tres o cuatro veces al año cubriendo todas las estaciones (33).

Este método ha sido considerado tradicionalmente como el patrón de referencia para validar otros métodos (63).

### **Ventajas**

- Este método no depende de la memoria del participante, si el participante cumple con las instrucciones, los alimentos y su cantidad son anotados simultáneamente a su consumo (33).
- Este método se basa fundamentalmente en la precisión de la medida de la ingesta, sobre todo cuando se realiza la doble pesada (63).

### **Desventajas**

- Este método depende excesivamente de la colaboración de los participantes, por lo que no puede aplicarse en estudios epidemiológicos a gran escala (33).
- La necesidad de que la persona que participa en el estudio sepa leer, escribir y contar/pesar con razonable rigor (63).

- Puede que la persona desista del proceso al requerir mucho tiempo y dedicación, especialmente en el caso de llevar a cabo el registro por pesada (63).
- La disponibilidad de los datos de composición de alimentos en ocasiones es limitada, en comparación a la riqueza de la información cualitativa y cuantitativa (63).

### **3.6.3 Recordatorio de 24 horas**

Es un método en el que la persona contesta un cuestionario o responde a una entrevista llevada a cabo por un entrevistador sobre su consumo de alimentos y bebidas en las últimas 24 horas. Este método incluye información sobre: el tipo y tamaño de las porciones de los alimentos consumidos, descripción de las porciones, que puede ser mejorado con el empleo de fotografías y modelos (33).

#### ***Ventajas*** (63)

- Puede usarse en personas analfabetas, llegando a mostrarse como el método de elección para la valoración de ingesta en familias de grupos sociales marginados o de menores recursos materiales.
- El coste de este método es moderado.
- El tiempo de administración es corto como término medio suele variar entre 15 y 40 minutos.
- Los recordatorios seriados pueden estimar la ingesta habitual de un individuo, y el procedimiento no altera la ingesta habitual de la persona.

#### ***Desventajas*** (63)

- Es un método que depende mucho de la memoria reciente del encuestado.
- Un solo recordatorio de 24 horas no estima la ingesta habitual de un individuo, mientras los recordatorios repetidos conllevan más complejidad en el trabajo de campo.
- Es difícil conocer con precisión el tamaño de las porciones y se requieren entrevistadores entrenados tanto en recordatorios realizados por entrevista personal como a través de teléfono.

### **3.6.4 Cuestionario Semicuantitativo de Frecuencia de Consumo de Alimentos**

Este método es utilizado para estimar el consumo habitual de los individuos, el cuestionario semicuantitativo refleja el consumo a largo plazo (33). La persona

encuestada responde el número de veces que, como promedio, ha ingerido un alimento determinado durante un periodo de tiempo en el pasado (63).

El cuestionario se articula en tres ejes fundamentales: una lista de alimentos, unas frecuencias de consumo en unidades de tiempo y una porción estándar (única o con alternativas) establecida como punto de referencia para cada alimento (63).

El número de alimentos listados en este cuestionario suele ser variable, generalmente oscila entre 100 y 130. Por otra parte, el cuestionario recoge la frecuencia de consumo de alimentos semanal, mensual y anual. El formato incluye hasta un total de diez categorías que oscilan desde “nunca o una vez al mes” hasta “seis o más veces al día” (33). Puede ser modificada o adaptada a partir de un cuestionario ya existente o puede ser una lista “de novo”; esta lista de alimentos debe ser clara, concisa, estructurada y organizada de forma sistemática. El abordaje del segundo eje del cuestionario, la frecuencia de consumo del alimento puede variar de unos a otros cuestionarios, desde respuestas múltiples (63).

En cuanto al tercer eje de tamaños y porciones del alimento, el rango va desde cuestionarios cualitativos, cuando se pregunta por alimentos pero se omite hablar de porciones, hasta cuestionarios cuantitativos, cuando intentan precisar las porciones alternativas de cada alimento, pasando por la frecuencia semicuantitativa que es la más frecuente (63).

El calificativo de “semicuantitativo” se debe al hecho de que sencillamente parten de una sola ración o porción de referencia, que sirve de guía para la estimación del contenido de nutrientes, además de la frecuencia de consumo para este alimento; en estos cuestionarios lo más utilizado es la simple formulación de la ración de referencia, que no es más que la porción media estándar consumida habitualmente por la población donde se va a aplicar el cuestionario (63).

### ***Ventajas***

- Las principales ventajas de este método son la uniformidad en la administración, el bajo coste y su posibilidad de empleo en muestras dispersadas geográficamente (33).
- Rapidez y eficiencia para determinar el consumo habitual de alimentos durante un periodo de tiempo en un estudio epidemiológico poblacional (63).

- Es particularmente viable a la hora de su tratamiento informático, debido a su carácter estructurado y fácilmente codificable (simplifica el procesamiento de la conversión de alimentos a nutrientes) (63).

#### **Desventajas** (63)

- El desarrollo del instrumento es muy laborioso.
- El cuestionario presenta complejidad especial en el caso de niños y ancianos, dado que requiere memoria de los hábitos alimentarios pretéritos.

### **3.7 PROMOCIÓN DE LA SALUD**

La OMS define la promoción de la salud como “el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud”, este concepto se desarrolla usando enfoques participativos. La promoción de la salud fomenta cambios en el entorno que ayudan a promover y a proteger la salud, los cuales incluyen modificaciones en comunidades y sistemas (64).

La OMS en su “*Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013 – 2020*” (65) recalca que la carga mundial de estas enfermedades y la amenaza que suponen, constituyen un importante problema de salud pública “que socava el desarrollo social y económico en todo el mundo”, por lo tanto se necesitan medidas urgentes a nivel mundial, regional y nacional que mitiguen esta amenaza.

De acuerdo con las previsiones de la OMS para el año 2030 aumentarán a 55 millones la cifra anual de muertes por enfermedades no transmisibles. Los conocimientos científicos demuestran que esta carga de enfermedades se puede reducir en forma sustancial si se aplican de forma eficaz y equilibrada intervenciones preventivas y curativas costoefectivas ya existentes (65).

Este plan de acción se enfoca en cuatro categorías de enfermedades: las cardiovasculares, respiratorias crónicas, el cáncer y la diabetes; teniendo en cuenta que son las principales responsables de la morbilidad y la mortalidad por enfermedades no transmisibles, éstas pueden controlarse mediante intervenciones eficaces que abordan factores de riesgo comunes como son el consumo de tabaco, la dieta malsana, la inactividad física y el uso nocivo del alcohol; así como mediante una detección y tratamiento tempranos.

Este plan de acción presenta 6 objetivos (65).

**Objetivo 1.** Otorgar más prioridad a la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en las agendas de desarrollo mundial, regional y nacional y en los objetivos de desarrollo acordados internacionalmente.

**Objetivo 2.** Reforzar la capacidad, el liderazgo, la gobernanza, la acción multisectorial y las alianzas nacionales para acelerar la respuesta de los países en materia de prevención y control de las enfermedades no transmisibles.

**Objetivo 3.** Reducir los factores de riesgo modificables de las enfermedades no transmisibles y sus determinantes sociales subyacentes mediante la creación de entornos que fomenten la salud.

**Objetivo 4.** Fortalecer y reorientar los sistemas de salud para abordar la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles y de los determinantes sociales subyacentes mediante una atención primaria centrada en las personas y la cobertura sanitaria universal.

**Objetivo 5.** Fomentar y apoyar la capacidad nacional de investigación y desarrollo de calidad en relación con la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles.

**Objetivo 6.** Vigilar la evolución y los determinantes de las enfermedades no transmisibles y evaluar progresos hacia su prevención y control.

### **3.7.1 Estrategia Mundial de la OMS sobre régimen alimentario, nutrición y salud**

En mayo de 2004, la 57<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud aprobó la *Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud* (66). La estrategia aborda dos de los principales factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles que son el régimen alimentario y las actividades físicas; además de complementar la labor que se ha realizado en las esferas relacionadas con la nutrición, como la desnutrición, las carencias de nutrientes y la alimentación del lactante y del niño pequeño.

#### **Meta General de la Estrategia:**

Promover y proteger la salud orientando la creación de un entorno favorable para la adopción de medidas sostenibles a nivel individual, comunitario, nacional y mundial, que, en conjunto den lugar a una reducción de la morbilidad y la mortalidad asociadas



a una alimentación poco sana y a la falta de actividad física. Estas medidas contribuyen al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y llevan aparejado un gran potencial para obtener beneficios de salud pública en todo el mundo.

**Objetivos principales:**

1. Reducir los factores de riesgo de ENT asociados a un régimen alimentario poco sano y a la falta de actividad física.
2. Promover la conciencia y el conocimiento generales acerca de la influencia del régimen alimentario y de la actividad física en la salud, así como del potencial positivo de las intervenciones de prevención.
3. Fomentar el establecimiento, fortalecimiento y aplicación de políticas y planes de acción mundiales, regionales, nacionales y comunitarios encaminados a mejorar las dietas y aumentar la actividad física, que sean sostenibles, integrales y hagan participar activamente a todos los sectores.
4. Seguir de cerca los datos científicos y los principales efectos sobre el régimen alimentario y la actividad física, respaldar las investigaciones.

En Argentina mediante la resolución 1083/2009 se aprueba la **Estrategia Nacional para la Prevención y el Control de las Enfermedades no Transmisibles** (67) y el Plan Nacional Argentina Saludable, considerando los antecedentes mencionados anteriormente y teniendo en cuenta que las enfermedades que más muertes producen en la Argentina son las cardiovasculares, la diabetes, el cáncer y las enfermedades respiratorias crónicas.

### **3.7.2 Plan Nacional Argentina Saludable**

En Argentina, el Ministerio de Salud de la Nación, a través de la subsecretaría de Prevención y Control de Riesgos, ha formulado una estrategia destinada a la prevención y control de las enfermedades crónicas no transmisibles y sus factores de riesgo (57).

La estrategia se lleva a cabo a través de la Dirección de Promoción de la Salud y control de Enfermedades No Transmisibles, la cual incluye los siguientes componentes:

- Promoción de la Salud
- Reorientación de los servicios de atención para el manejo integrado de enfermedades crónicas.
- Fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica.

Mediante el *Plan Nacional Argentina Saludable* se llevan a cabo las acciones de promoción de la salud dirigidas a la población general y destinada particularmente a la promoción de la alimentación saludable, la actividad física y la lucha contra el tabaco.

La estrategia incluye las siguientes líneas de acción:

- Promoción de hábitos saludables
- Promoción de la regulación de productos y servicios
- Promoción de entornos saludable.

Esta estrategia presenta claves para vivir mejor:

### ***En movimiento*** <sup>(57)</sup>

La práctica de la actividad física moderada en la vida diaria y en forma programada, puede mejorar en forma significativa la salud en todos los aspectos, el bienestar y la calidad de vida. La actividad física aumenta la energía y ayuda a reducir el estrés, las concentraciones altas de colesterol y la tensión arterial, disminuye el riesgo de padecer ciertos tipos de cáncer, especialmente el de colon.

Se socializan recomendaciones generales tales como:

Caminar como mínimo 30 minutos diarios, realizar actividad física, como actividades recreativas con movimiento, baile, gimnasia, gimnasia con aparatos, deportes recreativos, etc., moverse cada vez que pueda.

También se cuenta con una serie de iniciativas, programas, campañas; entre otras que contribuyen a la estrategia de disminución de enfermedades no transmisibles, algunas son: “ **MENOS SAL MÁS VIDA** <sup>(57)</sup> tendiente a disminuir el consumo de sal de la población en su conjunto; Y **UNIVERSIDADES SALUDABLES** <sup>(57)</sup> con metas destinadas a promover la salud integral de la comunidad universitaria, actuando no solo sobre el entorno físico y social sino también sobre el propio proceso educativo.

El Plan Argentina Saludable promueve intervenciones integrales en los sitios de estudio que contribuyan a modificar los factores de riesgo a través de acciones educativas y mejoramiento de las condiciones del entorno donde las personas trabajan o estudian.

Los objetivos generales de una universidad saludable son <sup>(68)</sup>:

- Promover estilos de vida saludables entre los estudiantes, docentes y no docentes de la universidad.
- Crear un entorno de estudio, investigación y trabajo favorable a la salud y al bienestar físico-síquico y social.
- Promover acciones de promoción de la salud en la Universidad y en la comunidad en la que se inserta.

Dentro de los ejes de acción se encuentran:

### **1. Alimentación Saludable en la Universidad**

El objetivo general es promover una mejora en los hábitos alimentarios de la población que asiste a la Universidad. Incluye los siguientes objetivos específicos:

- Lograr que los alumnos, docentes y no docentes de la universidad tomen conciencia de los beneficios de la alimentación saludable y mejoren sus pautas alimentarias.
- Reducir el consumo de alimentos que presentan riesgos a la salud e incrementar el consumo de productos con efectos protectores.
- Disponer de agua potable.
- Promover ofertas de alimentos saludables e inocuos en los buffets y servicios de comidas en la universidad.

### **2. Promoción de la actividad física en la Universidad**

El objetivo general de esta iniciativa es promover una mejora en los hábitos de actividad física de la población que asiste a la Universidad.

## **4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar los hábitos alimentarios y analizar el consumo de nutrientes y su relación con el estado nutricional y características sociodemográficas de los estudiantes de primer año de la carrera de medicina de la Universidad Nacional de La Plata.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar los hábitos alimentarios de los estudiantes de primer año de la carrera de medicina de la Universidad Nacional de La Plata.
- Identificar los grupos de alimentos que presentan mayor y menor consumo.
- Conocer el nivel de adecuación de consumo de nutrientes.
- Comparar los hábitos alimentarios de los estudiantes con lo establecido en las guías alimentarias para la población adulta argentina.
- Identificar el estado nutricional de los estudiantes y su relación con los hábitos alimentarios.
- Describir las condiciones de convivencia actuales de los estudiantes y relacionarlas con los hábitos alimentarios.

## 5. DISEÑO Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

### 5.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de tipo transversal: primera fase de tipo descriptivo y con una segunda fase de tipo analítico.

### 5.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

*Universo o población:* Estudiantes ingresantes a primer año de la carrera de Medicina año 2012 de la Universidad Nacional de La Plata - Argentina.

*Criterios de exclusión:* Mujeres embarazadas.

### 5.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realizó un muestro probabilístico, aleatorio simple para la selección de la muestra a estudiar; teniendo en cuenta el universo de 400 estudiantes inscriptos al primer año de la carrera de Medicina.

$$n = \frac{(Z^2) (p) (q) (N)}{(N) (e)^2 + (Z^2) (p)}$$

*n* = Tamaño de la muestra

*Z* = Nivel de Confianza = 95

*p* = Probabilidad a favor = 0.5

*q* = Probabilidad en contra

*N* = Universo

*e* = error estimado = 5

*Cálculo del tamaño de la Muestra*

$$n = \frac{(Z^2) (p) (q) (N)}{(N) (e)^2 + (Z^2) (p)}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,5) (0,5) (400)}{(400) (0,05)^2 + (1,96)^2 (0,5)^2}$$

$$n = \frac{384,16}{1+0,9604}$$

$$n = 196$$

## 5.4 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Para llevar a cabo la presente investigación se tuvo en cuenta las siguientes variables:

Tabla 4. Variables

VARIABLE		TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>SOCIODEMOGRÁFICAS</b>	Edad	Cuantitativa	Continua
	Sexo	Cualitativa	Nominal
	Estado civil	Cualitativa	Nominal
	Nacionalidad	Cualitativa	Nominal
	Lugar de Procedencia	Cualitativa	Nominal
	Lugar de Residencia	Cualitativa	Nominal
	Condiciones de Convivencia	Cualitativa	Nominal
<b>ASPECTO ALIMENTARIO Y NUTRICIONAL</b>	Estado Nutricional	Cualitativa	Nominal
	Hábitos Alimentarios	Cualitativa	Nominal
	Consumo de Nutrientes	Cuantitativa	Continua
	Adecuación de Nutrientes	Cuantitativa	Continua

Fuente: Elaboración propia

## 5.5 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

- **Condiciones de Convivencia:** Se refiere a condiciones del entorno del estudiante; determinadas mediante la descripción del lugar de procedencia, lugar de residencia permanente, condición de convivencia actual y situación del grupo familiar.
- **Estado Nutricional:** Resultante del balance entre la ingesta y las necesidades energéticas y de nutrientes del organismo, lo que expresa distintos grados de bienestar de las personas y que, en sí mismos, son dependientes de la interacción entre la dieta, los factores relacionados con la salud y el entorno físico, social, cultural y económico (43). El estado nutricional del individuo es determinado a través del cálculo del Índice de Masa Corporal – IMC - (peso en Kg/ talla (m)<sup>2</sup>). La evaluación del IMC se realizó con los datos proporcionados por los participantes y se determinó con base en la clasificación dada por la OMS así: **Insuficiencia Ponderal:** IMC < 18.5 kg/m<sup>2</sup>, **Normal:** IMC 18.5 – 24.99 kg/m<sup>2</sup>, **Sobrepeso:** IMC >= 25 kg/m<sup>2</sup>, **Obesidad:** IMC >= 30 Kg/m<sup>2</sup> (69).

- **Hábitos Alimentarios:** Es el conjunto de acciones que establecen la relación del ser humano con los alimentos; adquiridos generalmente a través de la experiencia directa con la comida en el entorno familiar y social, por la imitación de modelos, la disponibilidad de alimentos, el estatus social, los simbolismos afectivos y las tradiciones culturales (58). Esta variable se evaluó a través de los tiempos de comida que realiza el estudiante entrevistado, el consumo o no de suplementos vitamínicos y la frecuencia de consumo por grupos de alimentos; a través de los indicadores de Frecuencia de consumo por grupos de alimentos y % de consumo semanal del alimento. Así mismo, se tuvo en cuenta lo establecido en las guías alimentarias para la población Argentina 2003 (62).

- **Consumo de Nutrientes:** Es la ingesta de energía y nutrientes a través de la alimentación. El consumo de nutrientes se determinó a través de la cantidad de los alimentos consumidos por grupo y analizados teniendo en cuenta la tabla de composición de alimentos que se incluye en el programa SARA (Sistema de Análisis y Registro de Alimentos) (70) tabla de composición de alimentos de América Latina (71), y etiquetas nutricionales para aquellos alimentos que no estuvieron incluidos en ninguna de las dos fuentes mencionadas anteriormente. Se expresaron de la siguiente forma:

- Calorías: Kcal/d (Kcal/día)
- Proteínas: g/d (gramos/día)
- Grasas: g/d (gramos/día)
- Carbohidratos: g/d (gramos/día)

- **Adecuación de Nutrientes:** Es la relación entre la ingesta de nutrientes y las recomendaciones nutricionales las cuales se enuncian en cifras correspondientes a raciones dietéticas diarias, dosis diarias recomendadas o ingestas diarias y que se definen así: los niveles de ingesta de nutrientes esenciales considerados sobre la base del conocimiento científico disponible, como adecuadas para cubrir las necesidades nutricionales conocidas de prácticamente todas las personas sanas" (72) Los puntos de corte para la interpretación del porcentaje de adecuación de nutrientes son:

**Calorías: 90 – 110 %** del requerimiento de energía = *Adecuado*

< **90%** del requerimiento de energía = *Subadecuado*

> **110%** del requerimiento de energía = *Sobreadecuado*

### **Macronutrientes** <sup>(36)</sup>

- **Proteína:** 10-35% del VCT = *Adecuado*
  - <10% VCT = *Subadecuado*
  - > 35% VCT = *Sobreadecuado*
  
- **Grasa:** 20-35% del VCT = *Adecuado*
  - <20% VCT = *Subadecuado*
  - > 35% VCT = *Sobreadecuado*
  
- **Carbohidratos:** 45 – 65% del VCT = *Adecuado*
  - <45% VCT = *Subadecuado*
  - > 65% VCT = *Sobreadecuado*

### **Micronutrientes**

Requerimiento de Calcio y hierro

- 90 – 110 % del requerimiento = *Adecuado*
- < 90% del requerimiento = *Subadecuado*
- > 110% del requerimiento = *Sobreadecuado*

## **5.6 ELABORACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS Y APLICACIÓN DEL MISMO**

Para la recolección de los datos se elaboró una encuesta autodirigida que consta de 5 partes: 1. *Datos personales*, 2. *Condición de convivencia actual*, 3. *Situación del grupo familiar del cual depende*, 4. *Situación Alimentaria* y 5. *Frecuencia de Consumo de Alimentos*.

1. *Datos personales:* se incluyeron preguntas abiertas como: Edad, Peso, Talla, nacionalidad y preguntas cerradas como: sexo, estado civil, lugar de procedencia y lugar de residencia permanente (categorías: La Plata, interior de la provincia de Bs As, interior del país, otro país).

2. *Condición de convivencia actual:* se incluyeron preguntas cerradas referentes a en qué condición de convivencia se encuentra actualmente, categorizadas en:

- a) Viviendo con sus padres y/o grupo familiar y dependiendo económicamente de ellos;
- b) Viviendo solo o con amigos pero dependiendo económicamente de sus



padres y/o grupo familiar; c) viviendo en pareja o en familia pero dependiendo económicamente de sus padres y/o grupo familiar; d) económicamente independiente de sus padres y/o grupo familiar sea cual fuere su situación de convivencia

Así mismo, se tuvo en cuenta preguntas referentes a la situación laboral si la hubiere, categorizada en: a) Trabajo en relación de dependencia; b) Trabajo por cuenta propia  
*Situación del grupo familiar del que depende:* se incluyeron preguntas cerradas referentes a la Profesión del jefe de hogar, definiendo éste como aquel que más aporta dinero en el hogar; categorizadas en a) Universitaria; b) Técnico. Comerciante mediano; c) Sin antecedente universitario ni técnico. Pequeño comerciante; d) Obrero especializado; e) Obrero sin especializar.

De igual manera, se realizaron preguntas referentes al nivel de instrucción de la madre, según categorías: a) Universitario; b) Secundario completo o técnico superior completo; c) Secundario Incompleto o técnico superior incompleto; d) Primario Completo; e) Primario Incompleto; f) Sin instrucción.

3. *Situación Alimentaria:* Se indagó acerca de los tiempos de comida que realiza el estudiante incluyendo desayuno, merienda, almuerzo y cena; de igual manera se realizaron preguntas cerradas acerca del lugar habitual de consumo de los alimentos (hogar, comedor universitario, buffet, otro); finalmente, se incluyó una pregunta abierta sobre el consumo de suplementos vitamínicos.

#### 4. *Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos*

Para evaluar la frecuencia de consumo de alimentos se elaboró un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos semicuantitativo (CFCA); el cual se basó en el estudio realizado por el grupo de investigación de Determinantes Sociales y Económicos del Estado de Salud y Nutrición de la Universidad de Antioquia, titulado "*Diseño de un cuestionario de frecuencia para evaluar ingesta alimentaria en la Universidad de Antioquia, Colombia*" del año 2011 (73).

Este cuestionario se articuló en tres ejes fundamentales: una lista de alimentos, unas frecuencias de consumo en unidades de tiempo, y una porción estándar (única o con alternativas) establecida como punto de referencia para cada alimento (73).

#### **Selección de Alimentos**

La lista de alimentos se elaboró teniendo en cuenta los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2005 (ENNyS) de la República Argentina; en la cual se evaluaron las preferencias de ingesta alimentaria en la población de mujeres de 10 a

49 años (7). Se consideraron los alimentos que más se consumen en la Argentina; especialmente los consumidos por la población universitaria. La agrupación de los alimentos en el cuestionario se realizó en base a los grupos de alimentos establecidos en las guías alimentarias para la población argentina 2003 (62).

En la lista de alimentos se incluyeron preguntas abiertas para identificar aquellos posibles alimentos que no estuvieran contemplados en la lista.

