

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades



Estado nutricional de los jóvenes universitarios de primer año
de la Universidad del Valle de Guatemala y su asociación con la
calidad de la dieta.

Trabajo de investigación presentado por

Ana Lucía Velásquez Vela

para optar al grado de Licenciada en Nutrición

Guatemala

2011

Estado nutricional de los jóvenes universitarios de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala y su asociación con la calidad de la dieta.

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades

Estado nutricional de los jóvenes universitarios de primer año
de la Universidad del Valle de Guatemala y su asociación con la
calidad de la dieta.

Trabajo de investigación presentado por

Ana Lucía Velásquez Vela

para presentar el grado de Licenciada en Nutrición

Guatemala

2011

Vo. Bo.

(f.) _____
Licda. Lorena López de Reyes
Asesora

Tribunal:

(f.) _____
Licda. Tania Reyes de Maselli
Evaluadora

(f.) _____
Licda. Lorena López de Reyes
Asesora

(f.) _____
MA. Lucía Castellano de Rodríguez
Revisora

Fecha de Aprobación: Guatemala 30 de septiembre de 2011

ÍNDICE

	Pág.
LISTADO DE CUADROS	vii
LISTADO DE GRÁFICAS	viii
RESUMEN	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
A. Nutrición en la adolescencia	3
1. Características de la adolescencia	3
2. Requerimientos nutricionales de la adolescencia	6
3. Hábitos alimentarios de los adolescentes	11
4. Actividad física	13
B. Evaluación del estado nutricional	14
1. Evaluación dietética	15
2. Antropometría	20
3. Malnutrición	26
C. Calidad de la dieta	29
1. Calidad de la dieta en adolescentes	30
2. Guías alimentarias	32
III. JUSTIFICACIÓN	34
IV. OBJETIVOS	36
A. General	36
B. Específicos	36
V. MATERIALES Y MÉTODOS	37
A. Materiales	37
1. Población	37
2. Muestra	37
3. Tipo de estudio	38
4. Instrumentos	38
5. Equipo	38
6. Recursos humanos	39
7. Recursos físicos	39
8. Hipótesis	39
9. Variables	40
B. Métodos	41
1. Tamaño de la muestra	41
2. Selección de la muestra	42
3. Diseño de los instrumentos	42
4. Validación de los instrumentos	43

5.	Recolección de los datos	45
6.	Tabulación de los datos	48
7.	Análisis de los datos	49
VI.	RESULTADOS	52
VII.	DISCUSIÓN	73
VIII.	CONCLUSIONES	90
IX.	RECOMENDACIONES	92
X.	LITERATURA CITADA	93
XI.	ANEXOS	99
A.	Anexo 1. Guías de validación	100
B.	Anexo 2. Cuestionarios	106
C.	Anexo 3. Tabulación de los datos	115
D.	Anexo 4. Afiches promocionales	117
E.	Anexo 5. Información nutricional	118
F.	Anexo 6. Vale de consulta en CAEN	120
G.	Anexo 7. Frecuencia de consumo	121

LISTADO DE CUADROS

Cuadro	Pág.
1 Características en las diferentes etapas de la adolescencia.....	4
2 Ingestas diarias recomendadas (IR) para adolescentes.....	7
3 Requerimientos proteicos en la adolescencia.....	8
4 Métodos de evaluación dietética.....	17
5 Medidas antropométricas e índices utilizados para evaluación de estado nutricional.....	20
6 Índice de masa corporal para adolescentes.....	22
7 Interpretación del índice de masa corporal.....	22
8 Valores de porcentaje de grasa corporal en mujeres.....	24
9 Valores de porcentaje de grasa corporal en hombres.....	25
10 Variables utilizadas en la investigación.....	40
11 Cambios reportados en cuestionario # 1.....	44
12 Cambios reportados en cuestionario # 2.....	44
13 Tabulación de la frecuencia de consumo de alimentos.....	48
14 Índice de calidad de la dieta.....	50
15 Interpretación del índice de calidad de la dieta.....	51
16 Datos generales de los estudiantes de primer año de la UVG clasificada por sexo, edad, facultad y trabajo, septiembre 2011.	52
17 Medidas antropométricas de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala, septiembre 2011.....	54
18 Estado nutricional según combinación de indicadores antropométricos de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.....	55
19 Estado nutricional y nivel de actividad física de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre, 2011.....	56
20 Frecuencia con la que realizan los tiempos de comida en el mismo horario según el sexo de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.....	61
21 Actividades adicionales realizadas durante las horas de comida y estado nutricional de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.....	62
22 Frecuencias se consumo de alimentos de estudiantes de primer años de la UVG realizada en dos estudios comparables realizados en 2005 y 2011..	65
23 Patrón de consumo de alimentos en el sexo masculino de los estudiantes de primer años de la UVG, septiembre 2011.....	66
24 Patrón de consumo de alimentos en el sexo femenino de los estudiantes de primer años de la UVG, septiembre 2011.....	66
25 Alimentos más consumidos por los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.....	67
26 Comparación entre la prevalencia de malnutrición de los estudiantes de primer año de la UVG en estudios comparables realizados en el 2005 y 2011.....	68
27 Índice de calidad de la dieta de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.	70
28 Frecuencia de consumo de alimentos reportado en la población de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala, septiembre 2011.....	121

LISTADO DE GRÁFICAS

Gráfica	Pág.
1 Estudiantes de primer años de la UVG que trabajan según sexo, septiembre 2011.....	53
2 Tiempos de comida que realizan al día los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.	57
3 Realización del desayuno diariamente de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.	58
4 Tiempos de comida realizados en casa al día según el sexo de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.	58
5 Tiempos de comida realizados fuera de casa al día según el sexo.....	59
6 Razones por las cuáles los estudiantes de primer año de la UVG comen fuera de casa según el sexo, septiembre 2011.	60
7 Actividades adicionales realizadas durante las horas de comida y estado nutricional de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.....	61
8 Comparación entre prevalencias de malnutrición en estudiantes de primer año 2005 – 2011 de la UVG.....	68
9 Índice de Calidad de la Dieta de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.	70
10 Frecuencia de consumo de lácteos, huevos, frutas y verduras de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala, septiembre 2011.....	123
11 Frecuencia de consumo de diferentes tipos de carnes fritas y cocidas de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala, septiembre 2011.	124
12 Frecuencia de consumo de cereales, legumbres, grasas, postres, azúcar y comida chatarra de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala, septiembre 2011.	125
13 Frecuencia de consumo de diferentes tipos de bebidas de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala, septiembre 2011.....	126

RESUMEN

Este trabajo es un estudio transversal analítico con diseño no experimental en el cual se evaluó el estado nutricional de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala por medio de mediciones antropométricas y la calidad de la dieta mediante la evaluación dietética. Así mismo se describieron hábitos alimenticios y actividad física y las prevalencias de malnutrición. En este estudio participaron 190 estudiantes de primer año de los cuales el 62.1% fueron hombres y el 37.9% fueron mujeres, todos comprendidos en edades entre 18 y 20 años. Para la recolección de los datos se utilizaron cuestionarios previamente validados.

Según el indicador de Índice de Masa Corporal (IMC) en 2.1% de estudiantes presentó bajo peso, todas mujeres; el 65.9% se encontró el rango normal, el 23.7% en sobrepeso y el 4.8% en obesidad. En cuanto al porcentaje de grasa, el 12.6% se encontró bajo, 69.5% promedio y el 17.9% elevado. En relación cintura/cadera el 74.2% se encontró en normal, 21.5% elevado y el 4.2% muy elevado. En cuanto al Índice de Calidad del Dieta (ICD) se obtuvo que el 14.2% presentó una dieta buena, el 67.9% necesita mejorar y el 17.9% una dieta pobre. Estos resultados se reflejan tanto en la frecuencia de consumo de alimentos así como también en el recordatorio de 24 horas, ya que se logró determinar que hubo una disminución en consumo de alimentos ricos en proteínas como las carnes, los lácteos y huevos, así como también en las frutas y verduras y se ha aumentado el consumo de comida rápida, chatarra y callejera. Estos resultados también se ven influencias por los hábitos alimentarios y de actividad física, ya que se encontró que la mayoría de estudiantes consumen alimentos fuera de casa frecuentemente, no realizan las cantidad de tiempos de comida recomendados, realizan actividades adicionales a su alimentación y han disminuido la cantidad de actividad física.

En cuanto a las prevalencias de malnutrición se encontró que éstas han variado a través de los años, siendo los casos de sobrepeso y obesidad los casos más preocupantes ya que éstos pueden traer problemas a largo plazo como el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles. Este problema se asocia con la independencia que los adolescentes adquieren al entrar a la universidad, incluyen la de su alimentación. Esto los lleva a cambiar sus hábitos alimentarios perjudicando su nutrición. Con estos resultados se recomienda profundizar más sobre casos como vegetarianismo y el bajo peso dentro de las mujeres así como también, realizar campañas publicitarias dentro de la Universidad para promover la correcta alimentación y la actividad física y de esta manera poder disminuir el riesgo de enfermedad a largo plazo.

I. INTRODUCCIÓN

La adolescencia es la etapa en que se da la transición entre la infancia y la edad adulta. Este periodo de la vida se identifica con cambios dramáticos en el cuerpo y la psicología.

Es durante la adolescencia en que los jóvenes comienzan a manifestar actitudes de independencia y de autosuficiencia. Generalmente los jóvenes adolescentes comienzan a llevar relaciones interpersonales con otros jóvenes de su edad por lo que adoptan actitudes propias de este grupo. Entre estas actitudes se encuentran los cambios que presentan en la conducta alimentaria.

La adolescencia es una etapa de la vida marcada por importantes transformaciones emocionales, sociales y fisiológicas, donde la alimentación cobra una especial importancia. Un cambio muy importante para la alimentación es representado cuando los jóvenes pasan a la etapa universitaria. Los jóvenes universitarios generalmente pasan a tener más libertad en su alimentación por lo que se convierten en una población susceptible para el desarrollo de malnutrición, ya sea por exceso como por defecto.

Existen varios estudios realizados en Latinoamérica, en donde se ha estudiado la situación de la alimentación de los jóvenes universitarios para poder determinar las posibles barreras que les impide alimentarse de una manera adecuada y poder plantear estrategias de intervención para corregir esas barreras. En estos estudios se ha impulsado la utilización de un índice de calidad de la dieta, el cual pretende clasificar dentro de una población el modo en que los universitarios se están alimentando.

Actualmente, en nuestro país no se han realizados estudios formales en donde se aplique el índice de la calidad de la dieta, y hay pocos estudios realizados en la población universitaria en donde se evalúe el estado nutricional asociado con la calidad de la dieta.

Por lo antes planteado, se pretende realizar este estudio con el fin de determinar el estado nutricional de los jóvenes universitarios de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala y asociarlo con la calidad de la dieta y de este modo poder proporcionar datos reales y disponibles para conocer la situación actual de esta población.

II. MARCO TEÓRICO

A. Nutrición en la adolescencia.

La adolescencia es un período de tránsito entre la niñez y la etapa de adulto. Se puede distinguir dos períodos: la adolescencia inicial y media que comienza con el desarrollo puberal hasta los 17 años y la adolescencia superior o juventud de los 17 a 24 años. El adolescente conoce sus posibilidades, pero no es del todo capaz de dominarlas (Hurlock, 2001).

La adolescencia inicial y la adolescencia media se caracteriza por ser un período de gran crecimiento y maduración, tanto desde el punto de vista somático como psicológico. Es también un período de gran demanda nutricional que influirá, según el tipo de dieta que se realice, favorable o desfavorablemente sobre el crecimiento del adolescente (Hurlock, 2001).

La juventud o adolescencia superior es un período en el que el crecimiento continua y no se han consolidado los hábitos alimentarios. La adolescencia implica cambios físicos y emocionales para los propios adolescentes y también cambios en la organización y relaciones familiares. Hay distintas etapas en la adolescencia y cada una trae consigo sus peculiaridades particulares (Hurlock, 2001).