### **Definición del Tamaño de Porción**

Para el cálculo del tamaño de porción de algunos alimentos se tomó como base el documento de modelos visuales de 1997, desarrollado por las nutricionistas Mariza Vázquez y Alicia Witriw de la Universidad de Buenos Aires (UBA) (74) y los tamaños referidos por el programa SARA – Sistema de Análisis y Registro de Alimentos – utilizado para el análisis de los resultados de consumo de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2005 (ENNyS).

Para el caso de alimentos procesados se tomó como peso de referencia los tamaños que comúnmente se comercializan.

### **Frecuencia de consumo de alimentos**

Respecto a la frecuencia de consumo de alimentos; se realizó una revisión bibliográfica para identificar las categorías de frecuencia más usadas en los estudios de corte con población similar (73) (75); por lo cual se tuvo en cuenta 9 categorías que permitieron la desagregación de la frecuencia de ingesta de alimentos (73). El tiempo establecido para definir la ingesta usual fue de 6 meses.

### **Aplicación del Cuestionario**

Previa aplicación de la encuesta se realizó una prueba piloto para corroborar la validez y confiabilidad del instrumento. La misma fue realizada con la colaboración de los estudiantes pertenecientes a la Asociación de Estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de La Plata, quienes fueron previamente capacitados y contaron con una guía escrita para la aplicación de la encuesta.

Se convocó a los estudiantes ingresantes a primer año de la carrera a través de la cursada obligatoria correspondiente a una asignatura del primer año.

La recolección de los datos, de carácter anónimo y voluntario, se llevó a cabo entre los meses de octubre y noviembre de 2012.

Se entregó a los estudiantes participantes, la encuesta auto administrada, previa introducción sobre los objetivos del estudio, el carácter voluntario de la misma, e

instrucciones para el diligenciamiento. Los encuestadores permanecieron en el lugar de aplicación de la encuesta atendiendo las posibles inquietudes que pudieran surgir.

## 5.7 ASPECTOS ÉTICOS

La participación en el estudio fue de carácter voluntario, anónimo para los investigadores, previo consentimiento informado. Su uso fue confidencial y expresamente utilizado para lograr los objetivos de la investigación.

## 6. ANÁLISIS EVALUATIVO

### 6.1 ELABORACIÓN DE BASES DE DATOS

Para el procesamiento de los datos se diseñaron bases de datos en formato electrónico (Excel):

La primera base contó con casillas de los datos generales del estudiante como

- Número de Encuesta: Consecutivo asignado a cada una de las encuestas en el momento del diligenciamiento por parte de los estudiantes.
- Código de Identificación: Cada uno de los participantes de la encuesta ubicó un código de identificación compuesto por las iniciales de sus nombres y apellidos y por su fecha de nacimiento.
- Sexo: Mujer o varón
- Edad: expresada en años cumplidos
- Peso: referido por los participantes, expresado en kilogramos, números enteros
- Talla: referida por los participantes, expresada en metros
- IMC: Para el cálculo del Índice de Masa Corporal (I.M.C) se emplearon los datos referenciados por los participantes en el estudio y se utilizó la fórmula de la OMS  $\text{Peso (kg)/Talla (m)}^2$ , realizándose simultáneamente la clasificación del estado nutricional según los parámetros de la OMS (69).
- Peso Ideal: Para realizar el cálculo del peso ideal se tomó como base las referencias establecidas en el documento de *"Dietary References Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids 2005 de la National Academies Press"* para peso de referencia correspondiente a un IMC de  $a$  (7).
- Nacionalidad
- Estado Civil: con opciones de Soltero (a), Casado(a), en Pareja Conviviente.

- Lugar de Procedencia: con opciones de La Plata, Interior de la provincia, Interior del país.
- Residencia Permanente: con opciones de La Plata, Interior de la provincia, Interior del país.
- Condición de convivencia actual
- Situación del Grupo familiar del cual depende: incluyendo *Profesión del jefe de hogar, Nivel de instrucción de la madre.*
- Situación Alimentaria: Tiempos de comida que realiza diariamente y lugar habitual de consumo; así como el consumo de suplementos vitamínicos.

En la segunda base en Excel se registraron los datos correspondientes a la frecuencia de consumo de alimentos de cada uno de los estudiantes participantes en la investigación se incluyó un total de 134 alimentos y 4 tipos de bebidas alcohólicas; los alimentos se agruparon teniendo en cuenta la clasificación establecida por las *Guías Alimentarias para la población Argentina 2003*, que presenta 6 grupos de alimentos:

1. Cereales, derivados y legumbres secas.
2. Verduras y Frutas
3. Leche, yogurt y queso
4. Carnes y huevos
5. Aceites y Grasas
6. Azúcar y dulces

Para la investigación se estableció un grupo de “otros alimentos” en el que se incluyó algunas bebidas comerciales, preparaciones y alimentos de paquete.

## **6.2 CONVERSIÓN DE ALIMENTOS A NUTRIENTES**

La frecuencia de consumo medio durante los últimos 6 meses se estableció como: *Nunca; al mes 1- 3 veces; a la semana 1, 2-4, 5-6; al día 1, 2-3, 4-6, +6 veces.*

La frecuencia de consumo de alimentos que reportó cada uno de los participantes en la investigación se convirtió en una unidad común de número de veces al día; luego este resultado se multiplicó por el peso de cada alimento; obteniendo de este modo la cantidad del alimento ingerido por día; finalmente la cantidad de calorías, macronutrientes (proteína, grasa y carbohidratos) y micronutrientes (calcio y hierro) de los alimentos se estimó mediante el uso del Programa SARA- Sistema de Análisis y Registro de Alimentos- utilizado para realizar el análisis de la ingesta de nutrientes de

la población que se estudió en la ENNyS 2005 (70) – aquellos alimentos que no se encontraban en esta base; fueron tomados de la tabla de composición de alimentos de Argenfoods (76), tabla de composición de alimentos de América Latina (77), USDA National Nutrient Database for Standard Reference (78) y Tabla de composición química de alimentos disponibles en el mercado publicada en la página Nutrinfo (79).

### 6.3 CÁLCULO DE RECOMENDACIONES DE ENERGÍA Y NUTRIENTES

“La recomendación nutricional con todas las adiciones en relación con los requerimientos reales corresponde con la cantidad de un nutriente determinado que en diferentes condiciones ambientales y en todas las posibles situaciones de la vida es capaz de facilitar un óptimo o normal funcionamiento del metabolismo del ser humano” (80).

#### **Energía**

Para el cálculo de los requerimientos de energía se tuvo en cuenta las fórmulas establecidas por la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América (National Academic of Science - NAS) (36), utilizadas en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2005 (7) , estas fórmulas se aplicaron para el cálculo de los requerimientos para hombres y mujeres y se adaptaron las siguientes variables:

Peso: Para las mujeres se tomó como peso de referencia el correspondiente a su talla y a un IMC de **21.5 Kg/m<sup>2</sup>**, utilizado a su vez en la ENNyS 2005; de la misma manera, para el caso de los hombres se tomó como peso de referencia el correspondiente a su talla y a un IMC de **22.5 kg/m<sup>2</sup>**, de acuerdo a lo establecido en las DRIS 2005 (Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids) (36)

Factor de Actividad Física: Para los hombres y mujeres se tomó como el factor de actividad física correspondiente a actividad Sedentaria; de acuerdo a lo utilizado en la ENNyS 2005 para mujeres, lo cual se extendió a los hombres; según lo referenciado en las DRIS 2005 (36), el factor de actividad correspondiente al nivel sedentario corresponde a  $\geq 1.0 < 1.4$ , para la investigación se tomó el factor **1,12**.

Requerimiento Estimado de Energía (EER<sup>3</sup> siglas en inglés) (36)

- Mujeres de 19 años y más

$$EER = 354 - (6,91 \times Edad) + PA \times (9,36 \times peso + 726 \times talla (m))$$

<sup>3</sup> **EER - Estimated Energy Requirement**- Ingesta dietaria promedio de energía que es necesaria para mantener el balance de energía en un adulto sano definido por la edad, el género, el peso, la estatura y el nivel de actividad física consistente con una buena salud.

- Hombres de 19 años y más

$$EER = 662 - (9,53 \times Edad) + PA \times (15,91 \times peso + 539,6 \times talla (m))$$

#### 6.4 REQUERIMIENTO DE MACRONUTRIENTES

El Rango de Distribución Aceptable para Macronutrientes (AMDRs) para individuos, ha sido definido para Carbohidratos, grasas y proteínas, basados en la evidencia de estudios de intervención, con soporte epidemiológico que sugiere un rol importante en la prevención o incremento del riesgo de enfermedades crónicas y basados en asegurar las ingestas suficientes de nutrientes esenciales (36).

Para el cálculo de los requerimientos de los macronutrientes se tuvo como base lo referenciado en el documento de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América (National Academic of Science - NAS) (36) de AMDRs – Acceptable Macronutrient Distribution Ranges – Se establecieron los siguientes porcentajes del Valor Calórico Total para macronutrientes:

PROTEÍNA: 10-35% DEL VCT

GRASA: 20-35% DEL VCT

CARBOHIDRATOS: 45 – 65% DEL VCT

#### 6.5 REQUERIMIENTO DE CALCIO Y HIERRO

Para el cálculo de los requerimientos de Calcio y Hierro se tomó el valor del Requerimiento Medio Estimado (siglas en inglés- EAR-) definido por la NAS en el documento *Dietary References Intakes for Calcium and Vitamin D* de 2011 (37)

Requerimiento de Calcio

Hombres: 800 mg/dl

Mujeres: 800 mg/dl

- Requerimiento de Hierro

Hombres: 6 mg/dl

Mujeres: 8,1 mg/dl

## 7. PLAN DE ANÁLISIS

### 7.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos a través de los cuestionarios autoadministrados y aquellos obtenidos del proceso evaluativo de consumo y adecuación de nutrientes se volcaron a una tercer base de datos especialmente diseñada para el análisis estadístico epidemiológico.

El *análisis descriptivo* de las variables cuantitativas se realizó mediante el cálculo de estadísticos como la media, la desviación estándar, el valor mínimo y el valor máximo.

El *análisis descriptivo* de las variables cualitativas se realizó mediante tablas de frecuencia, gráficos de barras y gráficos de sectores.

Para analizar el comportamiento de las variables medidas en el estudio con relación al sexo, se realizaron los análisis descriptivos por separado para hombres y mujeres.

Para observar la relación el consumo de nutrientes y el estado nutricional en relación con las características sociodemográficas se realizaron tablas de contingencia y gráficos bivariados.

Para identificar los grupos alimentarios de mayor y menor consumo se determinaron los promedios y proporciones de consumo en cada de grupo de acuerdo con la frecuencia de consumo.

Para establecer el punto de corte que defina las categorías “mayor” y “menor” consumo, se identificaron los cuartiles inferior y superior de los valores de frecuencia de consumo a partir de la mediana. De esta manera quedaron identificadas las observaciones en sus respectivas categorías.

Para establecer diferencias significativas entre promedios en el caso de las variables cuantitativas, se utilizó el test anova- Para el análisis diferencial de porcentajes o proporciones se utilizó el Chi<sup>2</sup>, con corrección de Yates o Test Exacto de Fisher según la distribución porcentual de los valores en cada categoría. Para el estudio de la asociación entre las características sociodemográficas y el estado nutricional y consumo de nutrientes, se utilizó como medida de asociación el odds ratio (IC95%)

El análisis estadístico se realizó en el software SPSS.

## 8. RESULTADOS Y ANÁLISIS

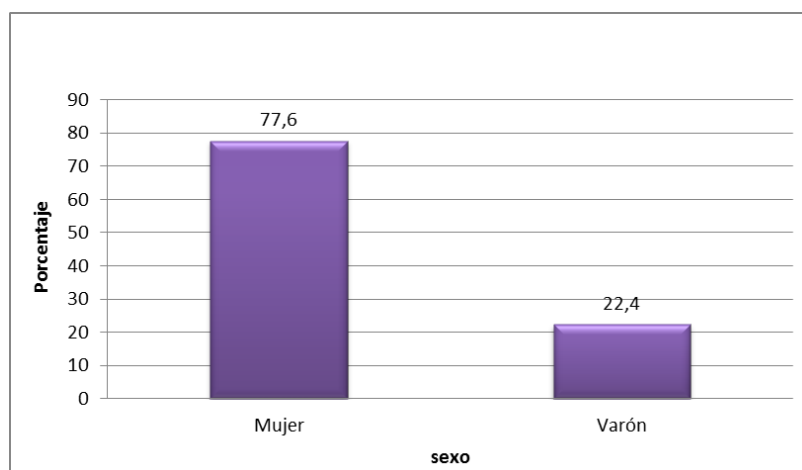
### 8.1 RESULTADOS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

A continuación se presentan los resultados de caracterización de la población respecto a las variables sociodemográficas

- **Sexo**

Del total de los estudiantes de primer semestre de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas; en la investigación participaron 205 estudiantes de los cuales 159 corresponden a mujeres y 46 a varones, con un porcentaje de 77,6% y 22,4%, respectivamente; a continuación la gráfica 1 muestra la distribución tanto de hombres como de mujeres.

Gráfica 1. Distribución porcentual por sexo



Como se observa hubo un porcentaje mayor de mujeres participantes en el estudio comparado con el de varones. Esta diferencia en el sexo se observa ya desde hace unos cuantos años dentro de la totalidad de estudiantes de medicina.

- **Edad**

Respecto a la edad de los participantes el valor mínimo correspondió a 19 años y el valor máximo a 40 años, con una media de 20,3 años ( $\pm 2,22$ ); Al extraer individuos de la población se presenta una variabilidad alrededor de la media (20.32) que se mide con la desviación típica/estándar (DS=2.22). En el 95% de las ocasiones los valores obtenidos no se alejan en más de 1.96 desviaciones típicas de la media, es decir, son valores comprendidos en:  $\text{Media} \pm 1.96 \cdot \text{DS} = 20.32 \pm 1.96 \cdot 2.223 \rightarrow 15.96-24.68$



En particular al extraer muestras aleatorias de tamaño  $n=205$ , se obtienen medias muestrales que varían en cada extracción alrededor del valor fijo que es la media de la población (20.32). En el 95% de las ocasiones los valores obtenidos para la media de la muestra no se alejan en más de 1.96 errores típicos (ET) de la media, donde

Error Estándar (ET)= Desviación estándar/ raíz(N)=0.155

Es decir, en el 95% de las ocasiones la media de la muestra está en el intervalo:

Media  $\pm 1.96 \cdot ET = 20.32 \pm 1.96 \cdot 0.155 \rightarrow 20.02-20.62$

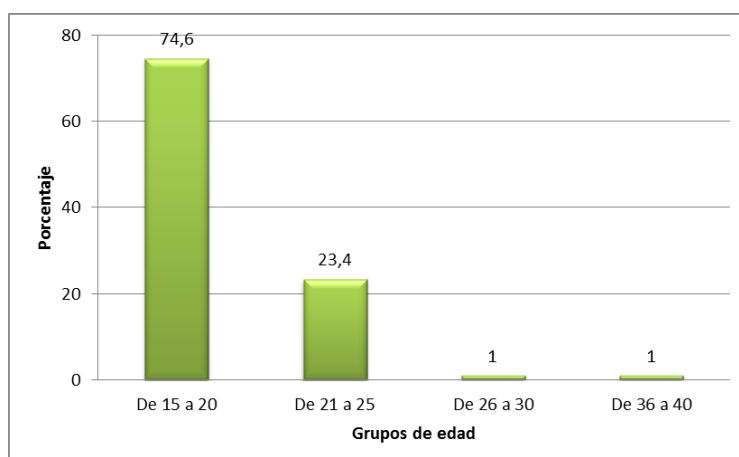
como lo muestra la gráfica 2, la mayoría de estudiantes se encuentra en el rango de edad de 15 a 20 años con un total de 156 personas que corresponde a 74,6%; seguido del grupo de edad de 21 a 25 años con un total de 48 personas que corresponde a un 23,4%; con menor porcentaje de estudiantes se encuentran los grupos de edad comprendidos entre 26 – 30 años con 2 personas que corresponde al 1% y de 36 a 40 años con 2 personas que corresponde al 1%.

La media de edad para mujeres y varones fue muy cercana, siendo de 20,19 años y 20,76 años, respectivamente; con una DS de 2,019 para las mujeres y 2,798 para los varones.

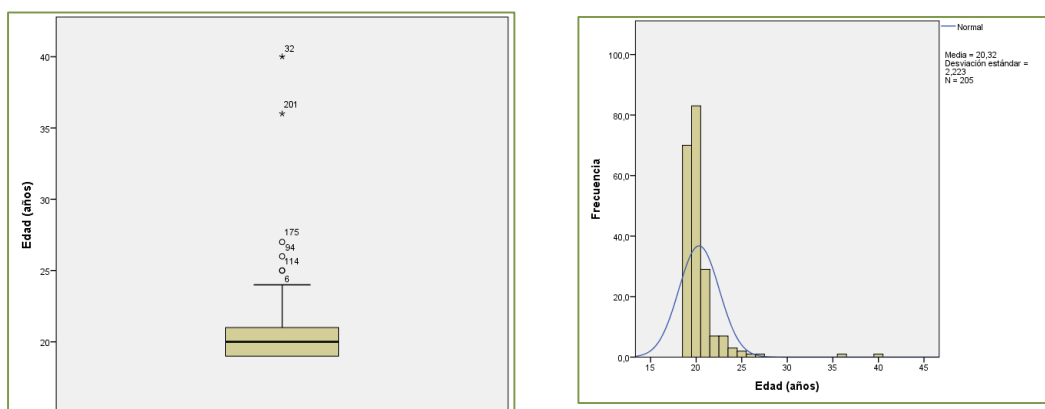
Por lo anterior, la población de estudio correspondió a adultos en su mayoría con edades entre 19 y 25 años.

El promedio de edad de las mujeres es de 20,2 años y el promedio de edad para los varones es de 20,7 años, lo cual no muestra diferencias significativas en edad según sexo.

**Gráfica 2. Distribución por grupos de edad**



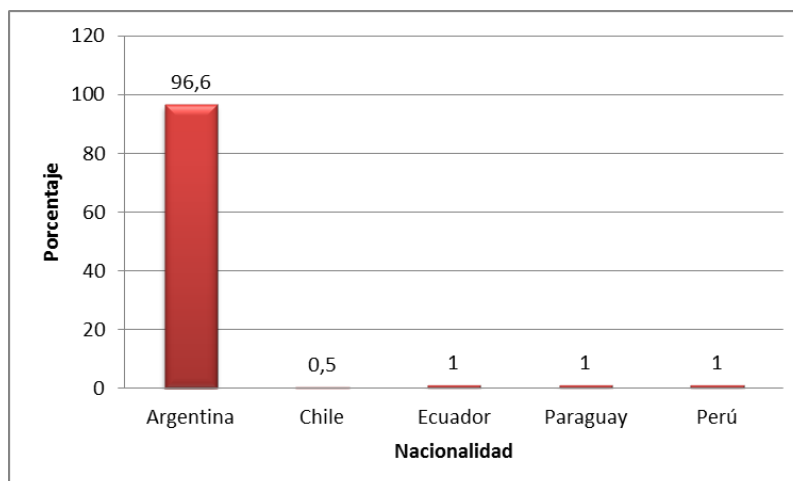
**Gráfica 3. Distribución por cuartiles**



- **Nacionalidad**

De la totalidad de participantes en el estudio el 96,9% es de nacionalidad Argentina; el restante porcentaje corresponde a las nacionalidades de Chile, Ecuador, Paraguay y Perú. A continuación se presenta la gráfica correspondiente a la distribución de los estudiantes por Nacionalidad.

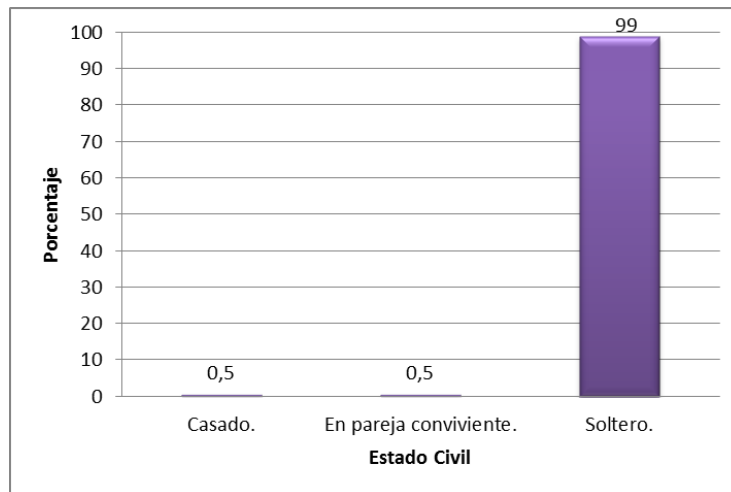
**Gráfica 4. Nacionalidad**



- **Estado Civil**

De los participantes en la investigación el porcentaje más alto corresponde al estado civil Soltero con un 99%; seguido del estado civil Casado y en pareja conviviente que corresponde a un 0,5%; lo cual concuerda con la edad de los estudiantes que en su mayoría tienen entre 19 y 20 años. (Ver gráfica 5).

**Gráfica 5. Estado Civil**



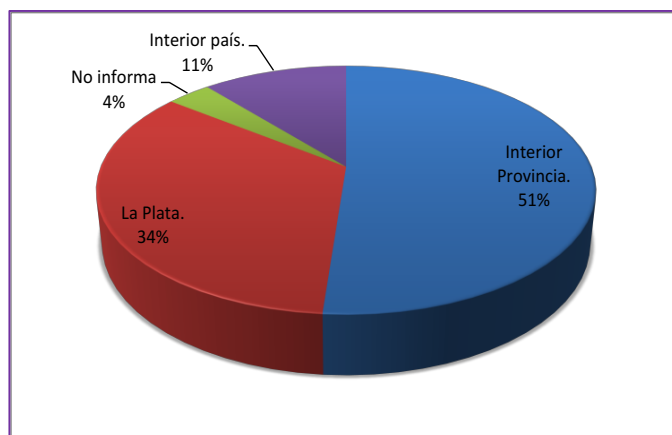
- **Lugar de Procedencia y residencia permanente**

La gráfica 6 muestra que la mitad de los encuestados proceden del interior de la Provincia (51%), seguido de quienes presentan como lugar de procedencia La Plata 34% y en menor porcentaje quienes proceden del interior del país 11%. El 4% de los encuestados no informó el lugar de procedencia.

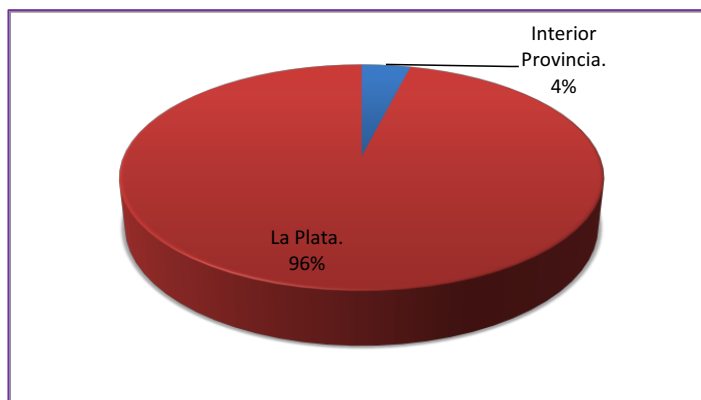
De igual manera la gráfica 7 muestra que el lugar de residencia permanente de los estudiantes en su gran mayoría es La Plata con un 96%, en comparación con un porcentaje pequeño de quienes residen en el interior de la Provincia 4%.