1. Características de la adolescencia. La adolescencia es una etapa muy importante en el desarrollo de una persona y están implicados cambios tanto fisiológicos como psicológicos. Estos cambios influyen sobre el comportamiento, las necesidades nutricionales y los hábitos alimentarios. La adolescencia en general se caracteriza por un intenso crecimiento y desarrollo. Hay un desarrollo sexual, el cual desencadena importantes cambios en la composición corporal y debido a esto las necesidades de energía y nutrientes van a ser superiores en la adolescencia que en otras etapas de la vida. En la siguiente tabla se describen las características de cada etapa de la adolescencia.

Cuadro 1, características en las diferentes etapas de la adolescencia (Cuyún, 2010)

Característica	Adolescencia		
	Inicial	Media	Superior
Cambios físicos	Crecimiento desigual de huesos, músculos y órganos	Llega la pubertad, aumento de mayor necesidad de dormir, desarrollo de órganos sexuales, cambios de voz.	Mayor homogeneidad entre compañeros. La mayoría pasó ya la pubertad y llegan a su altura y peso de adulto.
Fase cognitiva	Pensamientos lógicos, desperdicio de pensamientos imaginativos. Acumulación de conocimientos y aplicación de conceptos nuevos.	Desarrollo de nuevas capacidades para ver las cosas en términos relativos y abstractos. Sentido de humor basado en ironías.	Mayor capacidad para pensar de forma abstracta e hipotética. Pueden adoptar nueva conciencia social al poder entender y compartir mejor los acontecimientos que les rodean.
Desarrollo moral	Adolescente egocéntrico. Comprende conceptos de lo justo y la negociación.	Egocentrismo y buscan aprobación social de compañeros. Cuestionan principios sociales, morales y/o éticos.	Menos egocentrismo y mayor énfasis en valores y principios morales.
Concepto de sí mismo	Influido por relaciones con otros miembros de familia, profesores y compañeros.	Depende de cómo aceptan los cambios que ocurren en la pubertad y conformarse con estereotipos, se preocupan por peso, piel, altura y aspecto físico en general.	Etapas de formación de la propia identidad. Experimentan con distintos aspectos, papeles, valores, amigos y aficiones.
Psicología	Mayor afán por realizar planes y cumplir objetivos.	Atención centrada en sí mismos, preocupación por opinión de otros, necesitan intimidad en el hogar, cambios de humor.	Hay cierta vulnerabilidad ante posibles preocupaciones, depresiones y trastornos como la anorexia.

Continuación Cuadro 1

Característica	Adolescencia		
	Inicial	Media	Superior
Relación con padres	Relación de afecto y dependencia. Desean participar mas en decisiones que les afecta.	Etapa de mayor conflicto ya que se da la búsqueda de identidad dentro de la familia.	Menos conflictos entre padres e hijos y mayor respeto hacia los padres. Siguen discrepando limites impuestos por los padres.

2. Requerimientos nutricionales en la adolescencia. Las mayores demandas nutricionales derivadas del rápido crecimiento se contraponen con los cambios en la conducta alimentaria que ocurren en la adolescencia debido a factores culturales, a la necesidad de socialización y a los deseos de independencia propios de esta etapa. Estos hábitos alimentarios se caracterizan por (Hodgson, 2006):

- Alimentación desordenada con tendencia creciente a saltarse comidas, especialmente el desayuno y el almuerzo, concentrando la ingesta en el horario vespertino.
- Alto consumo de comidas rápidas, golosinas y bebidas azucaradas de alta densidad calórica y bajo contenido de nutrientes específicos.
- Baja ingesta de calcio debido al reemplazo de la leche por bebidas o infusiones de bajo contenido nutricional.
- Escaso control y conocimiento de los padres respecto a la alimentación de sus hijos adolescentes.
- Tendencia frecuente a dietas hipocalóricas especialmente en adolescentes mayores, alcanzando una prevalencia de hasta 60% en este grupo; asumiendo en muchos casos regímenes vegetarianos o dietas esotéricas muy restrictivas y desbalanceadas que pueden comprometer el potencial de crecimiento o inducir carencias específicas.

Como consecuencia de lo anterior, la adolescencia es una etapa con alta prevalencia de trastornos nutricionales siendo los más frecuentes, la malnutrición por exceso y las carencias específicas de hierro y de calcio (Hodgson, 2006).

a. *Requerimientos energéticos* Los requerimientos energéticos aumentan durante la adolescencia en los hombres y tienden a mantenerse o a disminuir en el sexo femenino, variando además con la actividad física. Este factor, aunque siempre presente, adquiere mayor relevancia en la adolescencia que en etapas previas por la gran dispersión observada en cuanto a nivel de actividad, que va desde el sedentarismo hasta la práctica de deportes competitivos (Hodgson, 2006).

Para obtener una mejor aproximación a los requerimientos individuales de energía, puede estimarse el gasto energético de reposo (GER), mediante ecuaciones recomendadas por la OMS para el sexo y el rango de edad correspondiente. Las ecuaciones aplicables a población de 10 a 18 años son las siguientes (Hodgson, 2006):

$$\text{Hombres: GER (kcal/día)} = (17.5 \times \text{peso en kg}) + 651$$

$$\text{Mujeres: GER (kcal/día)} = (12.2 \times \text{peso en kg}) + 746$$

Para calcular el requerimiento energético diario se multiplica el resultado obtenido por el factor de actividad, que varía desde 1.3 para vida muy sedentaria, 1.5 para actividad liviana, 1.6 para actividad moderada y 1.8 a 2.0 para actividad intensa (Hodgson, 2006). En el siguiente cuadro se describen las ingestas diarias recomendadas para adolescentes.

Cuadro 2, Ingestas diarias recomendadas (IR) para adolescentes

	Ingesta para adolescentes			
	10 – 13 años		14 – 19 años	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Energía (kcal)	2,250	2,100	2,800	2,250
Proteínas (g)	43	41	56	43
Calcio (mg)	1,300	1,300	1,300	1,300
Fósforo (mg)	1,200	1,200	1,200	1,200
Hierro (mg)	12	15	12	15
Yodo (µg)	150	150	150	150
Cinc (mg)	15	12	15	12
Magnesio (mg)	250	240	400	375
Tiamina (mg)	0.9	0.9	1.2	1.0
Riboflavina (mg)	1.4	1.3	1.7	1.4
Niacina (mg)	15	14	19	15
Vitamina B6 (mg)	1.2	1.1	1.5	1.3
Ácido fólico (µg)	300	300	400	400
Vitamina B12 (µg)	2.1	2.1	2.4	2.4
Vitamina C (mg)	60	60	60	60
Vitamina A (µg)	1,000	800	1,000	800
Vitamina D (µg)	5	5	5	5
Vitamina E (µg)	10	8	10	8

Fuente: Ortega et al, 2004

b. *Requerimientos de proteínas.* Los requerimientos proteicos aumentan durante la adolescencia debido al aumento de la masa magra y del volumen sanguíneo. Por lo general, la ingesta proteica en adolescentes es mayor a los requerimientos, incluso en condiciones socioeconómicas bajas (Hodgson, 2006).

Durante la adolescencia los requerimientos proteicos aumentan para asegurar un crecimiento adecuado y un desarrollo muscular. Se recomienda que el 12-15 % de la energía diaria proceda de las proteínas, mínimo un 12% para cubrir los requerimientos pero sin excederse del 15%, ya que puede tener consecuencias en la salud. A partir de la juventud el requerimiento de proteína se sitúa en torno al 10- 15% (Kathleen, 2008)

Las necesidades de proteínas del niño de un año recomendadas son de 1.2 gramos por kilo y de 1.1 gramo por kilo a niños mayores de un año, adolescentes y adultos hasta los 59 años y de 1 gramo por kilo en los adultos mayores (Kathleen, 2008). En la siguiente tabla se muestran las recomendaciones de proteína para adolescentes según la FDA.

Cuadro 3, Requerimientos proteicos en la adolescencia (Hodgson, 2006)

Ingesta energética recomendada en adolescentes *						
Hombres			Mujeres			
Edad (años)	g/Kg/día	g/día	g/Kg/día	g/día	Embarazo	Lactancia
11 – 14	1.0	45	1.0	46	+10	+15
15 - 18	0.9	59	0.8	44	+10	+15
19 - 24	0.8	58	0.8	46	+10	+15
* Adaptado de Recommended Dietary Allowances 10th Edition, 1989						

Si se tiene en cuenta la situación biológica y no la cronológica, se pueden recomendar las ingestas proteicas en función de la altura. Para los hombres se establece un

rango de 0.29 – 0.34 g/cm, mientras que las mujeres es de 0.27 – 0.29 g/cm. (*Ortega et al, 2004*)

c. *Requerimientos de carbohidratos y fibra.* La mayor parte de los carbohidratos de la dieta provienen de los alimentos de origen vegetal a excepción de la lactosa que se encuentra en la leche y sus derivados. Las plantas son las principales fuentes de almidones y las frutas y los vegetales contienen cantidades variables de mono y disacáridos. El azúcar de mesa deriva fundamentalmente de la caña y remolacha; el jarabe de maíz procede de la hidrólisis del almidón vegetal de su grano, y el procesamiento enzimático adicional de dextrinas hacia azúcares simples da origen a jarabes ricos en fructosa (Food and nutrition board, 2009).

No existe una ración dietética recomendada para los carbohidratos, no obstante el National Research Council recomienda que más de la mitad de los requerimientos energéticos lo sean en forma de hidratos de carbono complejos. Las fibras solubles como pectinas, gomas, mucílagos y ciertas hemicelulosas poseen un efecto significativo sobre los niveles de colesterol sérico, pero las insolubles como las celulosas y algunas semicelulosas carecen de dicho efecto. No se conoce con exactitud la cantidad de fibra que debe tomar diariamente el adolescente (Ballabriga, 2008).

d. *Requerimientos de grasa.* Las grasas de la alimentación contribuyen en gran manera a la digestibilidad y palatibilidad de los alimentos y son fundamentalmente triglicéridos. Su principal función es el aporte energético. La función de los denominados ácidos grasos esenciales es la de ser un importante constituyente de las membranas celulares (Kathleen, 2008).

Se recomienda un límite máximo de aporte de grasas de 3 a 3.5 g/kg/día y no sobrepasar el 30 a 35% del aporte calórico total. Los ácidos grasos saturados no deben ser más del 10% y los mono insaturados hasta un 15% aunque en nuestro medio se podría admitir un 18%. En cuanto al colesterol se aconseja no sobrepasar los 300 mg al día (Ballabriga, 2008).

No existen RDA para los ácidos grasos esenciales aunque se estima que la necesidad de ácido linoléico es del 1 a 2% del total de la energía ingerida y en su conjunto la familia omega 6 debe aportar entre un 7 al 10 % de las calorías totales no sobrepasando esta última cantidad (Ballabriga, 2008).

e. *Requerimientos de minerales* Durante los últimos años las RDA han sido la referencia para las cantidades que era necesario aportar de minerales y vitaminas y constituían las ingestas que cubren las necesidades del 98% de los individuos de una población sana. Desde 1997 se han desarrollado las DRIs (Dietary Reference Intakes) que establecen unos márgenes de seguridad que eviten los riesgos de carencia y de enfermedad crónica y unos límites superiores que carezcan de efectos adversos para la salud (Ballabriga, 2008).

1) Hierro. Existe un aumento de los requerimientos de Hierro en ambos sexos durante la adolescencia, en hombres esto se debe al aumento de la masa magra y del volumen sanguíneo, y en mujeres a las pérdidas menstruales. Los alimentos con un alto contenido de hierro son las carnes, las aves, los pescados, los cereales fortificados y en menor medida algunos vegetales (Hodgson, 2006). La RDA para el hierro es entre los 11 a 18 años de 12 mg/ día para los varones y de 15 mg para las mujeres. (Gunnés, 2005).

2) Calcio. Los requerimientos de calcio aumentan a 1200 mg/día por el crecimiento óseo y muscular. La adolescencia es un período crítico en la formación de la masa ósea, por lo que una ingesta insuficiente de calcio en esta etapa, es un factor de riesgo para osteoporosis prematura (Hodgson, 2006).