Por lo anterior se puede observar que la mayoría proceden del interior de la provincia y escogen la ciudad de La Plata para estudiar y fijar su residencia permanente allí.

**Gráfica 6. Lugar de Procedencia**



**Gráfica 7. Lugar de residencia permanente**

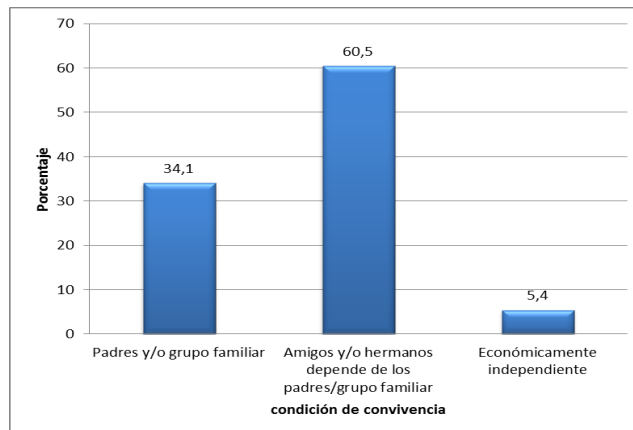


- **Condiciones de convivencia**

Respecto a la condición de convivencia, la estructura del grupo participante en la investigación muestra que más de la mitad de los estudiantes 60,5% vive con amigos y/o hermanos lo cual probablemente influirá en sus hábitos alimentarios, seguido de aquellos que viven con sus padres y/o grupo familiar 34,1%, solamente un porcentaje pequeño 5,4% es económicamente independiente. Ninguno de los participantes vive en pareja o formó familia y sigue siendo económicamente dependiente de su familia y/o padres.

De igual manera la investigación preguntó acerca de si el estudiante trabaja o no; ante lo cual los resultados arrojaron que el 94,6% de los estudiantes no trabaja lo que se relaciona directamente con la condición de convivencia en la cual dependen económicamente de sus padres; por otra parte el 2,4% trabaja en relación de dependencia; así mismo un 2,4% trabaja por cuenta propia y un 0,5% presenta ambos tipos de relación laboral; quienes trabajan se encuentran en situación de convivencia como económicamente independientes.(Ver gráfica 8).

**Gráfica 8. Condición de convivencia**

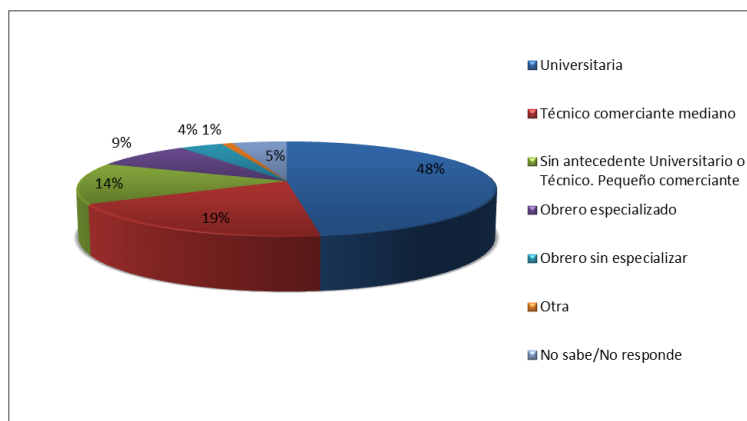


- **Situación del grupo familiar**

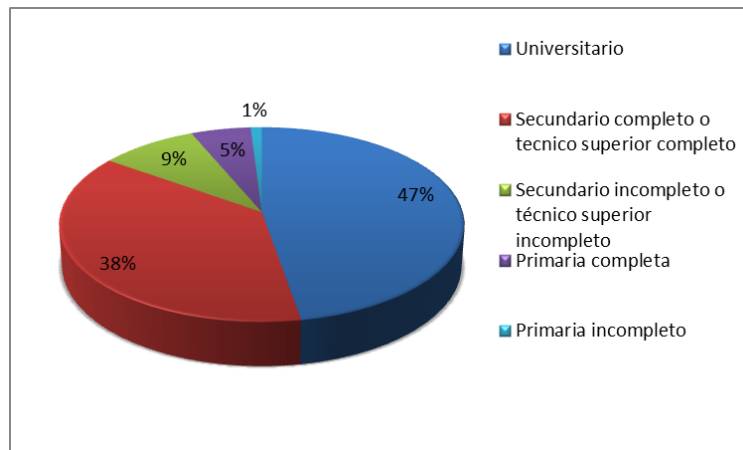
Respecto a la profesión del jefe de hogar de los estudiantes, los resultados reflejan que más de la mitad 67% es profesional universitario o técnico comerciante mediano con porcentajes de 48% y 19%, respectivamente lo cual permite asociar un buen nivel educativo; un porcentaje menor 4% corresponde a obrero sin especializar (ver gráfica 9).

De igual manera al indagar por el nivel de instrucción de la madre, un porcentaje alto 85% presenta formación universitaria y secundario completo o técnico superior completo, con porcentajes de 47% y 38% respectivamente; lo cual supone conocimientos en términos de alimentación saludable y por ello la transmisión para la formación de hábitos alimentarios adecuados de los estudiantes; sin embargo, es importante tener en cuenta que la mayoría de los estudiantes vive con amigos y/o hermanos, lo cual podría modificar sus hábitos (ver gráfica 10).

**Gráfica 9. Profesión del jefe de hogar**



**Gráfica 10. Nivel de instrucción de la madre**

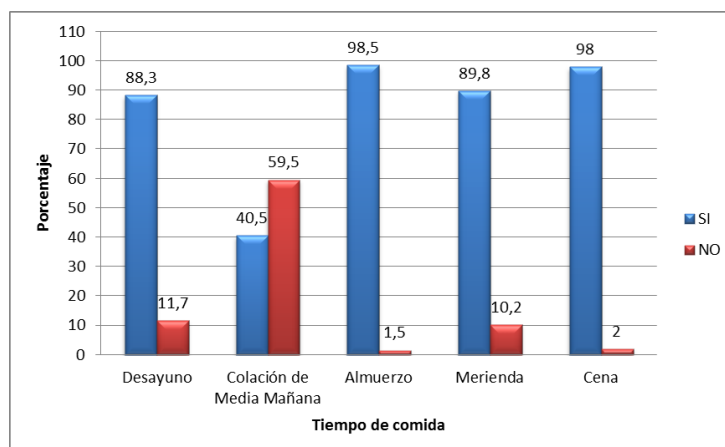


## 8.2 HÁBITOS ALIMENTARIOS

### 8.2.1 Tiempos de comida

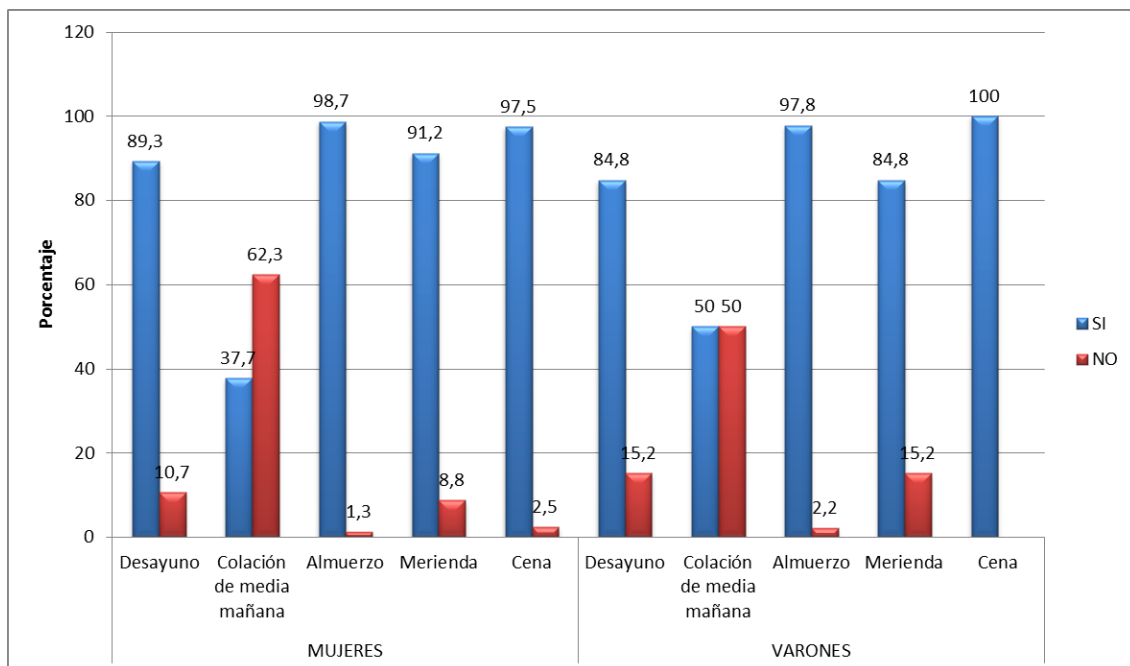
Respecto a los hábitos alimentarios de los estudiantes (ver gráfica 11), al indagar sobre el tiempo de comida que realiza se observa que más del 80% realiza durante el día al menos cuatro tiempos de comida; principalmente desayuno 88,3%, Almuerzo 98,5%, Merienda 89,8% y Cena 98%; siendo la principal comida realizada el Almuerzo; aunque el desayuno es quizás la comida más importante del día por su aporte nutricional y su contribución entre un 20 y 25% a Valor Calórico Total (VCT) que consume un individuo en el día, hay un 11,7% de los estudiantes que no realiza este tiempo de comida. Por otra parte, se observa que el tiempo de comida que menos realiza los estudiantes es la colación de media mañana con un 40,5%, lo cual podría referirse a un hábito poco común entre los estudiantes.

**Gráfica 11. Total tiempo de comida realizado**



Como se observa en la gráfica 12 al comparar los tiempos de comida realizados por mujeres y varones; el principal tiempo de comida que realizan ambos es la cena con un 100% para los varones y un 97,5% para las mujeres (n/s). **No estadísticamente significativo**) Seguido del tiempo de comida Almuerzo que también presenta resultados similares en ambos sexos con un 97,8% para varones y 98,7% para mujeres (n/s). El porcentaje que realiza el tiempo de comida desayuno es similar tanto en mujeres como en varones con un porcentaje de 89,3% y 84,8%, respectivamente. En varones se presenta el mismo porcentaje de consumo para los tiempos de comida Desayuno y Merienda con un 84,8%; para el caso de las mujeres es mayor el porcentaje que consume merienda (91,2%) comparado con el consumo de desayuno. Respecto al consumo de colación de media mañana los varones realizan más este tiempo de comida comparado con las mujeres 50% y 37,2%, respectivamente. De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado se concluye que el sexo y el hábito de desayunar son variables independientes ( $p=0,400$ ), de igual manera el hábito de consumir colación de media mañana ( $p = 0,136$ ), consumo de almuerzo ( $p = 0,649$ ), consumo de merienda ( $p= 0,207$ ), y consumo de cena ( $p= 0,277$ ) son variables independientes del sexo. Es decir, que no existe ninguna relación entre ellas, ninguna influencia de alguna manera a la otra.

**Gráfica 12. Tiempo de comida realizado según sexo**

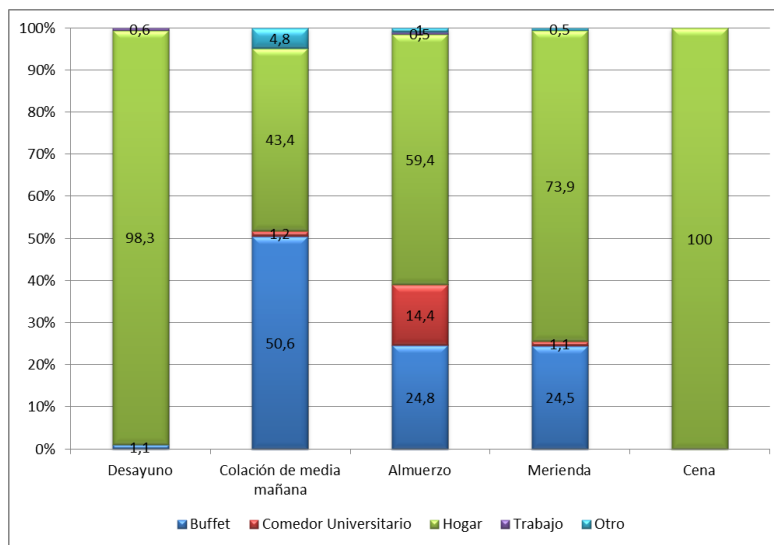


De acuerdo al tiempo de consumo realizado por los estudiantes se observa que más de la mitad consume los alimentos en el Hogar para los tiempos de comida del

desayuno, almuerzo, merienda y cena; siendo los principales el desayuno con un 98,3% y la cena con 100% de los estudiantes; seguido del consumo de los alimentos en el buffet principalmente para los tiempos de comida colación de media mañana 50,6%, almuerzo 24,8% y merienda 24,5%.

Un bajo porcentaje de los estudiantes realiza los tiempos de comida en el comedor universitario, el consumo del almuerzo en este lugar lo realiza un 14,4%. Aquellos que trabajan consumen el desayuno o el almuerzo en su lugar de trabajo (ver gráfica 13).

**Gráfica 13. Lugar de consumo según tiempo de comida**



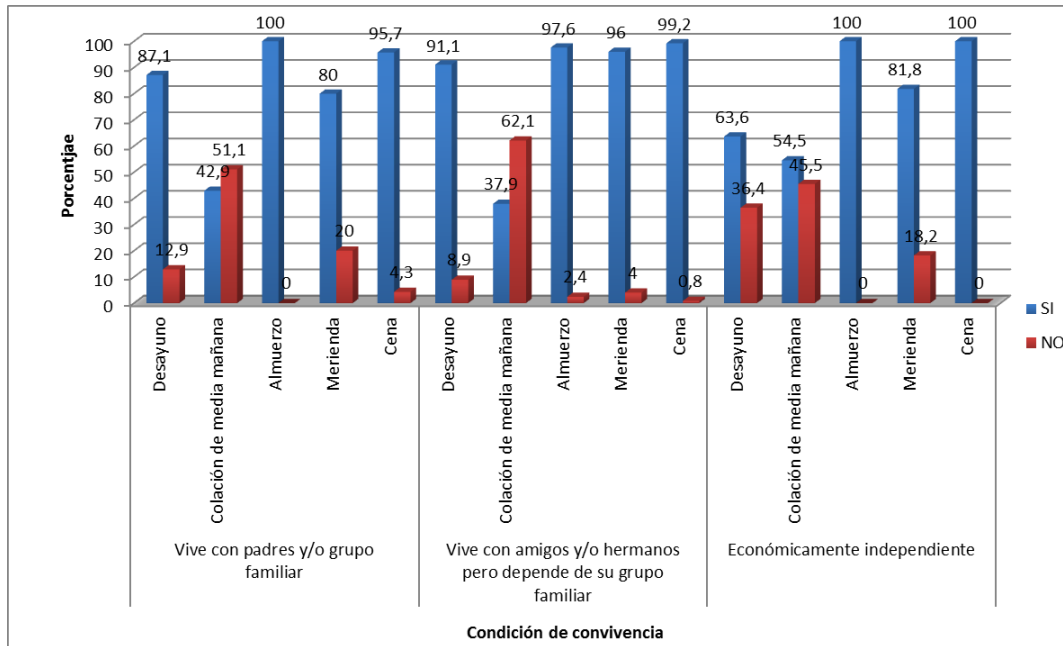
Teniendo en cuenta la situación de convivencia de los estudiantes y el tiempo de comida realizado; se observa en los que viven con sus padres y/o grupo familiar que la mayoría realiza 4 tiempos de comida principalmente desayuno, almuerzo, merienda y cena; lo mismo sucede con quienes viven con amigos y/o hermanos pero dependen económicamente del grupo familiar. En cuanto a aquellos que son económicamente independientes se observa que los principales tiempos de comida que realizan (mayor al 80%) almuerzo y cena. El tiempo de comida colación de media mañana, frecuentemente no lo realizan los estudiantes en cualquiera que sea su situación de convivencia (ver gráfica 13). De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado se concluye que la condición de convivencia y el hábito de tomar colación de media mañana ( $p = 0,494$ ) son variables independientes, es decir, que no existe ninguna relación entre ellas, ninguna influencia de alguna manera a la otra, lo mismo sucede con el hábito de Almorzar ( $p = 0,370$ ) y Cenar ( $p = 0,216$ ).

Sin embargo los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado se concluye que la condición de convivencia y el hábito de desayunar ( $p = 0,023$ ) y el hábito de tomar



merienda ( $p= 0,01$ ), NO son variables independientes es decir, que existe relación entre ellas: las personas que viven acompañadas tienen el hábito de desayunar y tomar merienda, mientras que quienes son independientes no tienen este hábito. (ver gráfica 14).

**Gráfica 14. Tiempo de comida realizado según condición de convivencia**



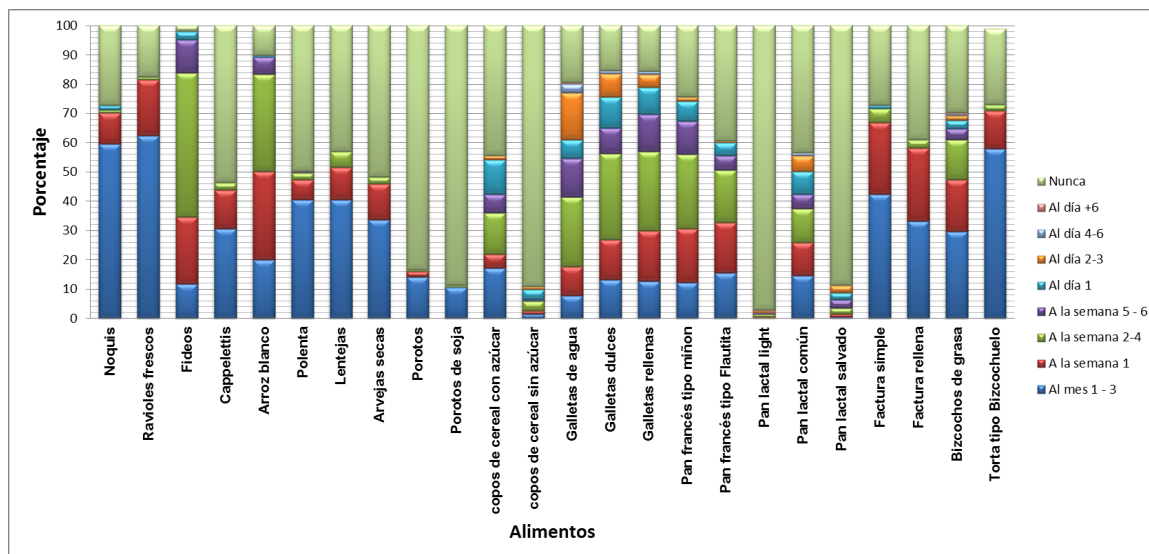
## 8.2.2 Consumo de alimentos

### • Grupo 1. Cereales, derivados y legumbres secas

Al evaluar el consumo de alimentos del Grupo 1 que incluye Cereales, derivados y legumbres secas, de acuerdo con la gráfica 15 se observa que dentro de los alimentos que más de la mitad (60%) de los estudiantes consumen con frecuencia entre 1 – 3 veces al mes se encuentran los ñoquis y raviolos frescos. Es así que para los cereales el 41% los consumen entre 2 a 4 veces a la semana principalmente fideos y arroz blanco; por otra parte las legumbres secas como arvejas y lentejas aproximadamente el 37% los consumen con una frecuencia entre 1 y 3 veces al mes; en cuanto a los derivados de cereal el consumo con frecuencia entre 2 a 4 veces a la semana corresponde a un 24,8% principalmente galletas dulces, simple y rellenas; por otra parte el consumo entre 1 y 3 veces al mes de derivados de cereal principalmente facturas y biscochos de grasa es realizado por el 40,8%.

Dentro de los alimentos con mayor porcentaje que nunca consumen los estudiantes se encuentran pan lactal light (97%), porotos de soja (89%), porotos (83%), copos de cereal sin azúcar (89%), y pan lactal de salvado (89%).

**Gráfica 15. Frecuencia de consumo de alimentos Grupo 1. Cereales, derivados y legumbres secas**

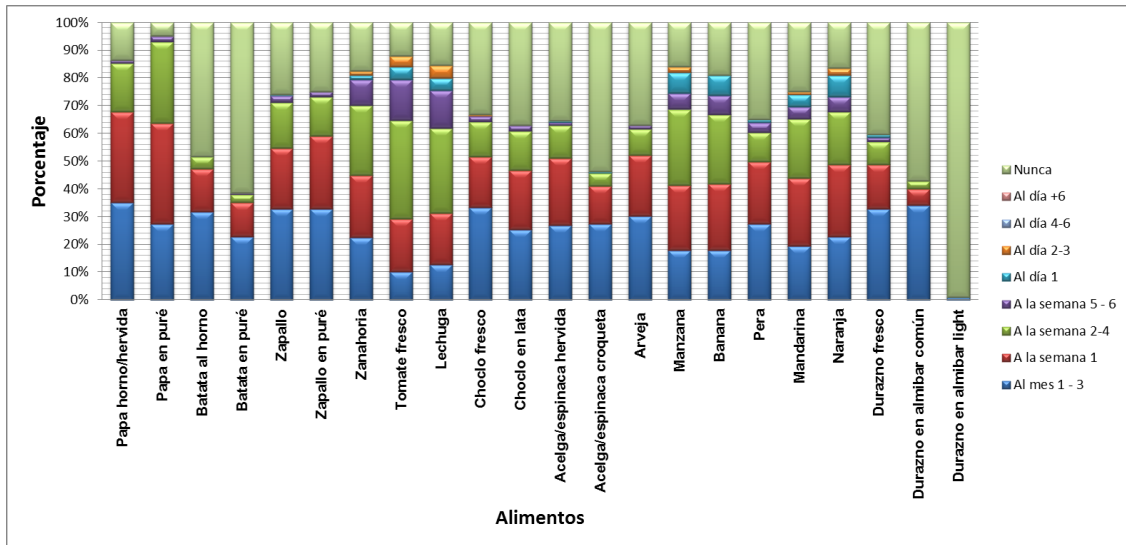


• **Grupo 2. Verduras y frutas**

Respecto al consumo de frutas y verduras del grupo 2 como lo indica la gráfica 16, la papa (35,1%), el zapallo (32,7%), el choclo fresco (33,2%) y la arveja (30,2%) son alimentos que presentan un porcentaje mayor en cuanto a la frecuencia de consumo entre 1 – 3 veces al mes. Dentro de los alimentos que presentan un mayor porcentaje de consumo semanal entre 1 – 4 veces, se encuentran: zanahoria, tomate fresco, lechuga, manzana, banano, mandarina y naranja. Sin embargo, la gráfica muestra que en la frecuencia de consumo diario, el porcentaje de consumo de verduras se encuentra entre el 0,5% y el 4,5%, siendo este un porcentaje muy bajo; de igual manera en la frecuencia de consumo diario de por lo menos una porción de fruta se encuentra entre el 1,0% y el 7,8% y el consumir frutas entre 2 a 3 veces al día alrededor del 0,9% tiene esta hábito alimentario.

Dentro de los alimentos pertenecientes al grupo 2 que nunca consumen los estudiantes y que presentaron un mayor porcentaje se encuentran: la batata, choclo en lata, acelga o espinaca en preparaciones hervida o en croqueta y el durazno fresco, el almíbar o en presentación light.