En la adolescencia es necesario que exista un balance positivo de calcio para poder alcanzar el pico máximo de masa ósea, pues aunque finalice el crecimiento el proceso de mineralización puede durar tres o cuatro años más. Los valores de ingesta adecuada (AI) se han calculado según las cantidades que proporcionen la máxima retención y eviten el

riesgo de osteoporosis en la edad adulta y se han establecido en 1,300 mg/día entre los 9 y 18 años. El nivel máximo tolerable (UL) es de 2,500 mg/día para los menores de 18 años (Gunnes, 2005).

3) Zinc. Los requerimientos diarios aumentan desde 10 a 15 mg durante la adolescencia. El zinc es necesario para una maduración sexual adecuada. Los alimentos ricos en zinc incluyen las carnes, el pescado, los huevos y la leche (Hodgson, 2006). La RDA para el calcio es entre los 11 a 18 años de 15mg/ día para los varones y de 12 mg para las mujeres (Gunnes, 2005).

f. Requerimientos de vitaminas. Los requerimientos de vitaminas también aumentan durante la adolescencia, especialmente los de vitamina B12, ácido fólico, vitaminas A, C, D y E, tiamina, niacina y riboflavina (Hodgson, 2006).

3. Hábitos alimentarios de los adolescentes. La alimentación es uno de los principales factores exógenos que influyen sobre el crecimiento y el desarrollo. Una alimentación saludable puede contribuir a disminuir la frecuencia de enfermedades crónicas evitables e, incluso, a mejorar la calidad de vida de las personas al llegar a la edad avanzada (Aranceta, 2003).

Un estudio realizado por Aranceta, pretendía analizar los hábitos alimentarios de los alumnos de centros escolares en España y evaluar la calidad de la comida. En este estudio participaron alumnos de centros escolares en edades comprendidas entre 3 a 16 años. Se encontró que los centros educativos tienen una gran influencia en la alimentación de los alumnos y constituyen una gran oportunidad para poder modificar la alimentación fomentando el consumo de alimentos saludables.

El aprendizaje de los hábitos alimentarios está condicionado por numerosas influencias procedentes, sobre todo, de la familia (factores sociales, económicos y culturales), del ámbito escolar y a través de la publicidad. En un principio, la familia

desempeña un papel fundamental en la configuración del patrón alimentario del niño, sin embargo, al alcanzar la adolescencia, el papel de la familia pierde relevancia y el grupo de amigos y las referencias sociales se convierten en condicionantes claves de la dieta del joven adolescente (Montero, 2006).

En un estudio realizado por Montero con estudiantes universitarios correspondientes a carreras sanitarias, tuvo como objetivo evaluar si los hábitos alimentarios de los adolescentes se comportan de acuerdo con los conocimientos sobre una correcta alimentación. Se encontró que, a pesar de que los alumnos tenían conocimientos sobre nutrición y dietética sus hábitos alimentarios eran similares a los que no tenían conocimientos sobre el tema por lo que no se encontró implicación entre los conocimientos y los hábitos alimentarios.

Cabe suponer que en los hábitos alimentarios se pueden incluir otros factores como puede ser las preferencias alimentarias, las costumbres alimentarias, la influencia social, la disponibilidad, la educación por los padres, entre otras.

Esta etapa es, por tanto, especialmente vulnerable a la influencia de ciertos patrones estéticos que pueden conducir a alteraciones en la alimentación y como consecuencia de ello a la aparición de deficiencias nutricionales. Suele observarse una falta de diversificación de la dieta, abuso de dietas de cafetería y una importante influencia de factores externos sobre la conducta alimentaria. Además, modificar estos patrones alimentarios en la edad adulta es una tarea complicada (Montero, 2006).

Los hábitos de vida se desarrollan desde la infancia y comienzan a afianzarse en la adolescencia y la juventud. El acceso a la universidad puede suponer cambios importantes en el estilo de vida de estos jóvenes. Por todo ello es muy importante conocer los hábitos de alimentación y el estado nutricional del alumnado universitario (Irazusta, 2008).

A lo largo de los estudios universitarios los estudiantes van cambiando sus hábitos de alimentación, y parece que estos cambios son más evidentes en el grupo de las

mujeres. Las alumnas aumentan el consumo de alimentos del grupo de las carnes, y, con ello, la ingesta de proteínas y colesterol. Además, las mujeres consumen también más patatas y cereales durante sus estudios universitarios. Entre los hombres también se observan cambios; así, disminuye entre éstos el consumo de alimentos del grupo de los embutidos y aumenta el consumo de bollería y grasas (Irazusta, 2008).

En el estudio de Irazusta se buscó analizar los hábitos alimentarios de los universitarios y los efectos de éstos hábitos en la salud de estos jóvenes. Para la realización de éste estudio se utilizó una muestra de 400 alumnos universitarios de ambos sexos comprendidos entre 18 y 25 años de edad. Para cumplir los objetivos se utilizaron las medidas antropométricas y frecuencia de consumo de alimentos.

Al analizar los resultados obtenidos se determinó que los estudiantes van cambiando sus hábitos alimentarios y es más evidente en las mujeres. También se determino que los hábitos alimentarios se encentran lejos de las recomendaciones para poder prevenir complicaciones en el futuro.

4. Actividad física. Las recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud se proponen ofrecer directrices sobre la relación dosis-respuesta entre actividad física y los beneficios para la salud (es decir, frecuencia, duración, intensidad, tipo y cantidad total de actividad física necesaria para mejorar la salud y prevenir enfermedades crónicas no transmisibles. (OMS, 2010).

Para los adultos de 18 a 64 años de edad, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando la persona todavía desempeña actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias. (OMS, 2010).

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y reducir el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles y depresión, la OMS recomienda que:

- Los adultos de 18-64 años deberán acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.
- La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración como mínimo.
- Que a fin de obtener aún mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades aumenten hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física aeróbica intensa, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.

Dos veces por semana o más, realizar actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares.