**Gráfica 16. Frecuencia de consumo de alimentos Grupo 2. Verduras y Frutas**



• **Grupo 3. Leche, yogur y queso**

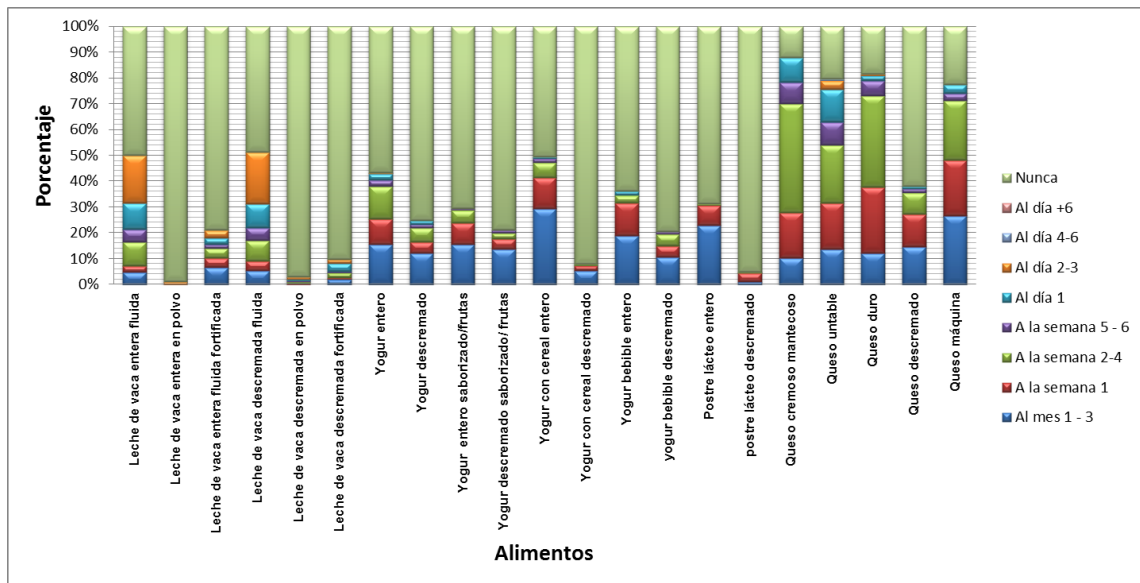
La frecuencia de consumo de alimentos pertenecientes al grupo 3 muestra que un porcentaje de 18,5% de los estudiantes consumen entre 2 – 3 veces al día leche de vaca entera fluida y un 20% de los estudiantes prefieren consumir leche de vaca descremada fluida. Aproximadamente el 7,3% consume leche una vez al día y el 13,8% la consume entre 2 a 3 veces al día, lo que permite evidenciar que no es hábito el consumo diario de leche.

En cuanto a los productos lácteos como yogurt el consumo se da principalmente entre 1 y 3 veces al mes con un porcentaje del 16,5%, el alimento que más se consume es el yogurt con cereal entero (29,3%); así mismo como productos lácteos se consume más el queso entre 2 a 4 veces por semana con un 30,8% con relación al yogurt, siendo el más consumido el queso cremoso mantecoso (42,4%).

Por otra parte, como lo muestra la gráfica 17 los alimentos del grupo 3 que presentan un porcentaje mayor de estudiantes que nunca los consumen son: leche de vaca entera en polvo (99%), postre lácteo descremado (95,1%), yogurt descremado con cereal (92,2%).

En general se presenta un consumo bajo de productos lácteos como yogurt y aquellos alimentos del grupo 3 que son descremados.

**Gráfica 17. Frecuencia de consumo de alimentos Grupo 3. Leche, yogur y queso**



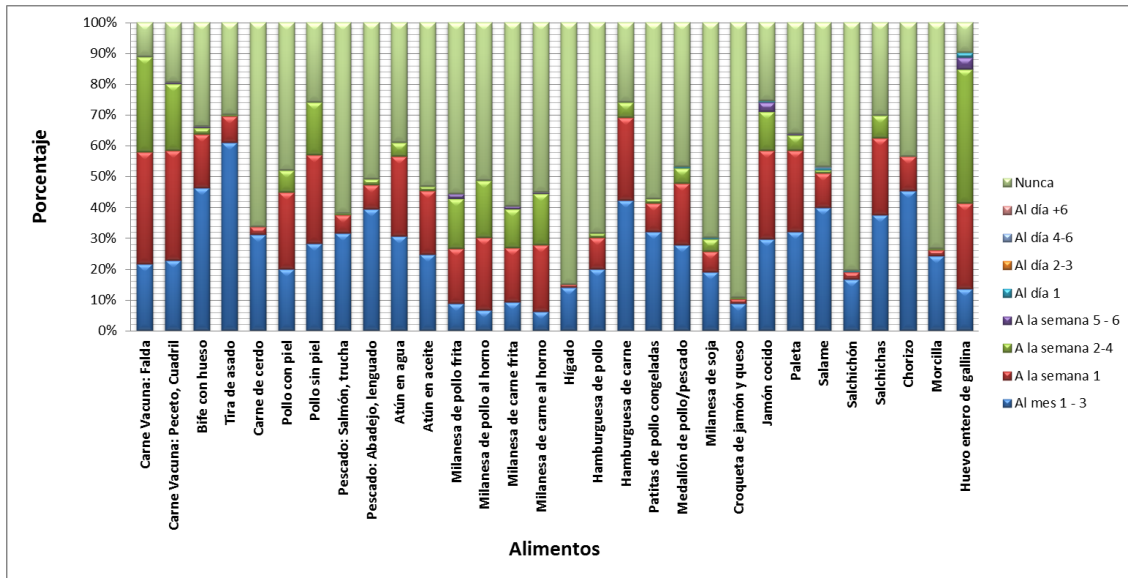
• **Grupo 4. Carnes y huevos**

De acuerdo con la gráfica 18 los alimentos del grupo 4 que presentan mayor porcentaje de consumo mensual entre 1 y 3 veces son el bife de hueso (46,3%), tira de asado (61%), Chorizo (45,4%) y Salame (40%). En general la frecuencia de mayor consumo de carne corresponde entre 1 a 3 veces al mes con un 46,1%, el pollo lo consume el 26,8% 1 vez a la semana, los pescados son consumidos con mayor frecuencia entre 1 a 3 veces al mes con un 31,7%, el consumo de milanesas se da frecuentemente 1 vez por semana con un porcentaje del 20,1%; los alimentos procesados, embutidos y carnes frías son consumidos en su mayoría entre 1 y 3 veces al mes con un porcentaje de 31,9%

Se evidencia que el cubrimiento de proteína de origen animal principalmente se realiza con el huevo, que se consume entre 2 a 4 veces por semana con un 43,4% de los participantes que lo consumen con esta frecuencia.

Dentro de los alimentos que nunca consumen los estudiantes, los mayores porcentajes corresponden a: Croqueta de jamón y queso (89,2%) Hígado (84,9%), Salchichón (80,5%).

**Gráfica 18. Frecuencia de consumo de alimentos Grupo 4. Carnes y huevos**



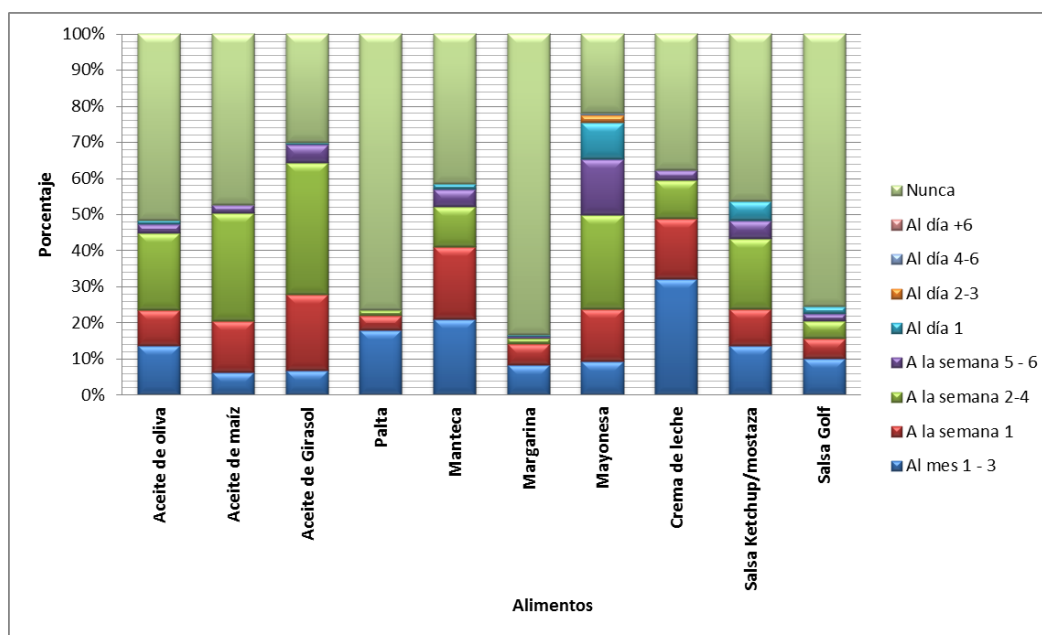
• **Grupo 5. Aceites y grasas**

En cuanto al consumo de aceites los estudiantes se presentan un mayor consumo semanal de aceite de girasol (36,6%), seguido de aceite de maíz (29,8%), Aceite de Oliva (21,5%), de igual manera se observa un porcentaje de 56% de estudiantes que consumen mayonesa entre 1 y 6 veces a la semana y un 10,2% que la incluye diariamente en sus comidas. Los alimentos con mayor porcentaje de estudiantes que presentan frecuencia de consumo de 1 – 3 veces al mes son: Crema de leche y Manteca.

En general en este grupo los alimentos que más se consumen son aceite de girasol y mayonesa.

Dentro de los alimentos que nunca consumen los estudiantes, cuyo porcentaje se encuentra por encima del 70% son: Margarina (83,4%), Palta (76,6%) y Salsa Golf (75,6%) (Ver gráfica 19).

**Gráfica 19. Frecuencia de consumo de alimentos Grupo 5. Aceites y Grasas**



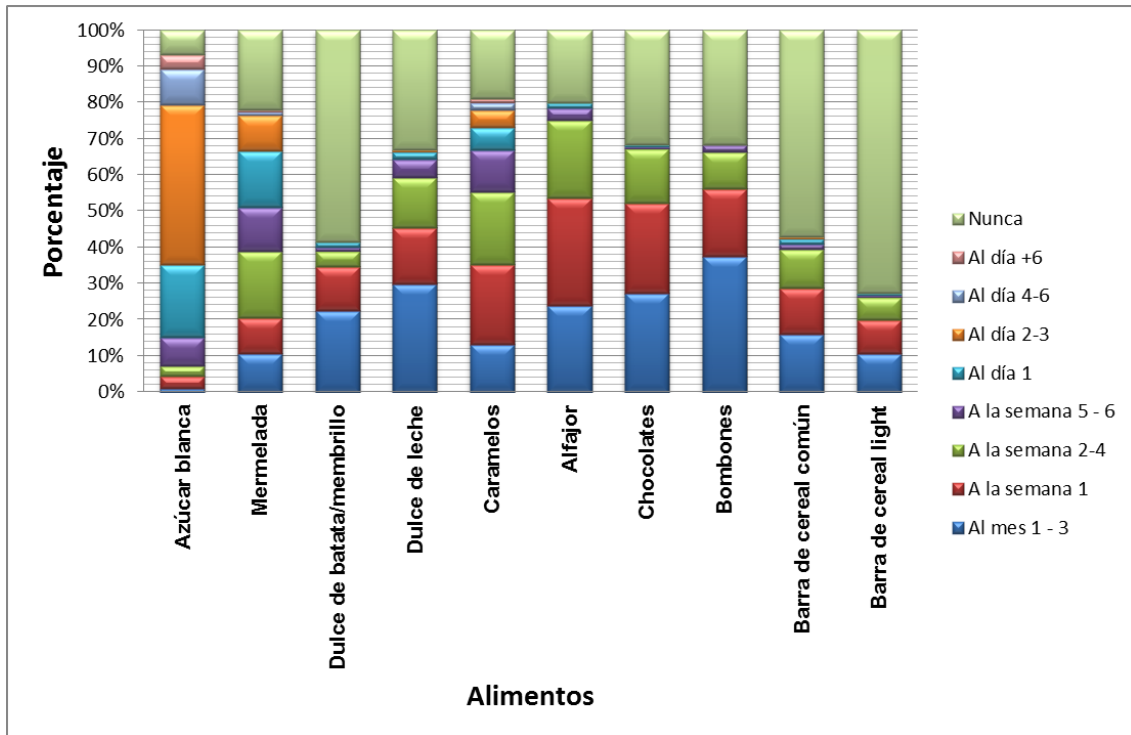
• **Grupo 6. Azúcares y Dulces**

Un porcentaje de 78,1% de los estudiantes consume diariamente azúcar blanca; siendo más alto el porcentaje de consumo entre 2 y 3 veces al día (44,4%); de igual manera. Dentro de los alimentos que más consumen con una frecuencia semanal se encuentra el dulce de leche, caramelos, alfajor y chocolates. El mayor porcentaje de consumo entre 1 – 3 veces al mes corresponde a los bombones (37,6%).

En general en este grupo los alimentos que más se consumen son azúcar blanca, mermelada, caramelos y alfajores.

Los alimentos de este grupo que nunca se consumen corresponde a las barras de cereal común y light. (Ver gráfica 20)

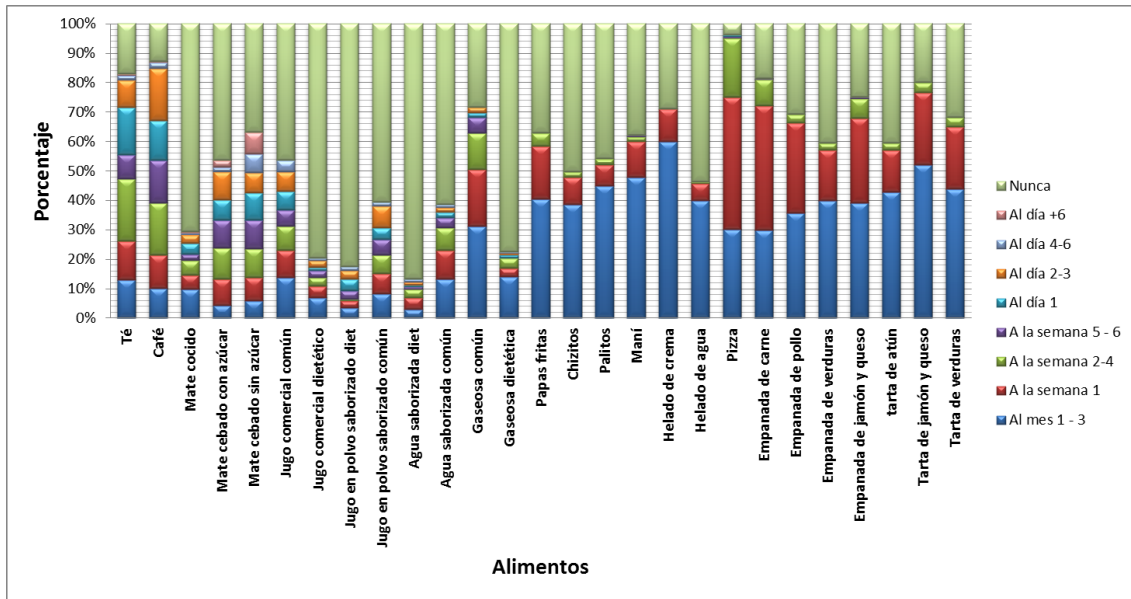
**Gráfica 20. Frecuencia de consumo de alimentos. Grupo 6. Azúcares y Dulces**



- **Otros alimentos**

Como se observa en la gráfica 21 los estudiantes culturalmente consumen a diario mate cebado sin azúcar; sin embargo un porcentaje de 28,8% lo consume con azúcar en frecuencia semanal. Además se observa la inclusión del consumo de jugo comercial común. Dentro de los alimentos con mayor porcentaje de consumo semanal se encuentran: gaseosa común, pizza, empanada de carne y dentro de los productos de consumo mensual los mayores porcentajes corresponden a: papas fritas (40,5%), maní (47,8%), palitos(44,9%), Helado de crema (60%), Empanada de verduras (40%), Tarta de jamón y queso (52,2%), tarta de verduras (43,9%).

**Gráfica 21. Frecuencia de consumo de Otros alimentos**

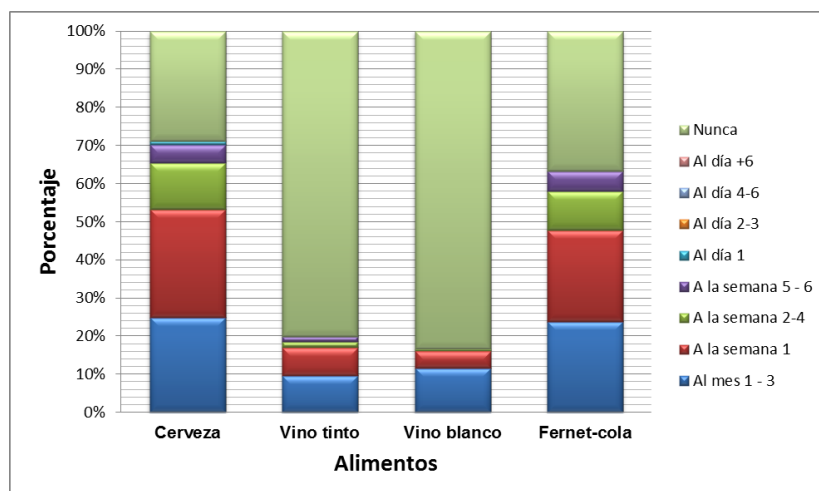


• **Bebidas alcohólicas**

La gráfica 22 muestra que el consumo de bebidas alcohólicas es principalmente con frecuencia semanal, se ubica un mayor porcentaje de los estudiantes que consume una vez a la semana cerveza (28%) seguido de un 12,2% que consume esta bebida alcohólica de 2 – 4 veces por semana; de igual manera dentro de las bebidas alcohólicas que más consumen los estudiantes está el fernet – cola con un 23,9% en la frecuencia 1 vez a la semana.

Las bebidas que menos se consumen corresponden al vino tinto y vino blanco.

**Gráfica 22. Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas**

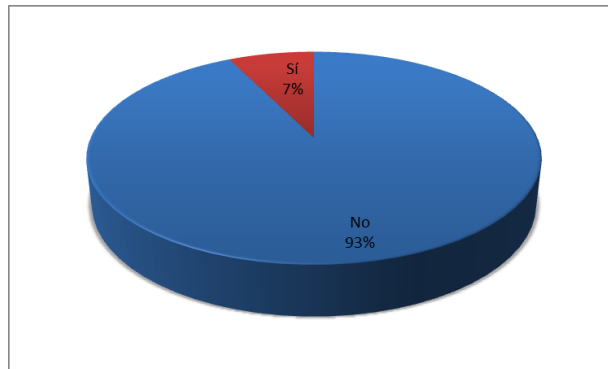




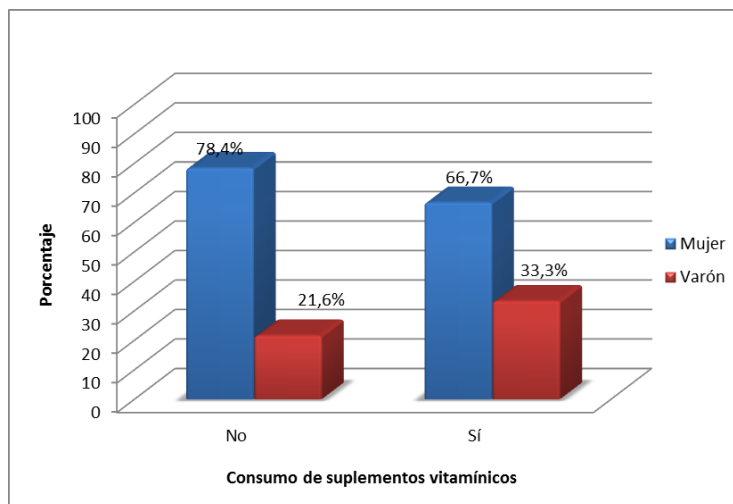
### 8.2.3 Consumo de suplementos vitamínicos

Al indagar sobre el consumo de suplementos vitamínicos, el 93% de los estudiantes no los consume, mientras que el 7% si los consume; de aquellos que consumen suplementos vitamínicos el 67,7% corresponde a mujeres y el 33,3% corresponde a varones; por lo cual es más alto el consumo entre mujeres (ver gráfica 23 y gráfica 24). De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado ( $p = 0,293$ ) se concluye que el sexo y el hábito de tomar suplementos vitamínicos son variables independientes, es decir, que no existe ninguna relación entre ellas, ninguna influencia de alguna manera a la otra.

**Gráfica 23. Consumo de suplementos vitamínicos**



**Gráfica 24. Consumo de suplementos vitamínicos según sexo**

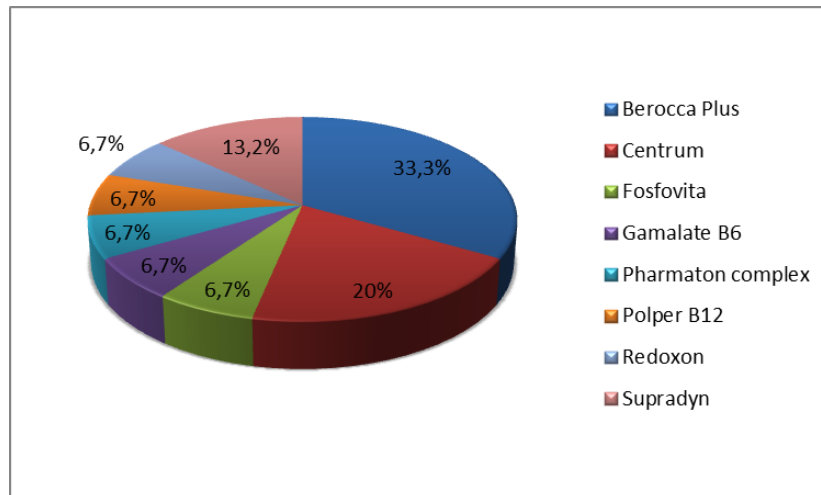


Dentro de los suplementos vitamínicos que consume los estudiantes (ver gráfica 25), se encuentran: principalmente complemento de vitaminas y minerales con zinc y ácido

fólico que ayuda al rendimiento físico y mental<sup>4</sup> 1 vez al día (33,3%), seguido de Multivitamínico multimineral<sup>5</sup> 1 vez al día y Multivitamínico con minerales y oligoelementos<sup>6</sup> 1 vez al día, con porcentajes de 20% y 13,2%, respectivamente. En menor cantidad se consumen Cerebro tónico-estimulante cerebral<sup>7</sup> 1 vez al día, medicamento para combatir síntomas del cansancio y fatiga<sup>8</sup> 1 vez al día, Reconstituyente general<sup>9</sup> 2 veces por año, Vitamina C y Zinc<sup>10</sup> 1 vez al día, Vitaminas del complejo B. L Fenilalanina y fosfolípidos 3 veces al día<sup>11</sup>

La mayoría de estos medicamento son multivitamínicos, multiminerales, se describen como ayudantes en el mejoramiento de la capacidad física e intelectual.