B. Evaluación del estado nutricional

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar (Sarriá, 2003). La evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. Para ello se utilizan métodos médicos, dietéticos, exploraciones de la composición corporal y exámenes de laboratorio; que identifiquen aquellas características que en los seres humanos se asocian con problemas nutricionales. Con ellos es posible

detectar a individuos malnutridos o que se encuentran en situación de riesgo nutricional (Sarriá, 2003). Entre los objetivos que se buscan con la evaluación del estado nutricional se encuentran la detección precoz y sistemática de grupos de pacientes con riesgo de malnutrición (por exceso o por déficit), el establecimiento de los valores basales para controlar la eficacia de diferentes regímenes dietéticos, y el desarrollo de programas de salud y nutrición para la población (Martínez, 2000).

1. Evaluación dietética. El estudio dietético, para la evaluación de su estado nutricional, consiste en la valoración del aporte energético, del aporte en macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos) así como del aporte en micronutrientes (vitaminas y minerales) de su dieta. Este estudio permitirá detectar los errores de su ingesta con la recomendada (Martínez, 2000).

El propósito de los estudios dietéticos es determinar cualitativamente y/o cuantitativamente los alimentos que constituyen la dieta de un grupo de población, de una familia o de un individuo. Si los resultados del estudio van a ser relacionados con datos clínicos o bioquímicos, el estudio dietético tiene que hacerse siempre cuantitativamente, utilizando el método que se considere mas adecuado para la población que se va a estudiar. En la actualidad, los métodos de valoración del consumo mas utilizados son los de entrevista y los cuestionarios de frecuencia de consumo (Salas-Salvadó, 2002).

No existe un método ideal que valore de forma exacta la ingesta alimentaria. Sin embargo, se cuenta con diversos métodos de valoración del consumo que estiman la ingesta con diferentes grados de exactitud (Casanueva, 2001).

Los métodos de valoración del consumo de alimentos pueden dividirse en colectivos o individuales, dependiendo de si la unidad de estudio es el grupo de población o el individuo (Salas-Salvadó, 2002).

En cuanto a su ámbito de aplicación, las encuestas de alimentación pueden ser:

- De ámbito nacional: son útiles como orientación.
- Para colectividades homogéneas: colegios, cuarteles, etc.
- Para grupos específicos de población: niños, embarazadas, ancianos, etc.
- Encuestas familiares: las más útiles y más empleadas (Martínez, 2000).

En la siguiente tabla se presentan la descripción de los distintos métodos para evaluación dietética, así como también las ventajas, desventajas y validez de cada uno.

Cuadro 4. Métodos de evaluación dietética (Alfaro, 2006)

Método	Definición	Fortalezas	Debilidades	Validez
Recordatorio de 24 horas	Se le pide al entrevistado que recuerde e informe todos los alimentos y bebidas consumidas en las últimas 24 horas o el día anterior.	Un entrevistador formula las preguntas y registra las respuestas, por lo que no es necesario que el entrevistado sea alfabeto. Debido a lo inmediato del periodo de recordatorio, los entrevistados generalmente están en capacidad de recordar la mayoría de la ingesta de su dieta. Es útil en un amplio margen de la población. Es posible la codificación directa de los alimentos reportados durante la entrevista, por medio de programas en computadoras.	Las personas no reporten el consumo exacto de sus comidas por varias razones relacionadas con la memoria o la situación durante la entrevista. No es útil para caracterizar la dieta usual de una persona debido a que la dieta de la mayoría de personas puede variar mucho de un día a otro.	La validez del recordatorio de 24 horas ha sido estudiada comparando los informes de ingesta de los entrevistados con ingestas registradas de manera no invasiva por observadores capacitados o por medio de marcadores biológicos.
Registro dietético	El entrevistado registra los alimentos y bebidas, así como las cantidades de cada uno, consumidos durante uno o más días. Las cantidades consumidas pueden ser medidas con una balanza o con medidas caseras (tales como tazas, cucharadas), o estimadas, usando modelos, dibujos, o sin ninguna ayuda en particular.	Proporciona información exacta del consumo de alimentos durante el periodo de registro. Es considerado como la "regla de oro". Se disminuye el problema de omisión y los alimentos son descritos con mayor exactitud. Provee tamaños de porciones más exactas.	Sujeto a sesgos tanto por la selección de la muestra como en la medición de la dieta. El entrevistado debe de ser alfabeto. Los requerimientos de cooperación necesarios para llenar los registros pueden limitar la generalización de los hallazgos de registros dietéticos. Conforme se van consumiendo los alimentos puede afectar tanto la selección del tipo de alimentos como las cantidades consumidas.	Varios estudios indican que la ingesta energética y proteica reportada en los registros dietéticos de pequeñas muestras seleccionadas de adultos es subestimada en 4% a 37% cuando se compara con el gasto energético medido con agua doblemente marcada, o con la ingesta proteica medida por medio de nitrógeno urinario.

Continuación Cuadro 4.

Método	Definición	Fortalezas	Debilidades	Validez
<p>Frecuencias de consumo</p>	<p>El método pide a los entrevistados que reporten su frecuencia usual de consumo de cada alimento de una lista de alimentos por un periodo específico. Se recolecta información sobre la frecuencia, y en algunas ocasiones también el tamaño de la porción, pero con poco detalle sobre otras características de las comidas, tales como los métodos de cocción o las combinaciones de alimentos en los tiempos de comida.</p>	<p>Diseñado para estimar la ingesta usual del entrevistado en un periodo extenso, como un año. Respuestas pueden ser utilizadas para categorizar a las personas de acuerdo al consumo usual de nutrientes, alimentos o grupos de alimentos. Medio más común para estimar la ingesta usual en la dieta en estudios epidemiológicos.</p>	<p>Muchos de los detalles del consumo dietético no son medidos y la cuantificación de la ingesta no es tan exacta. Para los entrevistados es difícil evaluar los tamaños de las porciones consumidas.</p>	<p>El abordaje más práctico para examinar la concordancia de las respuestas de la frecuencia de consumo de alimentos y la dieta habitual, es utilizar múltiples recordatorios de alimentos o registros dietéticos sobre un periodo como indicador de dieta habitual.</p>
<p>Historia dietética</p>	<p>Una historia dietética es una evaluación dietética que puede al entrevistado que informe de su dieta pasada.</p>	<p>Su objetivo es la evaluación de los patrones usuales de comidas y el detalle de la ingesta alimentaria más que el de la ingesta por un corto periodo o únicamente la frecuencia de consumos de alimentos. Los detalles acerca de cómo se preparan los alimentos pueden ser de ayuda para una mejor caracterización de la ingesta de nutrientes</p>	<p>A los entrevistados se les pide realizar algunos juicios tanto de las comidas usuales como de las cantidades que consumen. El abordaje basado en comidas no es útil para las personas que no tienen un patrón particular de alimentación y puede ser de uso limitado para las personas que están "picando" durante todo el día en vez de comer a horas establecidas.</p>	<p>Los procesos para la validación de la historia dietética son difíciles de evaluar porque carecemos del conocimiento independiente de la ingesta usual de la persona a largo plazo. Existen pocas validaciones de los cuestionarios de historia dietética utilizando marcadores biológicos como base de comparación.</p>

Cada día cobra más importancia la necesidad de disponer información sobre el consumo de alimentos y los patrones alimentarios de la población por su asociación con diferentes enfermedades crónicas no transmisibles. La metodología habitualmente utilizada con este fin es aplicar alguna encuesta alimentaria, aunque ellas son fuertemente cuestionadas por la confiabilidad de las mediciones o por la baja reproducibilidad o precisión de los diversos métodos (Urtega, 2003).

Las encuestas más utilizadas en Latinoamérica son las que emplean la técnica de interrogatorio, ya sea de Recordatorio de 24 horas o de Tendencia de Consumo de Alimentos (Durán, 1999). En la literatura se describe que una encuesta de R24H provee mejor información a nivel poblacional que a nivel individual. Ambas encuestas tienen la ventaja de ser relativamente fáciles de realizar por profesionales entrenados. En ellas, la precisión está determinada principalmente por la capacidad de los individuos en recordar su ingesta y en la del entrevistador en hacerla recordar, no existiendo consenso sobre las ventajas de una sobre otra (Kubena, 2000).

En un estudio realizado por Urtega, cuyo objetivo era comparar los resultados alimentario-nutricionales obtenidos por medio de una encuesta de recordatorio del día anterior y otra de tendencia de consumo en la misma población, se utilizó una muestra de escolares y adultos a los que se les aplicaron ambas encuestas simultáneamente. Se encontró que no hay diferencias significativas entre ambas encuestas. Con este estudio se comprobó que ambas encuestas entregan resultados similares a nivel poblacional, pero con diferencias significativas cuando la unidad de análisis es la persona. El método más adecuado dependerá fundamentalmente de los objetivos del estudio.

2. Antropometría. En la nutrición la antropometría, es el conjunto de técnicas que evalúan el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano en las diferentes etapas de la vida. Con la evaluación antropométrica se relaciona las mediciones individuales con estándares de crecimiento y desarrollo de los individuos, los cuales sirven para evaluar la sobrenutrición o la desnutrición, así como pueden utilizarse para monitorear los efectos de una intervención nutricional. (Kathleen, 2008). En el siguiente cuadro se presenta una breve descripción sobre las medidas antropométricas e índices más utilizados para la evaluación del estado nutricional.

Tabla # 5, Medidas antropométricas e índices utilizados para evaluación de estado nutricional

Parámetro	Descripción
Peso	El peso corporal es la masa del cuerpo en kilogramos. También se le llama masa corporal. En algunos países como Estados Unidos se mide en libras en vez de en kilogramos (Lorenzo, 2001).
Talla	La estatura o talla es un indicador muy útil del tamaño general del cuerpo y del tamaño de los huesos. El quipo que se utiliza es un tallímetro de escuadra móvil con un metro metálico. Se puede medir en centímetros o metros (Grajeda, 1997).
Circunferencias	Las circunferencias son medidas importantes que solas o combinadas entre si o con los pliegues de grasa, miden el crecimiento y permiten la obtención de indicadores del estado nutricional y de los patrones de distribución de grasa (Quintero, 2000)
Pliegues cutáneos	Proporciona la estimación más exacta de la masa grasa corporal. La medición del pliegue cutáneo toma en consideración no solamente el grosor de tejido adiposo, sino también el grosor de la piel, que varía según la localización anatómica y el sexo de los pacientes (García, 2006).
Índice de masa corporal	Es uno de los métodos epidemiológicos que con mayor frecuencia se utilizan para la valoración antropométrica, clasificación del sobrepeso y la obesidad. Parámetro para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, considerando la buena correlación que éste tiene con adiposidad, y su fuerte asociación epidemiológica con mortalidad y morbilidad asociada a obesidad (Carrasco, 2004).
Porcentaje de grasa	Un método muy popular para expresar la relación de grasa corporal consiste en determinar el rango al que corresponde una persona mediante la correlación de peso, talla, sexo y edad según tablas preestablecidas y de allí calcular el índice de masa corporal (Frenk, 2002).

Las medidas antropométricas muchas veces son utilizadas en varios estudios como predictores del desarrollo de enfermedades así como también son útiles para determinar

prevalencias sobre problemas que afecten la condición nutricional de las personas como por ejemplo prevalencias de sobrepeso u obesidad.

En un estudio realizado por Ordoñez en España, con el objetivo de determinar las correlaciones más significativas entre parámetros antropométricos y el perfil lipídicosérico y que se efectuó con 21 jóvenes adolescentes, se demostró que las variables antropométricas ensayadas mostraron una correlación positiva con los distintos parámetros lipídicos excepto para colesterol-HDL que fue negativa. En líneas generales el perímetro de la cintura mostró el mejor comportamiento, mientras el índice cintura cadera mostró la mayor fuerza de asociación con la ratio colesterol-total/colesterol-HDL (Ordoñez Muñoz, 2005).

Esto demuestra que las medidas antropométricas pueden ser útiles en estudios predictores de enfermedades.

a. Índice de Masa Corporal (IMC). El Índice de Masa Corporal o índice de Quetelet es uno de los métodos epidemiológicos que con mayor frecuencia se utilizan para la valoración antropométrica, clasificación del sobrepeso y la obesidad (García, 2006).