**Gráfica 25. Suplementos vitamínicos consumidos**



<sup>4</sup> Berocca plus: "complemento de vitaminas y minerales con Zinc y ácido fólico que ayuda al rendimiento físico y mental". Recuperado en: <http://www.berocca.com.ar/es/productos/berocca-plus2.php>

<sup>5</sup> Centrum: "Multivitamínico multimineral". Recuperado en: [http://www.centrum.com.ar/centrum\\_centrum.html](http://www.centrum.com.ar/centrum_centrum.html)

<sup>6</sup> Supradyn: "Multivitamínico con minerales y oligoelementos". Recuperado en: <http://www.supradyn.com.ar/scripts/pages/es/productos/supradyn/index.php>

<sup>7</sup> Gamalate B6: "Cerebro tónico- estimulante cerebral". Recuperado en: <http://www.gamalate.cl/que-es-gamalate/>

<sup>8</sup> Pharmaton Complex: medicamento que ayuda a combatir los síntomas provocados por fatiga, cansancio, agotamiento, y convalecencia. Recuperado en: <http://www.pharmaton.com.ar/productos/adultos/comprimidos.html>

<sup>9</sup> Polper B12: Reconstituyente general. Recuperado en: [http://es.casasco.com.ar/producto\\_detalle.php?id=118](http://es.casasco.com.ar/producto_detalle.php?id=118)

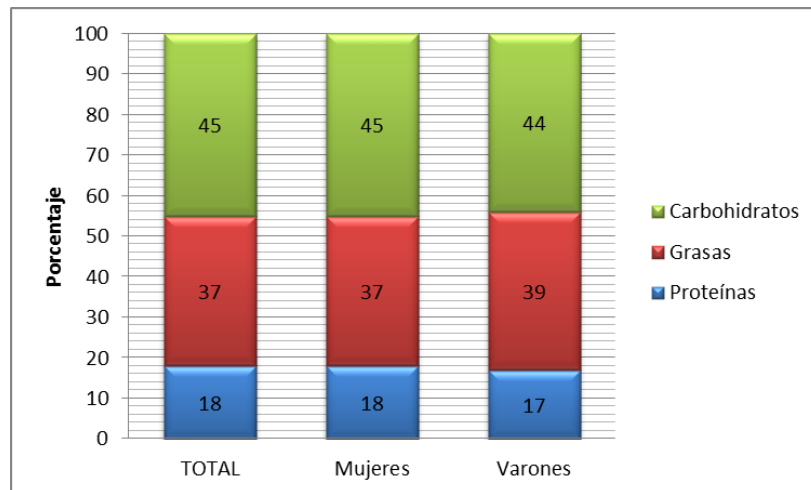
<sup>10</sup> Redoxón: "Vitamina C y Zinc principalmente". Recuperado en: [http://www.consumercares.bayerconosur.com/productos/..%2Fdb\\_images%2Fproductos%2Fficha\\_tecnica\\_redoxon.pdf](http://www.consumercares.bayerconosur.com/productos/..%2Fdb_images%2Fproductos%2Fficha_tecnica_redoxon.pdf)

<sup>11</sup> Fosfovita: vitaminas del complejo B, L Fenilalanina, fosfolípidos. Recuperado en: <http://www.fosfovita.com.ar/>

### 8.3 CONSUMO DE NUTRIENTES

La media de la distribución porcentual de los macronutrientes en el Valor Calórico Total muestra para proteínas 18%, Grasa 37% y Carbohidratos 45%, lo cual para las proteínas y carbohidratos corresponde a la distribución recomendada; sin embargo la grasa se encuentra dos puntos porcentuales por encima de la recomendación. En los varones la distribución del VCT fue: Proteínas 17%, Grasa 39%, Carbohidratos 44%, con un valor por encima de lo recomendado para el consumo de grasa y un valor menor de lo recomendado para el consumo de carbohidratos. En las mujeres la distribución del VCT fue de Proteínas 18%, Grasa 37%, Carbohidratos 45%; con valores adecuados de distribución porcentual para proteínas y Carbohidratos y valor por encima de las recomendaciones para Grasa (ver gráfica 26).

**Gráfica 26. Contribución porcentual de macronutrientes al Valor Calórico Total**



La tabla 5 muestra los valores mínimos, máximos, la media y desviación estándar para la totalidad de los estudiantes encuestados en cuanto al consumo de Calorías, macro y micronutrientes.

**Tabla 5. Estadísticos descriptivos consumo de calorías, macro y micronutrientes**

Nutriente	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Calorías (Kcal)	1308	3549	2326,68	368,25
Proteínas (g)	58,1	159,4	100,95	15,29
Grasas (g)	53,2	148,0	95,98	18,66
Carbohidratos (g)	116,9	427,2	264,76	57,66
Calcio (mg)	414	1487	1004	258,18
Hierro (mg)	6,00	23,13	15,78	3,11

La tabla 6 y 7 muestra los valores mínimos, máximos, la media y desviación estándar para mujeres y varones encuestados en cuanto al consumo de Calorías, macro y micronutrientes, respectivamente.

**Tabla 6. Estadísticos descriptivos consumo de calorías, macro y micronutrientes en mujeres**

Nutriente	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Calorías (Kcal)	1308	3051	2244	320,08
Proteínas (g)	58,1	126,0	97,9	13,45
Grasas (g)	53,2	123,2	91,4	16,32
Carbohidratos (g)	116,9	402,3	257,4	55,09
Calcio (mg)	414	1487	992	262,42
Hierro (mg)	6,00	23,13	15,21	2,99

La media del consumo de calorías 2244 Kcal se acerca a la media del requerimiento para mujeres que es de 2159 Kcal, con un 104% que lo ubica como un consumo adecuado. En cuanto a la media del consumo de los micronutrientes como el Calcio 992 mg esta es mayor que el requerimiento 800mg con un porcentaje de 124% ubicándolo como sobreadecuado, de igual manera la media del consumo de hierro es 15,21 lo cual es aproximadamente el doble del requerimiento de 8,1 mg.

**Tabla 7. Estadísticos descriptivos consumo de calorías, macro y micronutrientes en varones**

Nutriente	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Calorías (Kcal)	1806	3549	2612	284,58
Proteínas (g)	68,0	159,4	111,5	16,70
Grasas (g)	68,8	148,0	111,7	17,84
Carbohidratos (g)	191,6	427,2	290,2	59,68
Calcio (mg)	511	1398	1047	240,74
Hierro (mg)	9,84	22,30	17,72	2,74

La media del consumo de calorías 2612 Kcal es menor a la media del requerimiento para hombres que es de 2801 Kcal; sin embargo lo ubica como un consumo adecuado con un porcentaje del 93%. En cuanto a la media del consumo de los micronutrientes como el Calcio 1047 mg esta es mayor que el requerimiento 800mg , con un porcentaje de 131% que lo ubica como sobreadecuado, de igual manera la media del consumo de hierro es 17,21 lo cual es aproximadamente el triple del requerimiento de 6,0 mg.

#### **DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS CON ANOVA ENTRE HOMBRES Y MUJERES**

**Proteínas:** En este caso el nivel crítico (Sig) indica que tanto hombres como mujeres tienen media de proteína significativamente diferentes (Sig=0,000 < 0,05).

**Grasas:** En este caso el nivel crítico (Sig) indica que tanto hombres como mujeres tienen media de grasa significativamente diferentes (Sig=0,000 < 0,05).

**Carbohidratos:** En este caso el nivel crítico (Sig) indica que tanto hombres como mujeres tienen media de carbohidratos significativamente diferentes (Sig=0,001 < 0,05).

**Calcio:** En este caso el nivel crítico (Sig) indica que tanto hombres como mujeres tienen media de calcio significativamente similares (Sig=0,200 > 0,05).

**Hierro:** En este caso el nivel crítico (Sig) indica que tanto hombres como mujeres tienen media de hierro significativamente diferentes (Sig=0,000 < 0,05).

### 8.3.1 Adecuación de Nutrientes

Como se observa en la tabla 8 la mitad de los estudiantes encuestados presenta un nivel adecuado del consumo de calorías; no obstante, el porcentaje de estudiantes con consumo Sobreadecuado de Calorías es mayor que aquellos que presentan consumo Subadecuado.

En cuanto al consumo de proteínas la totalidad de los estudiantes presentaron un consumo adecuado, teniendo en cuenta el porcentaje de recomendación del Valor Calórico Total que es entre un 10 – 35 %. Respecto al consumo de Grasas más de la mitad de los estudiantes presentaron un consumo sobreadecuado (69,8%), no hubo consumo Subadecuado de grasas. Al evaluar el consumo de carbohidratos el 54,1% de los estudiantes presentó consumo adecuado; sin embargo este valor fue muy cercano al consumo Subadecuado 45,9%.

Al evaluar el consumo de micronutrientes Calcio y Hierro más de la mitad de los estudiantes presentó un consumo Sobreadecuado de estos nutrientes, siendo un porcentaje alto el consumo de Hierro 99%.

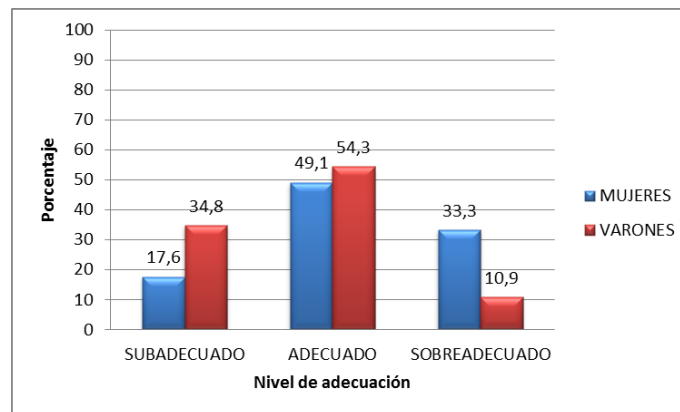
**Tabla 8. Distribución porcentual de adecuación de Calorías y Nutrientes**

Nivel de Adecuación	Calorías		Proteínas		Grasas		Carbohidratos		Calcio		Hierro	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N	%
Subadecuado	44	21,5	0	0	0	0	94	45,9	32	15,6%	1	0,5
Adecuado	103	50,2	205	100	62	30,2	111	54,1	40	19,5%	1	0,5
Sobreadecuado	58	28,3	0	0	143	69,8	0	0	133	64,9%	203	99,0
<b>Total</b>	205	100	205	100	205	100	205	100	205	100	205	100

### Nivel de adecuación del consumo de Calorías

Como se observa en la gráfica 27 en cuanto al consumo de calorías un porcentaje mayor de varones (54,3%) presenta un nivel adecuado de consumo respecto a las mujeres (49,1%). De igual manera se presenta un porcentaje mayor de hombres con consumo Subadecuado de calorías en relación con las mujeres. Por otra parte un porcentaje mayor de mujeres (33,3%) presenta consumo Sobreadecuado de calorías respecto a los hombres (10,9%).

Gráfica 27. Nivel de adecuación de Calorías según sexo



### Nivel de adecuación del consumo de proteínas

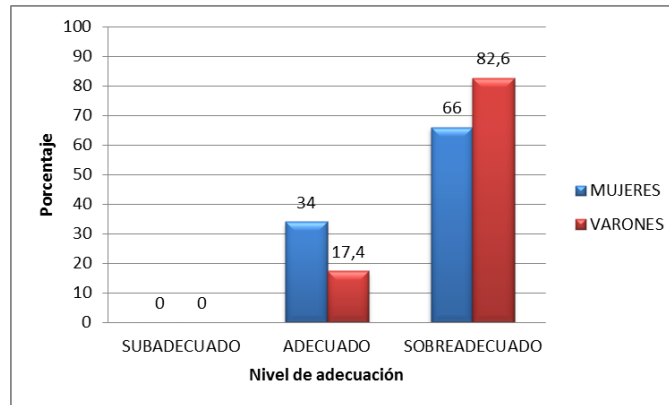
Como se observa en la tabla 8 tanto mujeres como varones presentan un nivel adecuado del consumo de proteínas

No se hace el análisis dado que todos los individuos en la muestra presentan el mismo nivel de adecuación, por tanto el análisis se limita a un anova a una vía (ver sección anterior).

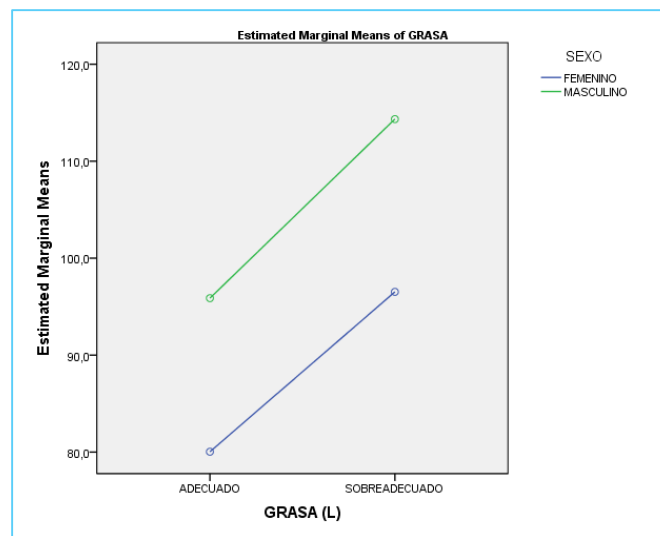
### Nivel de adecuación del consumo de Grasas

En cuanto al consumo de grasas, como se observa en la gráfica 28, el consumo adecuado respecto a la recomendación de este nutriente presenta un mayor porcentaje de mujeres (34%) comparado con el porcentaje de varones que se ubica en este nivel de consumo (17,4%). Por otra parte se observa que más del 80% de los varones encuestados presenta un nivel Sobreadecuado para el consumo de grasas; no obstante más del 50% de las mujeres presenta de igual manera un consumo Sobreadecuado de este nutriente.

**Gráfica 28. Nivel de adecuación del consumo de grasas según sexo**



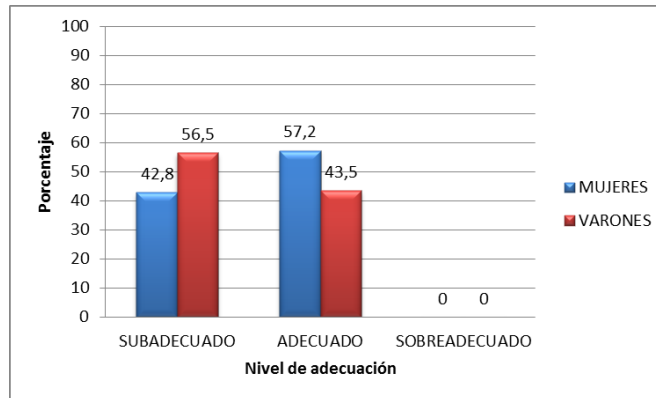
En este caso los niveles críticos (Sig) indican que, tanto hombres como mujeres tienen media de grasa significativamente diferentes y además que la media de grasa entre niveles de adecuación también lo es (en cada caso Sig=0,000 < 0,05). Sumado a lo anterior se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el macronutriente grasa (Sig=0,754 > 0,05), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles de adecuación sobre el macronutriente grasa es el mismo tanto en hombres como mujeres (se observan dos rectas paralelas).



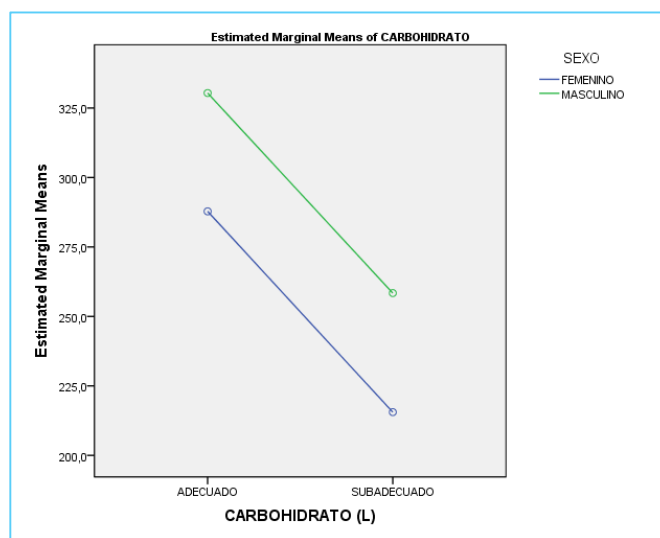
**Nivel de adecuación del consumo de Carbohidratos**

Al evaluar el consumo de carbohidratos (gráfica 29) se observa un mayor porcentaje de mujeres con consumo adecuado (57,2%) comparado con los hombres (43,5%) y de igual manera se presenta un mayor porcentaje de hombres con consumo Subadecuado de carbohidratos (56,5%) en comparación con las mujeres (42,8%).

**Gráfica 29. Nivel de adecuación del consumo de carbohidratos según sexo**



En este caso los niveles críticos (Sig) indican que, tanto hombres como mujeres tienen media de carbohidratos significativamente diferentes y además que la media de carbohidratos entre niveles de adecuación también lo es (en cada caso Sig=0,000 < 0,05). También se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el macronutriente carbohidratos (Sig=0,986 > 0,05), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles de adecuación sobre el macronutriente carbohidrato es el mismo tanto en hombres como mujeres (se observan dos rectas paralelas).



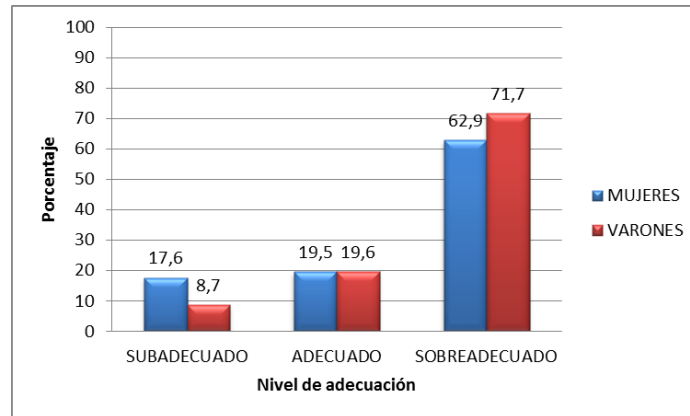
**Nivel de adecuación del consumo de Calcio**

Como se observa en la gráfica 30 el consumo de calcio en mujeres y varones es Sobreadecuado respecto a las recomendaciones, con porcentaje de 62,9% y 71,7% respectivamente. Un bajo porcentaje de los estudiantes tanto varones como mujeres presenta un consumo adecuado de este micronutriente. Un mayor porcentaje de

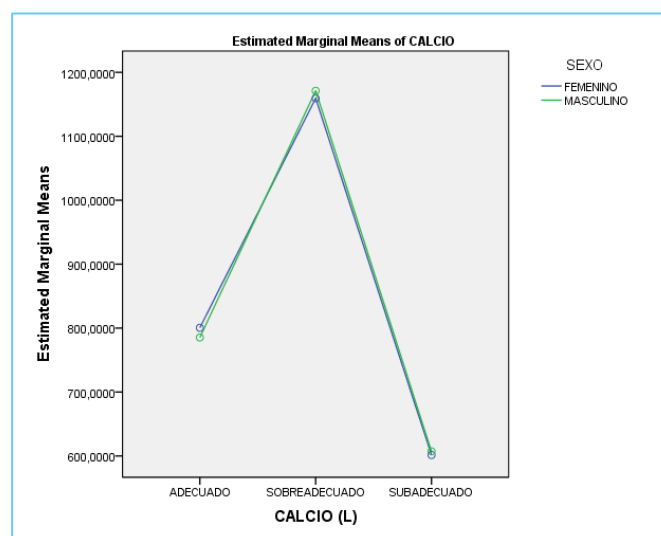


mujeres comparado con los varones, presenta nivel Subadecuado del consumo de calcio.

**Gráfica 30. Nivel de adecuación de consumo de Calcio según sexo**



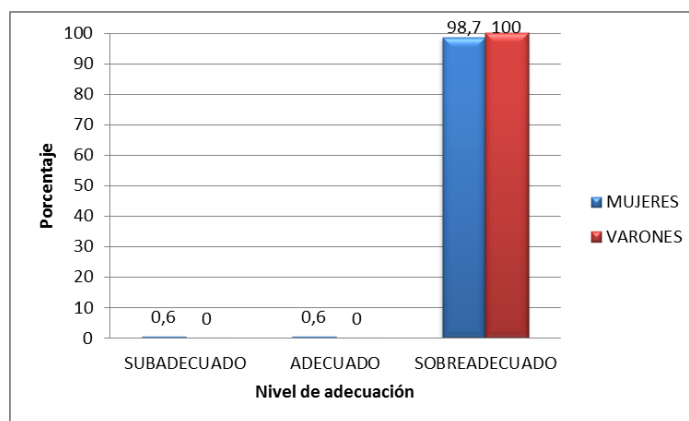
En este caso los niveles críticos (Sig) indican que, tanto hombres como mujeres tienen media de calcio significativamente similares ( $\text{Sig}=0,980 > 0,05$ ), sin embargo la media de calcio entre niveles de adecuación es significativamente diferente ( $\text{Sig}=0,000 < 0,05$ ). También se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el micronutriente calcio ( $\text{Sig}=0,889 > 0,05$ ), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles de adecuación sobre el micronutriente calcio es el mismo tanto en hombres como mujeres (se observan dos pares de segmentos de recta paralelas).



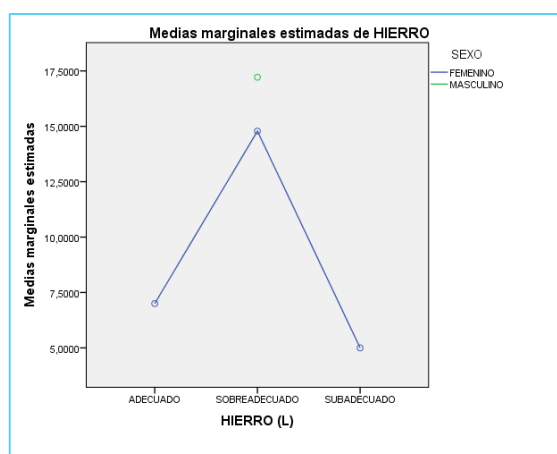
### Nivel de adecuación del consumo de Hierro

De acuerdo con la gráfica 31 tanto mujeres como varones presentan un consumo Sobreadecuado de Hierro con porcentajes de 98,7% y 100%, respectivamente.

**Gráfica 31. Nivel de adecuación de consumo de hierro según sexo**



En este caso los niveles críticos (Sig) indican que, tanto hombres como mujeres tienen media de hierro significativamente diferentes ( $\text{Sig}=0,000 < 0,05$ ) y además que la media de hierro entre niveles de adecuación también lo es ( $\text{Sig}=0,000 < 0,05$ ). También se tiene que la interacción entre los dos factores es significativa sobre el micronutriente hierro ( $\text{Sig}=0,00 < 0,05$ ), es decir, existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles de adecuación sobre el micronutriente es diferente tanto en hombres como en mujeres.



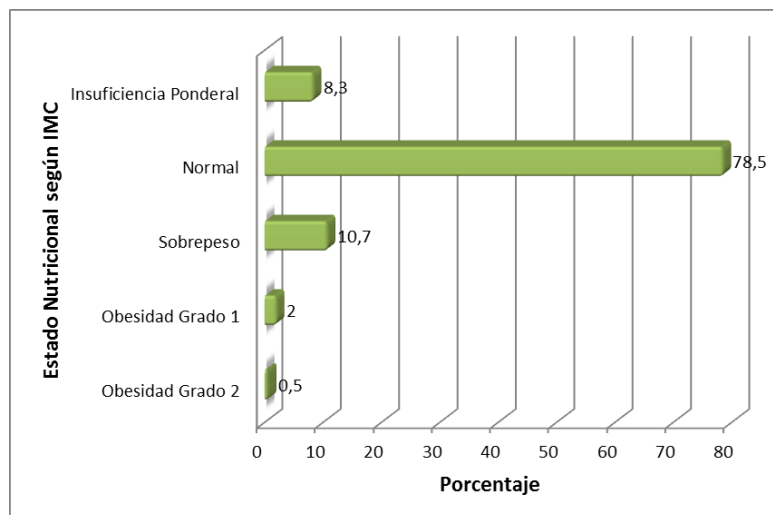
### 8.4 ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN IMC

Las mujeres presentaron una media de talla de 1,64 m ( $\pm 0,06$ ) y una media de peso actual de 58,6 Kg ( $\pm 9,67$ ) con una media de IMC de 21,6 ( $\pm 3,0521$ ) que de acuerdo a

lo establecido por la OMS se ubica en un estado nutricional Normal. Así mismo, los varones presentaron una media de talla de 1,77 m( $\pm$  0,07) y una media de peso actual de 74,3 kg ( $\pm$  10,29) con una media de IMC de 23,6( $\pm$  2,4809) ubicándose en un estado nutricional normal, de acuerdo con los parámetros establecidos por la OMS.

Los resultados del Índice de Masa Corporal, teniendo en cuenta el peso y talla referidos por los participantes de la investigación, muestra que la mayoría se ubica en un estado nutricional Normal con 78,5%; seguido de Sobrepeso 10,7% e Insuficiencia Ponderal 8,3%. En menor proporción se encuentran los estados nutricionales correspondientes a Obesidad Grado 1 y Grado 2 DS de ( $\pm$  3,0226). Por lo anterior se puede evidenciar que aunque la mayoría presentan un estado nutricional normal, *la tendencia en la época actual es hacia el sobrepeso y la obesidad*, más que a la insuficiencia ponderal, lo que concuerda con la transición epidemiológica que se está viviendo en el mundo occidental (ver gráfica 32).

**Gráfica 32. Clasificación del Estado Nutricional de los Estudiantes de acuerdo a IMC**

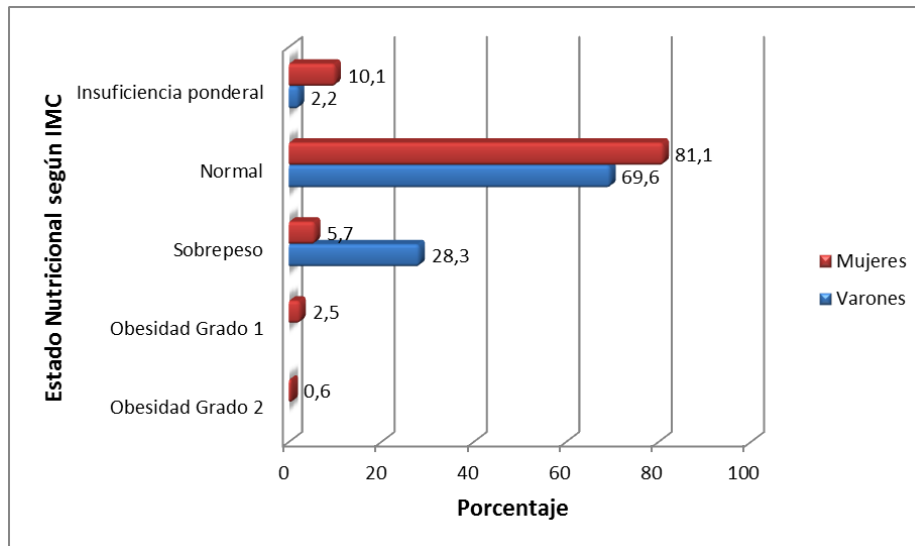


Al analizar el estado nutricional por sexo (Gráfica 33), un porcentaje mayor de mujeres presentan estado nutricional normal en comparación con los varones 81,1% y 69,6%, respectivamente. De igual modo se observa un porcentaje mayor de mujeres 10,1% que presentan insuficiencia ponderal en comparación con los varones 2,2%. Por el contrario se evidencia mayor porcentaje de varones con sobrepeso 28,3% en comparación con las mujeres 5,7%; En cuanto a Obesidad Grado 1 y Obesidad Grado 2; las mujeres fueron las únicas que se ubicaron en estos estados nutricionales con un 2,5% y 0,6%, respectivamente del total de la muestra.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado se concluye que el estado nutricional y el sexo NO son variables independientes, es decir, si existe

relación entre el estado nutricional y ser varón o mujer, los resultados anteriores muestran un porcentaje mayor de mujeres que presentan estado nutricional normal comparado con los varones ( $p=0.0001$ ).

**Gráfica 33. Clasificación del estado Nutricional según IMC por sexo**



De acuerdo con la gráfica 34 se observa un mayor porcentaje (79,6%) de estudiantes que toman desayuno y presentan un estado nutricional medido por IMC normal, que aquellos que no realizan este tiempo de comida (70,8%); de igual manera hay un mayor porcentaje de estudiantes que presentan sobrepeso (16,7%) y obesidad grado 2 (4,2%) y que no toman desayuno que aquellos que si realizan este tiempo de comida 9,9% y 0%, respectivamente.

Sin embargo en los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado se concluye que el estado nutricional y el hábito de desayunar ( $p= 0,057$ ) son variables independientes, es decir, que no existe ninguna relación entre ellas, ninguna influencia de alguna manera a la otra.

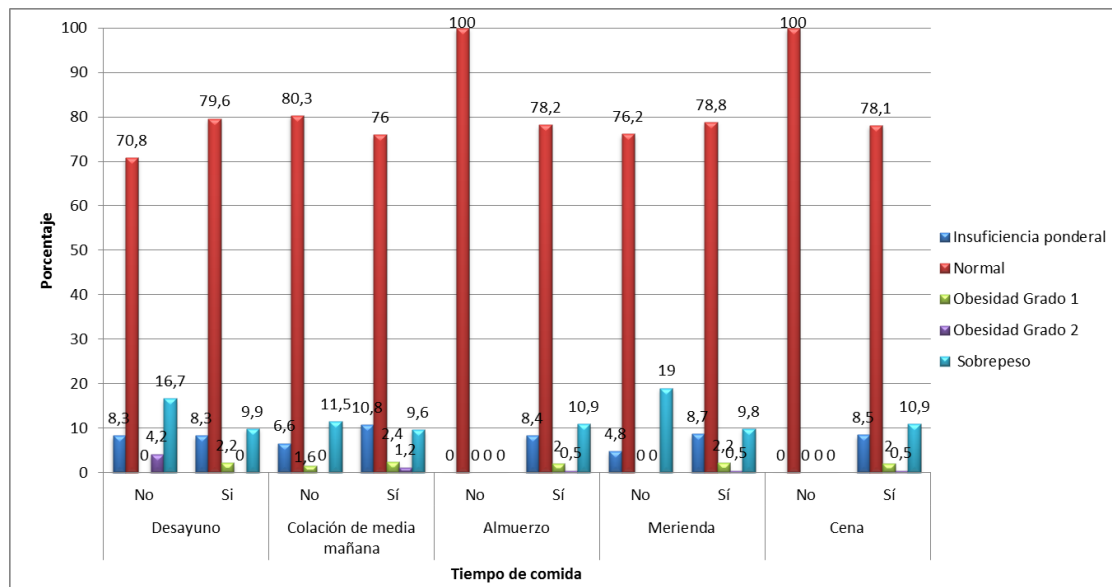
Si bien no llega a ser significativo, hay una tendencia (apenas un poco más de 0.05) que quizás se vuelva significativo si aumenta un poco el número de observaciones.

En cuanto a tomar colación de media mañana, no se encuentran diferencias significativas entre aquellos que realizan este tiempo de comida y aquellos que no lo hacen, como se observa en la gráfica se presenta porcentajes similares de estudiantes con estado nutricional normal. De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado ( $p=0,559$ ) se concluye que el estado nutricional y el hábito de tomar

colación de media mañana son variables independientes, es decir, que no existe ninguna relación entre ellas, ninguna influencia de alguna manera a la otra.

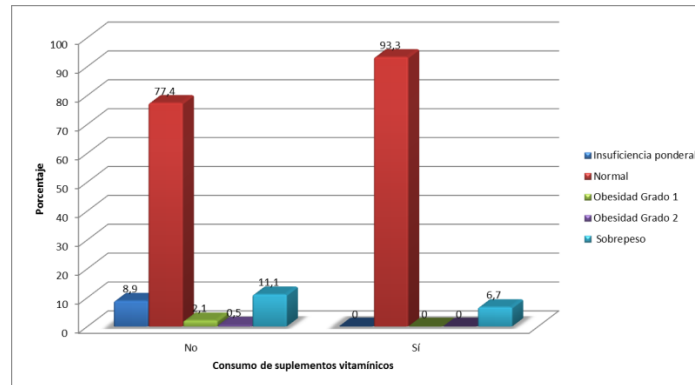
De igual manera al analizar el consumo o no de los tiempos de comida Almuerzo, Merienda y Cena; se observa que estas son variables independientes al estado Nutricional con resultados obtenidos en la prueba de chi cuadrado de ( $p=0,934$ ), ( $p=0,654$ ) y ( $p=0,892$ ), respectivamente.

**Gráfica 34. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según tiempo de comida realizado**



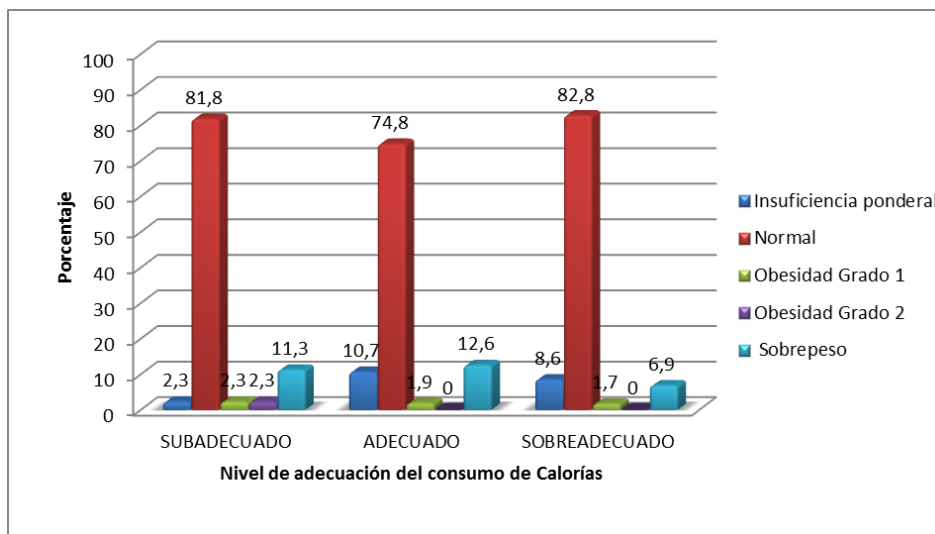
De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado ( $p=0,656$ ) se concluye que el estado nutricional y el hábito de tomar suplementos vitamínicos son variables independientes, es decir, que no existe ninguna relación entre ellas, ninguna influencia de alguna manera a la otra; aunque se observa un porcentaje mayor de aquellos con estado nutricional normal que consumen suplementos vitamínicos 93,3% que aquellos que no consumen suplementos vitamínicos 77,4%. (Ver gráfica 35).

**Gráfica 35. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según consumo o no de suplementos vitamínicos**



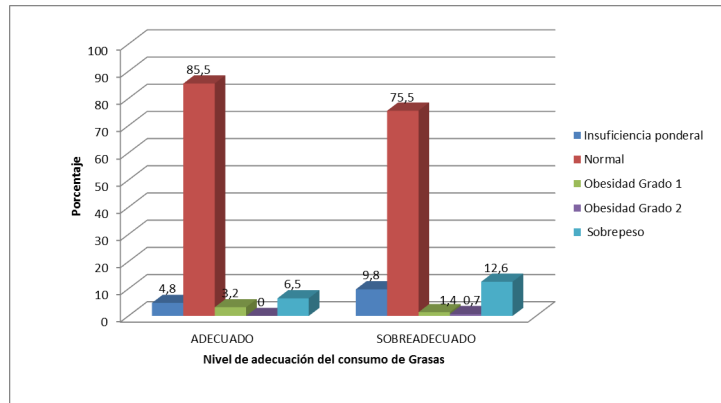
De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado ( $p=0,446$ ) se concluye que el estado nutricional y la adecuación de calorías son variables independientes, es decir, que no existe ninguna relación entre ellas, ninguna influencia de alguna manera a la otra, tal vez puede atribuirse al tamaño muestral. (Ver en la gráfica 36).

**Gráfica 36. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según adecuación del consumo de Calorías**

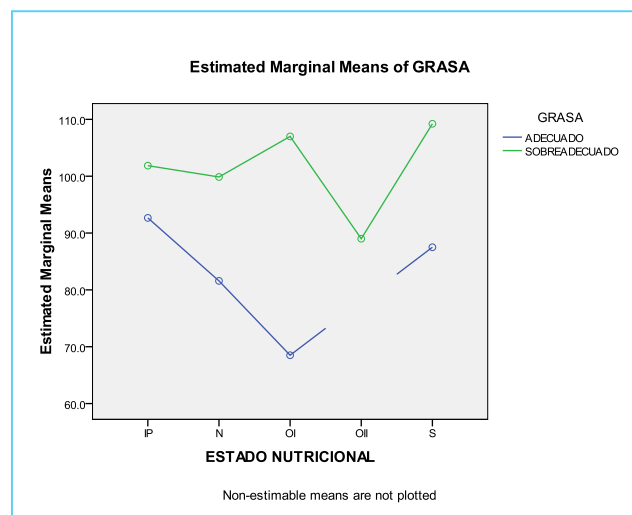


De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado ( $p=0,341$ ) se concluye que el estado nutricional y la adecuación de **grasas** son variables independientes, es decir, que no existe ninguna relación entre ellas, ninguna influencia de alguna manera a la otra. (Ver gráfica 37).

**Gráfica 37. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según adecuación del consumo de Grasas**

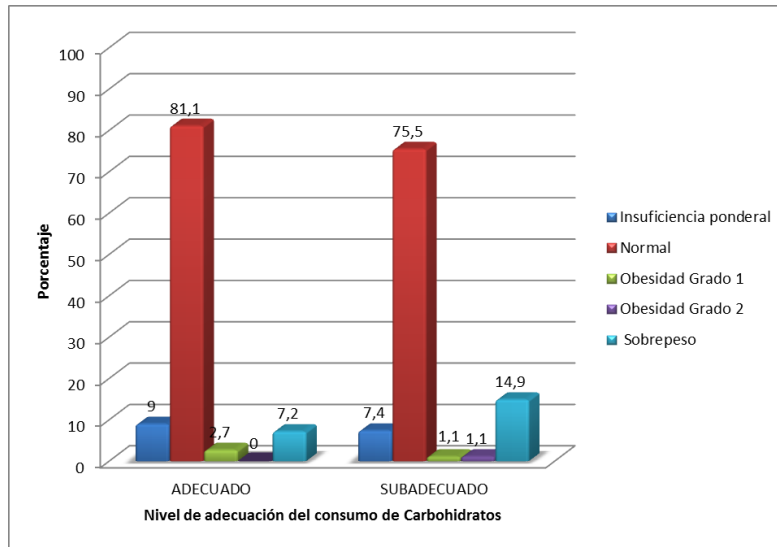


En este caso los niveles críticos indican que las medias por estado nutricional son significativamente similares ( $\text{Sig}=0,301 > 0,05$ .) y además que la media de grasa entre niveles de adecuación es significativamente diferente ( $\text{Sig}=0,000 < 0,05$ ). Sumado a lo anterior se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el macronutriente grasa ( $\text{Sig}=0,492 > 0,05$ ), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles de adecuación sobre el macronutriente grasa es similar por niveles de estado nutricional.

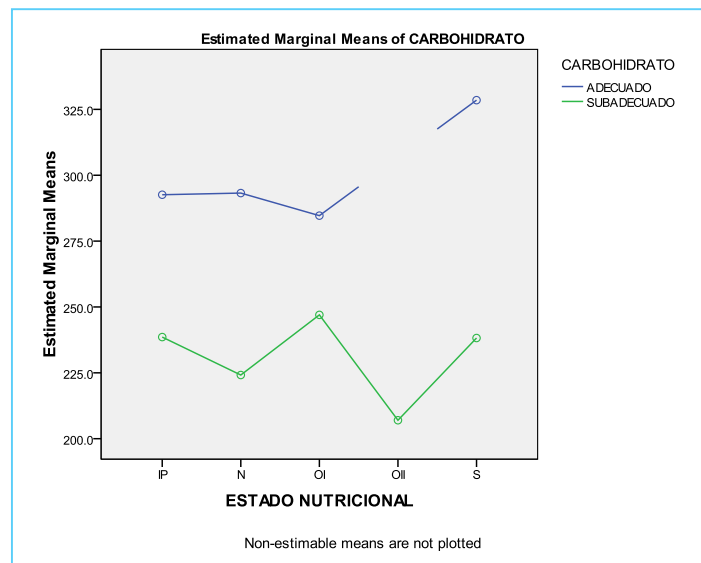


De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado ( $p=0,284$ ) se concluye que el estado nutricional y la adecuación de **carbohidratos** son variables independientes, es decir, que no existe ninguna relación entre ellas, ninguna influencia de alguna manera a la otra. (Ver gráfica 38).

**Gráfica 38. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según adecuación del consumo de Carbohidratos**



En este caso los niveles críticos indican que las medias por estado nutricional son significativamente similares ( $\text{Sig}=0,252 > 0,05$ ) y además que la media de carbohidratos entre niveles de adecuación es significativamente diferente ( $\text{Sig}=0,000 < 0,05$ ). Sumado a lo anterior se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el macronutriente carbohidratos ( $\text{Sig}=0,615 > 0,05$ ), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles de adecuación sobre el macronutriente carbohidratos es similar por niveles de estado nutricional.

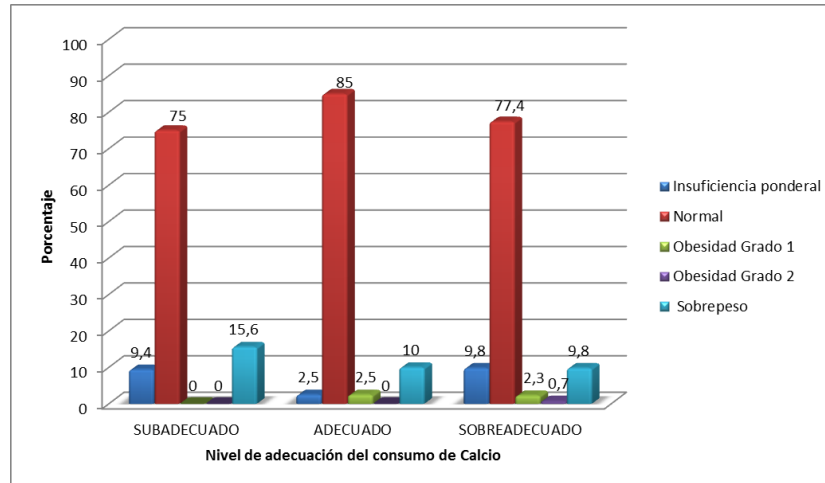


De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado ( $p= 0,816$ ) se concluye que el estado nutricional y la adecuación de calcio son variables



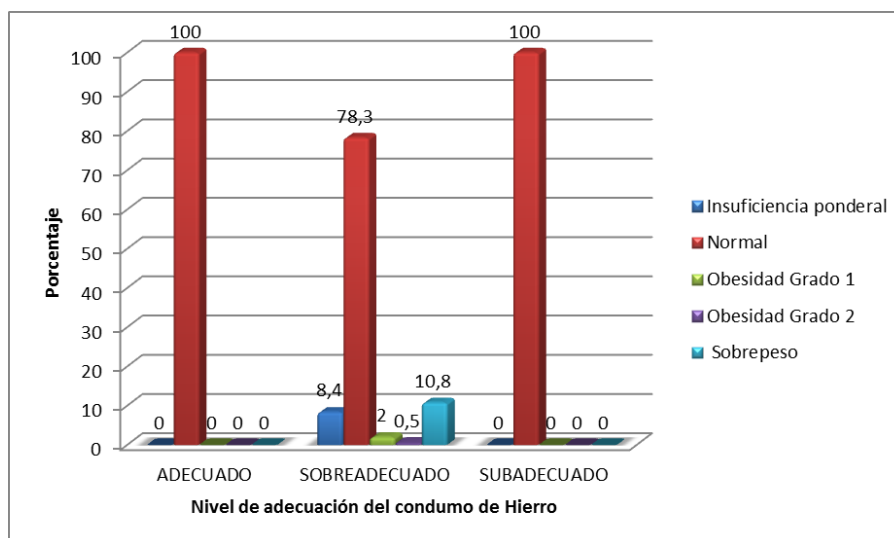
independientes, es decir, que no existe ninguna relación entre ellas, ninguna influencia de alguna manera a la otra. (Ver gráfica 39).

**Gráfica 39. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según adecuación del consumo de Calcio**



De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado ( $p=1,000$ ) se concluye que el estado nutricional y la adecuación de hierro son variables independientes, es decir, que no existe ninguna relación entre ellas, ninguna influencia de alguna manera a la otra. (ver gráfica 40)

**Gráfica 40. Clasificación del Estado Nutricional por IMC según adecuación del consumo de Hierro**

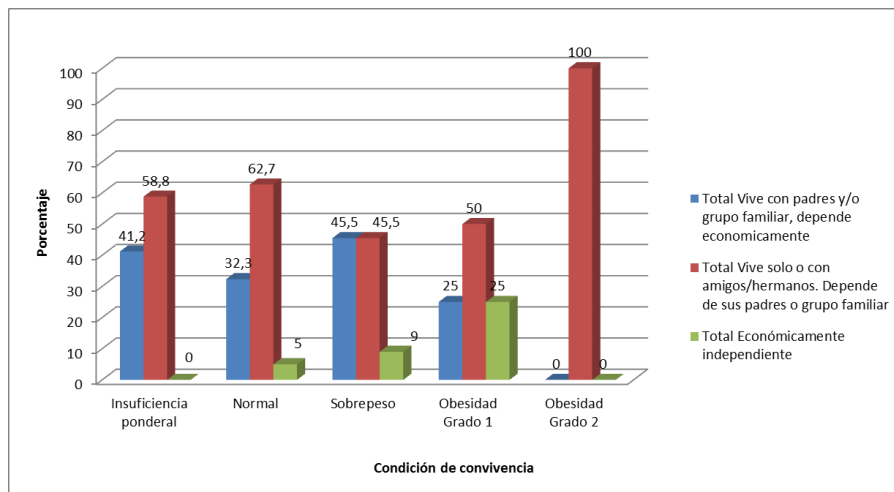


### Estado Nutricional según condición de convivencia

De acuerdo con la gráfica 41; de los estudiantes que presentan insuficiencia ponderal el mayor porcentaje vive solo o con hermanos o amigos (58,8%), seguido de un 41,2% que vive con sus padres o grupo familiar, quienes presentaron estado nutricional

normal el mayor porcentaje vive solo o con amigos y hermanos pero depende económicamente de sus padres. De los estudiantes que presentaron sobrepeso, se observan porcentajes similares en quienes viven con sus padres o solos/amigos/hermanos. La mitad de los que presentaron obesidad grado 1 viven con solos/hermanos/amigos. Se evidencia que quienes presentaron obesidad viven solos/amigos/hermanos. De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado ( $p= 0,492$ ) se concluye que el estado nutricional y la condición de convivencia son variables independientes, es decir, que no existe ninguna relación entre ellas, ninguna influencia de alguna manera a la otra.

**Gráfica 41. Clasificación del Estado Nutricional según Condición de Convivencia**



### Proteínas

En este caso los niveles críticos (Sig) indican que los niveles del estado nutricional son similares ( $\text{Sig}=0,378 > 0,05$ ) y además que la media de proteína entre aquellos que viven solos y los que no también lo es ( $\text{Sig}=0,364 > 0,05$ ). También se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el macronutriente proteína ( $\text{Sig}=0,908 > 0,05$ ), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles del estado nutricional sobre el macronutriente son los mismos tanto para aquellos que viven solos como para los que no.

### Grasa

En este caso los niveles críticos (Sig) indican que los niveles del estado nutricional son similares ( $\text{Sig}=0,118 > 0,05$ ) y además que la media de grasa entre aquellos que viven solos y los que no también lo es ( $\text{Sig}=0,37 > 0,05$ ). También se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el macronutriente grasa ( $\text{Sig}=0,908 >$

0,05), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles del estado nutricional sobre el macronutriente son los mismos tanto para aquellos que viven solos como para los que no.

### **Carbohidratos**

En este caso los niveles críticos (Sig) indican que los niveles del estado nutricional son similares (Sig=0,486 > 0,05) y además que la media de carbohidratos entre aquellos que viven solos y los que no también lo es (Sig=0,76 > 0,05). También se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el macronutriente carbohidrato (Sig=0,242 > 0,05), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles del estado nutricional sobre el macronutriente son los mismos tanto para aquellos que viven solos como para los que no.

### **Calcio**

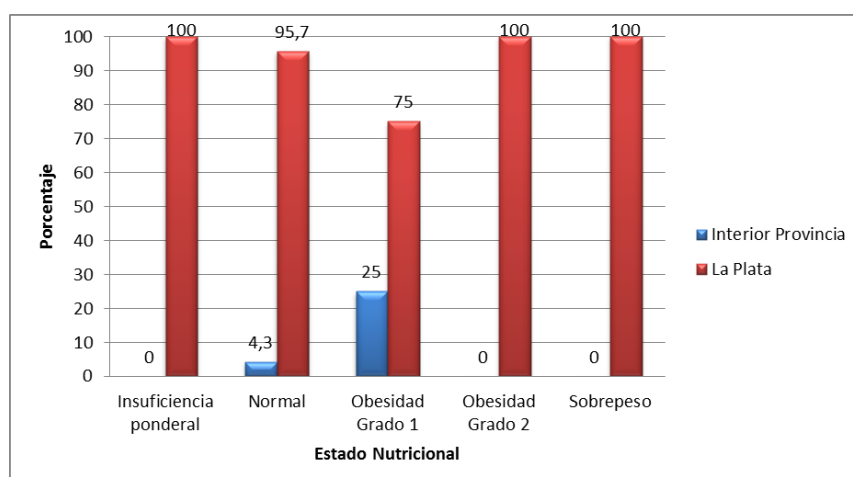
En este caso los niveles críticos (Sig) indican que los niveles del estado nutricional son similares (Sig=0,854 > 0,05) y además que la media de calcio entre aquellos que viven solos y los que no también lo es (Sig=0,101 > 0,05). También se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el micronutriente calcio (Sig=0,242 > 0,05), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles del estado nutricional sobre el micronutriente son los mismos tanto para aquellos que viven solos como para los que no.

### **Hierro**

En este caso los niveles críticos (Sig) indican que los niveles del estado nutricional son similares (Sig=0,520 > 0,05) y además que la media de hierro entre aquellos que viven solos y los que no también lo es (Sig=0,20 > 0,05). También se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el micronutriente hierro (Sig=0,267 > 0,05), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles del estado nutricional sobre el micronutriente son los mismos tanto para aquellos que viven solos como para los que no.

La gráfica 42 muestra que no hay diferencia significativa ( $p=0,168$ ) al comparar el estado nutricional de los estudiantes con el lugar de residencia, teniendo en cuenta el mayor porcentaje de los estudiantes vive en La Plata.

**Gráfica 42. Clasificación del Estado Nutricional según Lugar de residencia**



### **Proteína**

En este caso los niveles críticos (Sig) indican que los niveles del estado nutricional son similares (Sig=0,187 > 0,05) y además que la media de proteína entre aquellos que viven en la Plata o en el Interior Provincia también lo es (Sig=0,818 > 0,05). También se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el macronutriente proteína (Sig=0,548 > 0,05), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles del estado nutricional sobre el macronutriente son los mismos tanto para aquellos que viven en la Plata o en el Interior Provincia.

### **Grasa**

En este caso los niveles críticos (Sig) indican que los niveles del estado nutricional son similares (Sig=0,230 > 0,05) y además que la media de grasa entre aquellos que viven en la Plata o en el Interior Provincia también lo es (Sig=0,633 > 0,05). También se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el macronutriente grasa (Sig=0,980 > 0,05), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles del estado nutricional sobre el macronutriente son los mismos tanto para aquellos que viven en la Plata o en el Interior Provincia.

### **Carbohidratos**

En este caso los niveles críticos (Sig) indican que los niveles del estado nutricional son similares (Sig=0,874 > 0,05) y además que la media de carbohidrato entre aquellos que viven en la Plata o en el Interior Provincia también lo es (Sig=0,598 > 0,05). También se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el macronutriente carbohidrato (Sig=0,594 > 0,05), es decir, no existe interacción. Dicho

de otra forma, el efecto de los niveles del estado nutricional sobre el macronutriente son los mismos tanto para aquellos que viven en la Plata o en el Interior Provincia.

### **Calcio**

En este caso los niveles críticos (Sig) indican que los niveles del estado nutricional son similares (Sig=0,895 > 0,05) y además que la media de calcio entre aquellos que viven en la Plata o en el Interior Provincia también lo es (Sig=0,958 > 0,05). También se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el micronutriente calcio (Sig=0,387 > 0,05), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles del estado nutricional sobre el micronutriente son los mismos tanto para aquellos que viven en la Plata o en el Interior Provincia.

### **Hierro**

En este caso los niveles críticos (Sig) indican que los niveles del estado nutricional son similares (Sig=0,794 > 0,05) y además que la media de hierro entre aquellos que viven en la Plata o en el Interior Provincia también lo es (Sig=0,949 > 0,05). También se tiene que la interacción entre los dos factores no es significativa sobre el micronutriente hierro (Sig=0,914 > 0,05), es decir, no existe interacción. Dicho de otra forma, el efecto de los niveles del estado nutricional sobre el micronutriente son los mismos tanto para aquellos que viven en la Plata o en el Interior Provincia.

## **8.5 COMPARACIÓN CON LO ESTABLECIDO EN LAS GUÍAS ALIMENTARIAS PARA LA POBLACIÓN ARGENTINA**

### **Grupo 1. Cereales, derivados y legumbres secas**

En general se presenta un consumo mayor de pastas, galletas, pan, copos de cereal con azúcar, bizcochos de grasa, alimentos ricos en carbohidratos y grasa, se observa que el consumo de legumbres secas es el menor, los estudiantes consumen menos de estos alimentos que son ricos en proteínas de origen vegetal; es importante incrementar su consumo, de igual manera se observa que se prefieren productos que contengan azúcar a los que no.

### **Grupo 2. Verduras y Frutas**

Dentro de los hábitos alimentarios de los estudiantes se presenta un bajo consumo de frutas y verduras en general, no se encuentra dentro de los hábitos el incluir dentro de sus comidas el consumo diario de frutas y verduras; en el mes se incluyen alimentos

con mayor contenido de carbohidratos como la papa. Se debe trabajar fuertemente por motivar el consumo diario de frutas y verduras, teniendo en cuenta los beneficios de estas.

Al analizar los hábitos alimentarios de los estudiantes, se evidencia que no se sigue las recomendaciones de lo establecido en las Guías Alimentarias para la Población Argentina en la que refiere el consumo diario de por lo menos 5 porciones entre frutas y verduras, toda vez que los estudiantes no consumen diariamente frutas y verduras, disminuyendo el aporte de vitaminas, minerales y fibra, principalmente.

### **Grupo 3. Leche Yogurt y Queso**

En cuanto al consumo de leche y productos lácteos como queso y yogurt, dentro de los hábitos alimentarios de los estudiantes se encuentra el consumo diario de leche principalmente fluida entera y descremada, de igual manera se consumen quesos; sin embargo, el porcentaje de estudiantes que consumen estos alimentos es bajo. Por otra parte, no se encuentra como hábito dentro de la mayoría de estudiantes el consumo de yogurt.

Las Guías Alimentarias para la Población Argentina recomiendan un consumo diario de leche, yogures y queso, aunque la población participante en el estudio, consume alimentos que se encuentran en el grupo de lácteos, este solamente se realiza una vez al día en la mayoría y no se tiene el hábito de consumo de yogurt

### **Grupo 4. Carnes y Huevos**

La frecuencia de consumo de carnes por parte de los estudiantes se encuentra entre 1 a 4 veces a la semana, entre estos se incluye el huevo, se consume principalmente carne de res. Se presenta bajo consumo de pescado, este es reemplazado por consumo de atún; sin embargo, la frecuencia de este es mensual o 1 vez a la semana.

Entre los hábitos alimentarios de los estudiantes no se encuentra en consumo de alimentos con mayor cantidad de hierro como el hígado y la morcilla.

De acuerdo con lo establecido en las Guías Alimentarias para la Población Argentina, se debe consumir una variedad de carnes rojas y blancas; al analizar el consumo de los estudiantes de primer año de la carrera de Medicina se evidencia un bajo consumo de carnes blancas principalmente de pescado.

### **Grupo 5. Aceites y grasa**

De acuerdo con lo evidenciado al analizar los hábitos alimentarios de los estudiantes de primer año de la carrera de medicina, para cocinar se utiliza en su mayoría aceite de girasol, en cuanto a los aderezos se presenta como hábito el consumo de mayonesa semanal.

Se evidencia el consumo de comidas rápidas, productos de paquete y gaseosas, los cuales presentan un alto contenido de grasas y azúcares; es importante modificar estos hábitos con el fin de prevenir la aparición de enfermedades cardiovasculares

### **Grupo 6. Azúcares y dulces**

Dentro de los hábitos alimentarios de los estudiantes está el agregar diariamente a las preparaciones azúcar; de igual manera los hábitos tienden a consumo de mermelada, dulce de leche y dulces en general.

En cuanto a las bebidas alcohólicas se evidenció el consumo principalmente de cerveza, con una frecuencia semanal, lo cual hace que se aumente el consumo de calorías vacías, además de provocar efectos principalmente en el comportamiento social.

## **9. LIMITACIONES**

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentra el hecho de que el IMC para establecer el estado nutricional de los alumnos se determinará a partir de datos referidos de talla y peso; no obstante, existen datos en la literatura que refieren buena correlación entre el IMC referido y el medido (81) (82) (83) (84).

## 10. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El presente estudio permite conocer información relevante en cuanto a los hábitos alimentarios de los estudiantes Universitarios; principalmente se observa que en lo referente a los tiempos de consumo realizados, un porcentaje importante por encima del 80% realizan al menos cuatro tiempos de comida, teniendo en cuenta que la principal comida que realizan corresponde al almuerzo; sin embargo, el desayuno se realiza con menor proporción al almuerzo, merienda y cena, el tiempo de comida que menos se realiza es la colación de media mañana; lo que concuerda con resultados arrojados en el estudio realizado por Fernando Rodríguez, et al (41), en estudiantes universitarios de Chile donde los estudiantes refieren en consumo ocasional de colaciones entre comidas lo cual podría provocar una sobreingesta en las comidas principales.

Existe relación entre la situación de convivencia y la realización de los tiempos de comida desayuno ( $p=0,023$ ) y merienda ( $p= 0,01$ ); principalmente si se vive con padres o con el grupo familiar, siendo importante mencionar que en el presente estudio el 34,1% viven con sus padres o grupo familiar y el 60,5% vive con amigos o con hermanos.

La base de la alimentación de los estudiantes universitarios se encuentra principalmente en el grupo 1 de alimentos que corresponde a cereales, derivados y legumbres secas; siendo principalmente los fideos y el arroz los alimentos más consumidos (41%); sin embargo, se evidencia que dentro de la dieta se incluyen en la semana el consumo de cereales refinados y procesados como galletas y facturas; por otra parte el consumo de legumbres secas que proveen de proteína vegetal, solamente se da entre 1 a 3 veces al mes en aproximadamente el 37% de los encuestados; lo que representa un porcentaje bajo y concuerda con lo evidenciado en cuanto al consumo de carbohidratos que se encontró en el límite inferior de lo recomendado en la distribución del Valor Calórico Total (VCT) 45% para mujeres y subadecuado para hombres con un 44%; lo anterior es similar a los resultados del estudio realizado por Fernando Rodríguez, et al (41); donde entre otros aspectos se encontró una dieta deficiente en cereales y legumbres en estudiantes universitarios de Chile; de igual manera concuerda con lo evidenciado por Vargas, Melier, et al (8), en un estudio realizado en estudiantes universitarios de la ciudad de Bogotá donde los alimentos de mayor consumo fueron los cereales; sin embargo las cantidades no fueron suficientes para suplir las necesidades de este macronutriente.



Son preocupantes los resultados que arroja el estudio en cuenta al consumo de frutas y verduras, teniendo en cuenta que un porcentaje muy pequeño que se encuentra entre el 0,5% y el 4,5% consume por lo menos una porción de verduras diarias; de igual manera es muy pequeño el porcentaje para el consumo de frutas toda vez que entre el 1,0% y el 7,8% refiere consumir diariamente una porción de fruta y solamente el 0,9% consume frutas entre 2 y 3 veces al día; lo anterior va en contravía de lo recomendado internacionalmente por organismos como la OMS que recomiendan el consumo de por lo menos 5 porciones de fruta y verdura al día; de igual manera contradice lo recomendado en las Guías Alimentarias para la población argentina en cuanto al consumo de cinco porciones de frutas y verduras al día (85); estos hallazgos coinciden con la *Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2009: Evolución de la epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles, Argentina* (6), en el que solo el 4,8% de la población consume al menos 5 porciones de frutas y verduras por día, evidenciando una reducción de su consumo; así mismo estudios como los realizados por Fernando Rodríguez et al (41), en estudiantes universitarios de Chile, Vargas, Melier et al, (8), en un estudio realizado en estudiantes universitarios de la ciudad de Bogotá, Shirly Sáenz et al (14), coinciden en el bajo consumo de frutas y verduras por parte de esta población.

Se observa además que aproximadamente el 7,3% de la población estudiada consume leche una vez al día y el 13,8% la consume entre 2 a 3 veces al día, lo que permite evidenciar que no es hábito el consumo diario de leche; de igual manera no es hábito el consumo diario de derivados lácteos como el yogurt, el cual se consume generalmente entre 1 y 3 veces al mes por aproximadamente el 16,5% de la población encuestada; sin embargo el queso cremoso mantecoso que aunque aporta una importante cantidad de calcio, también aporta una importante cantidad de grasa y es consumido entre 2 a 4 veces por semana por el 42,4% de los estudiantes; aunque es importante mencionar se encontró una sobreadecuación en el consumo de Calcio de la población estudiada.

Al revisar el consumo de carnes se evidencia que la principal fuente de proteína de los estudiantes la constituye el huevo el cual es consumido entre 2 y 4 veces por semana con un porcentaje del 43,4%, en general la frecuencia de consumo de carne que presenta un mayor consumo corresponde entre 1 a 3 veces al mes con un 46,1%, el pollo lo consume el 26,8% 1 vez a la semana, los pescados son consumidos con mayor frecuencia entre 1 a 3 veces al mes con un 31,7%, el consumo de milanesas se da frecuentemente 1 vez por semana con un porcentaje del 20,1%; de igual manera,

se evidencia que parte de las recomendaciones de proteína se cubren con los alimentos procesados, embutidos y carnes frías que son consumidos en su mayoría entre 1 y 3 veces al mes con un porcentaje de 31,9%; siendo importante tener en cuenta que las Guías Alimentarias, refieren la disminución del consumo de estos últimos especialmente por su alto contenido de nitratos y sodio, que puede conllevar al aumento de la aparición de enfermedades no transmisibles; en cuanto al consumo de proteína se evidenció un nivel adecuado tanto en varones como en mujeres.

El consumo de alimentos del grupo de los aceites y grasas está dado principalmente por un mayor consumo de aceite de girasol y mayonesa entre los participantes; así mismo el 78,1% de los estudiantes consume azúcar refinada diariamente y de este porcentaje el 44,4% refiere consumirla entre 2 a 3 veces al día; de igual manera se realiza el consumo semanal de alimentos como dulce de leche, caramelos, alfajor y chocolates; en el consumo entre 1 a 3 veces al mes se encuentran helados de crema, papas fritas; entre otros; respecto al consumo de grasas más de la mitad de los estudiantes presentaron un consumo sobreadecuado (69,8%), no hubo consumo subadecuado de grasas.

En cuanto al consumo de calorías un porcentaje mayor de varones (54,3%) presenta un nivel adecuado de consumo respecto a las mujeres (49,1%). De igual manera se presenta un porcentaje mayor de hombres con consumo subadecuado de calorías en relación con las mujeres. Por otra parte un porcentaje mayor de mujeres (33,3%) presenta consumo sobreadecuado de calorías respecto a los hombres (10,9%).

Al evaluar consumo de Hierro tanto mujeres como varones presentan un consumo sobreadecuado con porcentajes de 98,7% y 100%, respectivamente; teniendo en cuenta que se consideró tanto el hierro Hem como el hierro no hem; en cuanto al consumo de hierro es importante que no se presente subadecuación especialmente en las mujeres, teniendo en cuenta que se encuentra dentro de la etapa reproductiva.

Los resultados referentes al Índice de Masa Corporal (IMC) teniendo en cuenta los datos referidos por los participantes en cuanto a peso y talla muestran que la mayoría se ubica en un estado nutricional Normal con 78,5%; seguido de Sobrepeso 10,7% e Insuficiencia Ponderal 8,3%; un porcentaje mayor de mujeres presentan estado nutricional normal en comparación con los varones 81,1% y 69,6%, respectivamente, de igual modo un porcentaje mayor de mujeres 10,1% presentan insuficiencia ponderal en comparación con los varones 2,2%; por el contrario, se presenta mayor porcentaje de varones con sobrepeso 28,3% en comparación con las mujeres 5,7%; En cuanto a

Obesidad Grado 1 y Obesidad Grado 2; las mujeres fueron las únicas que se ubicaron en estos estados nutricionales con un 2,5% y 0,6%, respectivamente del total de la muestra de acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba chi-cuadrado se concluye que el estado nutricional y el sexo NO son variables independientes, es decir, si existe relación entre el estado nutricional y ser varón o mujer, los resultados anteriores muestran un porcentaje mayor de mujeres que presentan estado nutricional normal comparado con los varones ( $p=0.0001$ ).

Las pruebas determinaron que no hay relación entre el estado nutricional y la adecuación de nutrientes, lo cual quizá puede atribuirse al tamaño de la muestra; de igual manera que el efecto de los niveles del estado nutricional sobre los macro y micronutrientes son los mismos tanto para aquellos que viven solos como para los que no; así mismo, no es concluyente la relación entre el efecto de los niveles del estado nutricional sobre la adecuación de macro y micronutrientes en cuanto al lugar de procedencia.

La falta de asociación entre algunas variables se debería en parte al tamaño muestral, que fue determinado no con base a posibles diferencias o asociaciones entre variables, sino que se basó en fórmulas para la determinación de la prevalencia de alguna de ellas.

La población universitaria corresponde a un grupo en el cual es importante realizar intervenciones de tipo preventivo; principalmente enfocadas hacia la adquisición de adecuados hábitos alimentarios; como se pudo establecer, en ocasiones se presenta omisión de tiempos de consumo, el porcentaje de consumo de frutas y verduras como un mecanismo protector para disminuir el riesgo de aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, es muy bajo y es un comportamiento que continuamente se presenta y que han evidenciado diversos estudios en población universitaria.

Es necesario continuar con la realización de este tipo de estudios que determinen el comportamiento alimentario de los estudiantes universitarios y crear estrategias que permitan llevar a cabo y poner en práctica las recomendaciones en materia de alimentación a nivel internacional y nacional principalmente en lo establecido en las Guías Alimentarias para la población Argentina.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Troncoso, Claudia - Amaya, Juan Pablo.** Factores sociales en las conductas alimentarias de estudiantes universitarios. [En línea] Diciembre de 2009. [Citado el: 21 de Agosto de 2011.] <http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v36n4/art05.pdf> . ISSN 0717-7518.
2. **Martínez, Stella.** La alimentación Humana: una perspectiva biológica y médica. [En línea] 2009. [Citado el: 20 de junio de 2011.] <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v69n4/v69n4a15.pdf>. ISSN 0025-7468870.
3. **Pérez, Bisa, Sandoval, María Jesús y Schneider, Silvia.** Epidemiología del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. [En línea] marzo de 2008. [Citado el: 12 de junio de 2012.] [http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista179/5\\_179.pdf](http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista179/5_179.pdf).
4. **OPS.** Ministros de Salud de las Américas acuerdan medidas para reducir enfermedades crónicas. [En línea] Marzo de 2011. [Citado el: 24 de Agosto de 2011.] [http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&task=view&id=5102&Itemid=259](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=5102&Itemid=259).
5. **Organización Mundial de la Salud.** Nota descriptiva: Enfermedades no transmisibles. [En línea] marzo de 2013. [Citado el: 03 de junio de 2013.] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/index.html>.
6. **Ferrante, Daniel y Linetzky, Bruno.** Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2009: Evolución de la epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles en Argentina. Estudio de corte transversal. [En línea] Marzo de 2011. [Citado el: 15 de junio de 2011.] <http://www.msal.gov.ar/rasp/rasp/articulos/volumen6/encuesta-nacional.pdf>. ISSN 1852 - 8724.
7. **Ministerio de Salud de la Nación.** Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. [En línea] 2005. [Citado el: 13 de abril de 2012.] <http://msal.gov.ar/htm/Site/ennys/site/default.asp>.
8. **Vargas-Zárate, Melier y Becerra-Bulla, Fabiola.** Evaluación de la ingesta dietética en estudiantes universitarios. Bogotá, Colombia. [En línea] Febrero de 2010. [Citado el: 15 de junio de 2011.] <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v12n1/v12n1a11.pdf>. ISSN 0124-0064.
9. **M, Martín-Moreno José y Lydia, Gorgojo.** Valoración de la ingesta dietética a nivel poblacional mediante cuestionarios individuales: sombras y luces metodológicas. [En línea] 81, octubre de 2007. [Citado el: 15 de agosto de 2011.] [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272007000500007&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272007000500007&script=sci_arttext). ISSN 1135-5727.
10. **OMS.** Boletín de la OMS: Riesgos para la salud mundial: progresos y desafíos. [En línea] 2009. [Citado el: 25 de julio de 2011.] <http://www.who.int/bulletin/volumes/87/9/09-070565/es/index.html> .

11. OMS. Riesgos para la salud de los jóvenes. [En línea] Agosto de 2011. [Citado el: 23 de julio de 2011.] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs345/es/index.html>.
12. —. Nota descriptiva 311: Obesidad y Sobrepeso. [En línea] mayo de 2012. [Citado el: 13 de junio de 2012.] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
13. **OPS/OMS**. Situación de la salud en las Américas Indicadores básicos 2011. [En línea] 2011. [Citado el: 3 de mayo de 2012.] [http://ais.paho.org/chi/brochures/2011/BI\\_2011\\_ESP.pdf](http://ais.paho.org/chi/brochures/2011/BI_2011_ESP.pdf).
14. **Sáenz, Shirly y González, Farith**. Hábitos y trastornos alimenticios asociados a factores sociodemográficos, físicos y conductuales en universitarios de Cartagena, Colombia. [En línea] octubre de 2011. [Citado el: 26 de julio de 2012.] [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-695X2011000300003&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-695X2011000300003&script=sci_arttext). ISSN 1699-695X.
15. **Espinoza, Luis y Rodríguez, Fernando**. Hábitos de alimentación y actividad física en estudiantes universitarios. [En línea] 06 de Julio de 2011. [Citado el: 26 de julio de 2012.] <http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v38n4/art09.pdf>. ISSN 0717-7518.
16. **Macías, Adriana y Quintero, Maria Luisa**. La tridimensionalidad del concepto de nutrición: su relación con la educación para la salud. [En línea] Diciembre de 2009. [Citado el: 02 de Octubre de 2011.] <http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v36n4/art10.pdf>. ISSN 0717-7518.
17. **Organización Mundial de la Salud**. Nutrición. [En línea] 2012. [Citado el: 15 de septiembre de 2012.] <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>.
18. The Giessen Declaration. [En línea] 2005. [Citado el: 04 de junio de 2012.] <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=583008>. DOI: 10.1079/PHN2005768.
19. **Sanz, J**. Aportaciones de la sociología al estudio de la nutrición humana: Una perspectiva científica emergente en España. [En línea] 2008. [Citado el: 04 de noviembre de 2011.] <http://www.bvsde.paho.org/texcom/nutricion/PORRAS.pdf>. ISSN 0212-1611.
20. **Comité permanente de nutrición del sistema de las Naciones Unidas**. Nutrición: La Base para el Desarrollo. "Nutrición y Medio Ambiente". [En línea] enero de 2002. [Citado el: 04 de julio de 2012.] <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/intrnutsp.pdf>.
21. **Bisceglia, María Gabriela**. Promoción de la Salud y Nutrición. [aut. libro] Moiso A, Mestorino MA, Ojea OA Barragán HL. *Fundamentos de la Salud Pública*. La Plata : Eulp, 2007.
22. **Asamble General de las Naciones Unidas**. Declaración Universal de Derechos Humanos. [En línea] 10 de diciembre de 1948. [Citado el: 04 de julio de 2012.] [http://www.derhuman.jus.gov.ar/pdfs/DECLARACION\\_UNIVERSAL\\_DE\\_DERECHOS\\_HUMANOS.pdf](http://www.derhuman.jus.gov.ar/pdfs/DECLARACION_UNIVERSAL_DE_DERECHOS_HUMANOS.pdf).

23. **Asamblea General de las Naciones Unidas.** Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. [En línea] 16 de diciembre de 1966. [Citado el: 30 de julio de 2012.] [http://www.derhuman.jus.gov.ar/pdfs/PACTO\\_INTERNACIONAL\\_DE\\_DERECHOS\\_ECONOMICOS.pdf](http://www.derhuman.jus.gov.ar/pdfs/PACTO_INTERNACIONAL_DE_DERECHOS_ECONOMICOS.pdf).
24. **Centro de Investigación para La Paz.** El Derecho a la alimentación. Definición, avances y retos. [En línea] octubre de 2008. [Citado el: 28 de julio de 2012.] <http://www.bvsde.paho.org/texcom/nutricion/OSSORI.pdf>.
25. **Asamblea General de las Naciones Unidas.** Conferencia Mundial de la Alimentación. [En línea] 17 de diciembre de 1974. [Citado el: 30 de julio de 2012.] <http://www2.ohchr.org/spanish/law/malnutricion.htm>.
26. **FAO.** Conferencia Internacional sobre Nutrición. [En línea] diciembre de 1992. [Citado el: 02 de agosto de 2012.] <http://www.fao.org/docrep/V7700T/v7700t04.htm>.
27. —. Cumbre Mundial sobre la Alimentación. [En línea] 17 de noviembre de 1996. [Citado el: 02 de agosto de 2012.] <http://www.fao.org/docrep/003/w3613s/w3613s00.htm>.
28. **Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.** Informe de Políticas: Seguridad Alimentaria. [En línea] 2006. [Citado el: 20 de agosto de 2012.] [ftp://ftp.fao.org/es/esa/policybriefs/pb\\_02\\_es.pdf](ftp://ftp.fao.org/es/esa/policybriefs/pb_02_es.pdf).
29. **OMS.** Objetivos de desarrollo del Milenio. [En línea] enero de 2010. [Citado el: 03 de agosto de 2012.] [http://www.who.int/topics/millennium\\_development\\_goals/es/](http://www.who.int/topics/millennium_development_goals/es/).
30. **Naciones Unidas.** Indicadores para el seguimiento de los objetivos de desarrollo del milenio. [En línea] 2003. [Citado el: 05 de agosto de 2012.] [http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/Seriesf\\_95s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/Seriesf_95s.pdf). ISBN 92-1-361220-6.
31. **FAO.** Cumbre Mundial de Alimentación: Cinco años después. [En línea] 27 de agosto de 2002. [Citado el: 03 de agosto de 2012.] <http://www.fao.org/worldfoodsummit/spanish/newsroom/news/8580-es.html>.
32. **Organización de las Naciones Unidas.** Resolución aprobada por la Asamblea General el 27 de julio de 2012. el futuro que queremos. [En línea] 30 de enero de 2013. [Citado el: 04 de junio de 2013.] <http://www.un.org/es/sustainablefuture/>.
33. **Gil, Angel.** *Tratado de Nutrición: Nutrición Humana en el estado de salud.* Madrid : Médica Panamericana, 2010. Vol. 2. 9788498352405.
34. **Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e igualdad; Agencia española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.** Encuesta Nacional de Ingesta Dietética (ENIDE) - Evaluación Nutricional de la Dieta Española - Energía y macronutrientes-. [En línea] 2011. [Citado el: 04 de noviembre de 2012.] [http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/evaluacion\\_riesgos/estudios\\_evaluacion\\_nutricional/valoracion\\_nutricional\\_enide\\_macronutrientes.pdf](http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/evaluacion_riesgos/estudios_evaluacion_nutricional/valoracion_nutricional_enide_macronutrientes.pdf).

35. **Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.** Nutrición humana en el mundo en desarrollo. [En línea] 2002. [Citado el: 23 de julio de 2012.] <http://www.fao.org/docrep/006/W0073S/W0073S00.HTM>. ISBN 92-5-303818-7.
36. **Institute of Medicine, Food and Nutrition Board.** Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and. [En línea] 2005. [Citado el: 06 de mayo de 2012.] <http://fnic.nal.usda.gov/dietary-guidance/dietary-reference-intakes/dri-tables>. 978-0-309-08525-0.
37. **Institute of Medicine of de National Academies.** Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. [En línea] 2011. [Citado el: 13 de noviembre de 2012.] [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=13050](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13050). 978-0-309-16394-1.
38. **Institute of Medicine Food and Nutrition Board.** Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. [En línea] 2001. [Citado el: 11 de noviembre de 2012.] [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=10609](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10609). ISBN: 0-309-51199-2.
39. **Organización Mundial de la Salud.** Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. [En línea] 2011. [Citado el: 03 de marzo de 2013.] [http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin\\_es.pdf](http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf).
40. **World Health Organization.** Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. [En línea] 2008. [Citado el: 10 de marzo de 2013.] [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf).
41. **Rodríguez, Fernando, y otros, y otros.** Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. [En línea] 2013. [Citado el: 04 de mayo de 2013.] <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/6230.pdf>. ISSN 0212-1611.
42. **Vásquez, Marisa, Witriw, Alicia y Reyes, Carlos.** Estudio preliminar sobre la ingesta alimentaria en estudiantes universitarios de las carreras de medicina y arquitectura de la Universidad de Buenos Aires. [En línea] junio de 2010. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-73372010000200003&script=sci\\_arttext#ref](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-73372010000200003&script=sci_arttext#ref). ISSN 1852-7337.
43. **Ministerio de Protección Social.** *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia*. Bogotá : Da Vinci editores & CIA. S N C, 2010. ISBN 978-958-623-112-1.
44. **Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO.** Indicadores de Nutrición para el Desarrollo - guía de referencia. [En línea] 2006. [Citado el: 15 de noviembre de 2012.] <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd67/fao-nutricion.pdf>.
45. **Maham, Kathleen y Escott-Stump, Silvia.** Nutrición y Dietoterapia de Krause. *Nutrición y Dietoterapia de Krause*. México D.F. : Mc Graw Hill, 1998.

46. **FAO.** El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. [En línea] 2001. [Citado el: 10 de noviembre de 2012.] <http://www.fao.org/docrep/003/y1500s/y1500s00.htm>. ISBN 9253046287.
47. **Gutierrez, Pedro y Porrata, Carmen.** Procedimiento gráfico para la evaluación del estado nutricional de los adultos según Índice de Masa Corporal. [En línea] 2001. [Citado el: 24 de octubre de 2011.] [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ali/vol15\\_1\\_01/ali09101.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ali/vol15_1_01/ali09101.htm). ISSN: 1561-2929..
48. **OMS.** 10 datos sobre la obesidad. [En línea] Febrero de 2010. [Citado el: 12 de octubre de 2011.] <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>.
49. **Organización Mundial de la Salud.** Nota Descriptiva 4: Patrones de crecimiento infantil de la OMS. [En línea] 2006. [Citado el: 04 de febrero de 2013.] [http://www.who.int/childgrowth/4\\_doble\\_carga.pdf](http://www.who.int/childgrowth/4_doble_carga.pdf).
50. **FAO, OMS.** Nota de exposición de conceptos - Conferencia internacional conjunta FAO/OMS sobre nutrición: 21 años después (CIN+21). [En línea] 19 de octubre de 2012. [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/agn/pdf/Concept\\_Note\\_Final\\_S.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/agn/pdf/Concept_Note_Final_S.pdf).
51. **Falque, Luis, y otros, y otros.** Deficiencias nutricionales en los adultos y adultos mayores. [En línea] 2005. [Citado el: 03 de noviembre de 2012.] [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-07522005000100016&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-07522005000100016&script=sci_arttext). ISSN 0798-0752.
52. **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.** El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. [En línea] 2012. [Citado el: 05 de mayo de 2013.] <http://www.fao.org/publications/sofi/es/>. ISBN 978-92-5-307316-0.
53. **Rosales, Ricardo.** Antropometría en el diagnóstico de pacientes obesos; una revisión. [En línea] diciembre de 2012. [Citado el: 15 de mayo de 2013.] [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112012000600005&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112012000600005&script=sci_arttext). ISSN 0212-1611.
54. **Bersh, Sonia.** La obesidad: aspectos psicológicos y conductuales. [En línea] diciembre de 2006. [Citado el: 05 de mayo de 2013.] [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0034-74502006000400007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0034-74502006000400007&script=sci_arttext). SSN 0034-7450.
55. **Elgart, Jorge, y otros, y otros.** Obesidad en Argentina: epidemiología, morbilidad e impacto económico. [En línea] diciembre de 2010. [Citado el: 04 de junio de 2011.] <http://www.msal.gov.ar/rasp/rasp/articulos/volumen5/obesidad-en-argentina.pdf>. ISSN 1853-810X.
56. **Grupo académico para el estudio, prevención y el tratamiento de la obesidad y el síndrome metabólico del a Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales de Salud.** La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. [En línea] diciembre de 2008. [Citado el: 15 de febrero de 2013.] [http://bvs.insp.mx/rsp/\\_files/File/2008/Noviembre%20diciembre/12-obesidad.pdf](http://bvs.insp.mx/rsp/_files/File/2008/Noviembre%20diciembre/12-obesidad.pdf). ISSN 0036-3634.



57. **Ministerio de Salud de la Nación.** Plan Argentina Saludable. [En línea] [Citado el: 10 de mayo de 2012.] <http://www.msal.gov.ar/argentina-saludable/plan/argsal.html>.
58. **Dominguez, P y Olivares, S.** Influencia familiar sobre la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil. [En línea] 2008. [Citado el: 08 de junio de 2012.] <http://www.scielo.org.ve/pdf/alan/v58n3/art06.pdf>. ISSN 0004-0622.
59. **OMS.** Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. [En línea] 2011. [Citado el: 15 de junio de 2012.] [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_summary\\_es.pdf](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf).
60. **OPS.** Estrategia regional y plan de acción para un enfoque integrado sobre la prevención y el control de las enfermedades crónicas. [En línea] 2007. [Citado el: 23 de junio de 2012.] <http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/reg-strat-cncds.pdf>. ISBN 978 92 7 532826 2.
61. **Organización Panamericana de la Salud.** Situación de la Salud en las Américas. [En línea] 2012. [Citado el: 05 de febrero de 2013.] [http://new.paho.org/saludenlasamericas/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9&Itemid=14&lang=es](http://new.paho.org/saludenlasamericas/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=14&lang=es).
62. **Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas.** Guías alimentarias para la población argentina. [En línea] 2003. [Citado el: 08 de agosto de 2011.] <http://www.msal.gov.ar/promin/publicaciones/pdf/guias-alimentarias.pdf>. ISBN: 987-96561-7-2.
63. **M, Martín-Moreno José y Lydia, Gorgojo.** Valoración de la ingesta dietética a nivel poblacional mediante cuestionarios individuales: sombras y luces metodológicas. [En línea] 81, 2007. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272007000500007&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272007000500007&script=sci_arttext). ISSN 1135-5727.
64. **OPS/OMS.** ¿Qué es la promoción de la salud? [En línea] [http://www.paho.org/hpd/index.php?option=com\\_catalog&view=article&id=4%3Awhatishhealthpromotion&catid=8%3Arecources&lang=es](http://www.paho.org/hpd/index.php?option=com_catalog&view=article&id=4%3Awhatishhealthpromotion&catid=8%3Arecources&lang=es).
65. **Organización Mundial de la Salud.** Proyecto revisado y actualizado. Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020. [En línea] marzo de 2013. [Citado el: 30 de julio de 2013.] [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/15032013\\_updated\\_revised\\_draft\\_action\\_plan\\_spanish.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/15032013_updated_revised_draft_action_plan_spanish.pdf).
66. —. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. [En línea] mayo de 2004. [Citado el: 10 de junio de 2012.] [http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_spanish\\_web.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf).
67. **m.** Resolución 1083/2009. [En línea] 29 de diciembre de 2009. [Citado el: 03 de marzo de 2013.] [http://www.msal.gov.ar/argentina-saludable/pdf/res\\_1083\\_ms\\_con\\_anexo.pdf](http://www.msal.gov.ar/argentina-saludable/pdf/res_1083_ms_con_anexo.pdf).

68. **Ministerio de Salud de la Nación.** Manual de Universidades Saludables. [En línea] enero de 2012. [Citado el: 15 de mayo de 2012.] [http://www.educ.ar/repositorio/Download/file?file\\_id=6fd423b0-cb1d-4c89-b43a-079610de7c11](http://www.educ.ar/repositorio/Download/file?file_id=6fd423b0-cb1d-4c89-b43a-079610de7c11).
69. **World Health Organization.** BMI Clasification. [En línea] 2004. [Citado el: 13 de mayo de 2011.] [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html).
70. **Nación.** Programa informático para análisis de encuestas alimentarias - SARA. [En línea] 2005. [Citado el: 04 de agosto de 2011.] <http://msal.gov.ar/htm/Site/ennys/site/sara.asp>.
71. **FAO/LATINFOODS.** Tabla de Composición de Alimentos de América Latina. [En línea] 2009. [Citado el: 04 de abril de 2012.] <http://www.rlc.fao.org/es/conozca-fao/que-hace-fao/estadisticas/composicion-alimentos>.
72. **Rodríguez, Marina.** Conceptos básicos de nutrición de interés para prevenir y tratar algunas enfermedades crónicas. [En línea] 1995. [Citado el: 13 de mayo de 2012.]
73. **Monsalve Álvarez, J.M y L.I, González Zapata.** Diseño de un cuestionario de frecuencia para evaluar ingesta alimentaria en la Universidad de Antioquia, Colombia. [En línea] 2011. [Citado el: 30 de abril de 2012.] [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112011000600021&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112011000600021&script=sci_arttext), ISSN 0212-1611 • CODEN NUH0EQ.
74. **Vásquez MB, Witriw AM.** *Modelos visuales de alimentos & tablas de relación peso/volumen.* Argentina : Universidad de Buenos Aires, 1997. 950-43-8807-8.
75. **González Carrascos, R, García Segovia, P y Martínez Monzó, J.** Paper and pencil vsonline self-administered food frequency questionnaire. [En línea] 13 de mayo de 2011. [Citado el: 21 de junio de 2012.] <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/5261.pdf>. ISSN 0212-1611.
76. **Universidad Nacional de Luján.** Tabla de composición de Alimentos Argenfoods. [En línea] 10 de enero de 2011. [Citado el: 03 de agosto de 2012.] <http://www.argenfood.unlu.edu.ar/Tablas/Tabla.htm>.
77. **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.** Tabla de composición de Alimentos de América Latina. [En línea] 2009. [Citado el: 04 de septiembre de 2012.] <http://www.rlc.fao.org/es/conozca-fao/que-hace-fao/estadisticas/composicion-alimentos>.
78. **FAO.** USDA National Nutrient Database for Standard Reference. [En línea] 2012. [Citado el: 15 de Septiembre de 2012.] [www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=8964](http://www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=8964).
79. **Nutrinfo.** Composición Química de los Alimentos. [En línea] 2012. [Citado el: 03 de octubre de 2012.] [http://www.nutrinfo.com/tabla\\_composicion\\_quimica\\_alimentos.php](http://www.nutrinfo.com/tabla_composicion_quimica_alimentos.php).

80. **Hernández Triana, Manuel.** Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización. [En línea] 2004. [Citado el: 05 de noviembre de 2012.] [http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol23\\_4\\_04/ibi11404.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol23_4_04/ibi11404.htm). ISSN 1561-3011.
81. **McAdams, MA, Van Dam, RM y FB, Hu.** Comparison and self-reported and measured BMI as correlates of disease markers in US adults. [En línea] enero de 2007. [Citado el: 05 de agosto de 2012.] <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17228047>. PMID: 17228047.
82. **Rastrollo, María, Pérez, José Ramón y Sánchez, Almudena.** Validación del peso e índice de masa corporal auto-declarados de los participantes de una cohorte de graduados universitarios. [En línea] 2005. [Citado el: 05 de agosto de 2012.] <http://www.seedo.es/portals/seedo/revistaobesidad/2005-n6-ineditos-validacion-del-peso-e-indice-de-masa-corporal.pdf>. ISSN 1696-6112.
83. **Nyholm, Maria, Gullberg, Bo y Merlo, Juan.** The Validity of Obesity Based on Self-reported. [En línea] enero de 2007. [Citado el: 15 de agosto de 2012.] <http://www.nature.com/oby/journal/v15/n1/pdf/oby2007536a.pdf>. ISSN 1930-7381.
84. **Basterra, F.J, Rastrollo, M y Forga, LI.** Validación del índice de masa corporal referido en la Encuesta Nacional de Salud. [En línea] diciembre de 2007. [Citado el: 05 de agosto de 2012.] <http://dspace.unav.es/dspace/bitstream/10171/22543/1/An%20Sis%20Sanit%20Navarra%202007.373.pdf>.
85. **OMS.** Obesidad y Sobrepeso. [En línea] Marzo de 2011. [Citado el: 25 de Julio de 2012.] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.htm>.
86. **Gutierrez, Pedro y Porrata, Carmen.** Procedimiento gráfico para la evaluación del estado nutricional de los adultos según Índice de Masa Corporal. [En línea] 2001. [Citado el: 24 de octubre de 2011.] [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ali/vol15\\_1\\_01/ali09101.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ali/vol15_1_01/ali09101.htm).
87. **FAO.** Nutrición Humana en el mundo en desarrollo. [En línea] 2002. [Citado el: 3 de septiembre de 2011.] <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/w0073s/W0073S00.pdf>. ISBN-10: 9253038187/ISBN-13: 9789253038183.
88. **OMS.** Obesidad y Sobrepeso. [En línea] mayo de 2012. [Citado el: 13 de junio de 2012.] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
89. **Elgart, Jorge, y otros, y otros.** Obesidad en Argentina: epidemiología, morbilidad e impacto económico. [En línea] diciembre de 2010. [Citado el: 04 de junio de 2011.] <http://www.msal.gov.ar/rasp/rasp/articulos/volumen5/obesidad-en-argentina.pdf>.
90. *resolución 1083/2009 Aprobación de la Estrategia Nacional para la prevención y control de enfermedades no transmisibles y el Plan Nacional Argentina Saludable.* **Nación, Ministerio de Salud de la.** Buenos Aires : Ministerio de Salud de la Nación, 2009. [http://www.msal.gov.ar/argentina-saludable/pdf/res\\_1083\\_ms\\_con\\_anexo.pdf](http://www.msal.gov.ar/argentina-saludable/pdf/res_1083_ms_con_anexo.pdf).

91. **Nacion, Ministerio de Salud de la.** Plan Nacional Argentina Saludable. [En línea] 2009. [Citado el: 25 de junio de 2012.] <http://www.msal.gov.ar/argentina-saludable/plan/argsal.html>.
92. **Nación, Ministerio de Salud de la.** Plan Nacional Argentina Saludable: Universidades Saludables. [En línea] 2009. [Citado el: 23 de junio de 2012.] <http://www.msal.gov.ar/argentina-saludable/plan/universidades-jornadas.html>.
93. **Gil, Angel y Sánchez, Fermín.** Tratado de Nutrición. *Tratado de Nutrición Tomo I.* Segunda. s.l. : Panamericana, 2010, 1.2, pág. 992.
94. **Gabarra, García. A.** Ingesta de Nutrientes: Conceptos y Recomendaciones Nutricionales. Parte 2. [En línea] 2006. [Citado el: 03 de mayo de 2012.] <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21n4/revision1.pdf>. ISSN 0212-1611.
95. **Marcandres, Marisa.** Recomendaciones Nutricionales para distintos grupos Etéreos. Actualización. [En línea] junio de 2011. [Citado el: 03 de mayo de 2012.] <http://www.defensoria.jusbaire.gob.ar/attachments/article/3115/recomendaciones%20nutricionales.pdf>.
96. **Lema, Silvia, Longo, Elsa y Lopresti, Alicia.** Guías Alimentarias para la población Argentina. [En línea] 2003. [Citado el: 14 de octubre de 2011.] <http://www.msal.gov.ar/promin/publicaciones/pdf/guias-alimentarias.pdf>.
97. **FAO.** Documento de exposición de conceptos. Conferencia Internacional Conjunta FAO/OMS sobre Nutrición: 20 años después. [En línea] 20 de septiembre de 2011. [Citado el: 03 de agosto de 2012.] [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/agn/pdf/Concept\\_Note\\_S.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/agn/pdf/Concept_Note_S.pdf).
98. **Crovetto Mirta, Vio fernando.** Antecedentes Internacionales y Nacionales de la Promoción de la Salud en Chile: Lecciones aprendidas y proyecciones futuras. [En línea] marzo de 2009. [Citado el: 03 de agosto de 2012.] [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182009000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182009000100004&script=sci_arttext). ISSN 0717-7518.
99. **Ministerio de Salud de la Nación.** SARA Sistema de Análisis y Registro de Alimentos. [En línea] 2005. <http://msal.gov.ar/htm/Site/ennys/site/sara.asp>.
100. **Ministerio de Protección Social.** *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010.* 2010. ISBN 978-958-623-112-1.
101. **Giraldo, Alexandra, y otros, y otros.** La promoción de la salud como estrategia para el fomento de estilos de vida saludables. [En línea] junio de 2010. [Citado el: 10 de enero de 2013.] <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v15n1/v15n1a09.pdf>. ISSN 0121-7577.
102. **Organización Panamericana de la Salud.** 28 Conferencia Sanitaria Panamericana. Estrategia para la prevención y el control de enfermedades no transmisibles 2012-2025. [En línea] 21 de septiembre de 2012. [Citado el: 30 de julio de 2013.]

[http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=19267&Itemid](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=19267&Itemid).