El Índice de Masa Corporal se obtiene al dividir el peso corporal entre el cuadrado de la estatura. El peso debe tomarse con la menor cantidad de ropa posible, ya que cuando el peso no se toma con esa precaución se puede estar sobre-estimando (pesando más de lo real) a un individuo, dando lugar a una evaluación inadecuada (Salas, 2000).

Para la toma de talla el metro o tallímetro debe estar colocado en una superficie plana y recta, y debe tomarse pidiendo a la persona a medir que se coloque en posición correcta (talones, pantorrillas, glúteos y hombros pegados a la pared, y en plano de Frankfurt). El cartabón se coloca encima de la cabeza del individuo y se verifica la medida (Salas, 2000).

Para evaluar el estado nutricional en adolescentes utilizando el indicador Índice de Masa Corporal (IMC) se utilizan las tablas de referencia de OMS las cuales se basan en percentiles e indican que el percentil 85 de la distribución del IMC de la población americana como riesgo de sobrepeso (Coelho, 2002). En la siguiente tabla se muestra la clasificación del índice de masa corporal según estos valores de referencia.

Cuadro 6. Índice de Masa Corporal para adolescentes

Índice de masa corporal para adolescentes de ambos sexos										
Edad	Hombres					Mujeres				
	5th	15th	50th	85th	95th	5th	15th	50th	85th	95th
9	14.03	14.71	16.17	18.85	21.47	13.67	14.66	16.33	19.19	21.78
10	14.2	15.15	16.72	19.60	22.60	14.23	15.09	17.00	20.19	23.20
11	14.83	15.59	17.28	20.35	23.73	14.60	15.53	17.67	21.18	24.59
12	15.24	16.06	17.87	21.12	24.89	14.98	15.58	18.35	22.17	25.95
13	15.73	16.62	18.53	21.93	25.93	15.36	16.43	18.95	23.08	21.07
14	16.18	17.20	19.22	22.77	26.93	15.67	16.79	19.32	23.88	27.97
15	16.59	17.76	19.92	23.63	27.76	16.01	17.16	19.69	24.29	28.51
16	17.01	18.32	20.63	24.45	28.53	16.37	17.54	20.09	24.74	29.10
17	17.31	18.68	21.12	25.28	29.32	16.59	17.81	20.63	25.23	29.72
18	17.54	18.89	21.45	25.92	30.02	16.71	17.99	20.57	25.55	30.22
19	17.80	19.20	21.86	26.36	30.66	16.87	18.20	20.80	25.85	30.72
20-24	18.66	20.21	23.07	26.87	31.26	17.38	18.64	21.45	26.14	31.20

Fuente: OMS, 2006

Cuadro 7. Interpretación del Índice de Masa Corporal

Índice de masa corporal (IMC)	
Percentiles	Interpretación
< 5 percentil	Riesgo de desnutrición
5 – 15 percentil	Bajo peso
15 – 85 percentil	Normal
85 – 95 percentil	Sobrepeso
> 95 percentil	Obesidad

Referencia: Must et. al, NHANES I

El Índice de Masa Corporal es muy utilizado como indicador del estado nutricional. En un estudio realizado en México con el objetivo de conocer el estado nutricional en estudiantes universitarios utilizando el Índice de Masa Corporal y la

percepción de la imagen corporal, se determinó una prevalencia del estado nutricional calculado con el Índice de Masa Corporal de bajo peso de 21.3%, normal 58.9%, sobrepeso 17.6% y obesidad 2.1% (Morán, 2007).

En otro estudio en México realizado por Peña, se buscaba estimar el efecto de la procedencia sobre el estado nutricional de estudiantes de una Universidad ubicada en Mérida, Yucatán, utilizando la antropometría y la composición corporal como instrumentos de diagnóstico. Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) y el porcentaje de grasa de 80 estudiantes locales y foráneos de cuatro escuelas del área de la salud. Se determinó que los estudiantes foráneos presentaron en mayor medida problemas de sobrepeso y obesidad, en comparación con los locales, sobre todo los hombres, convirtiéndose en un grupo de riesgo nutricional.

b. Porcentaje de grasa. El exceso de grasa corporal es una condición que favorece la aparición y desarrollo de trastornos metabólicos y cardiovasculares como diabetes, hipertensión arterial, hiperlipidemia, arteriosclerosis cerebral y enfermedad coronaria; razón por la cual, conocer el porcentaje de grasa corporal y establecer las medidas preventivas y/o correctivas pertinentes permitirá controlar y prevenir la aparición de estas enfermedades que afectan la calidad de vida de quienes las padecen (Frenk, 2002).

Un método muy popular para expresar la relación de grasa corporal consiste en determinar el rango al que corresponde una persona mediante la correlación de peso, talla, sexo y edad según tablas preestablecidas y de allí calcular el índice de masa corporal (Frenk, 2002).

Los músculos, vasos sanguíneos y huesos son tejidos corporales que tienen un alto contenido de agua que conduce la electricidad fácilmente, la grasa corporal es un tejido que tiene poca conductividad eléctrica; el analizador de grasa corporal envía un corriente eléctrica extremadamente débil al cuerpo para determinar la cantidad de tejido de

grasa, la débil corriente eléctrica no se siente mientras se opera el analizador de grasa corporal (Frenk, 2002).

En las siguientes tablas se describen los valores normales del porcentaje de grasa corporal según el sexo.

Cuadro 8, Valores de porcentaje de grasa corporal en mujeres.

Porcentaje de grasa corporal				
Edad	Excelente (%)	Bueno (%)	Malo (%)	Peor (%)
19 - 24	18.9	22.1	25.0	29.6
25 - 29	18.9	22.0	25.4	29.8
30 - 34	19.7	22.7	26.4	30.5
35 - 39	21.0	24.0	27.7	31.5
40 - 44	22.6	25.6	29.3	32.8
45 - 49	24.3	27.3	30.9	34.1
50 - 54	26.6	29.7	33.1	36.2
55 - 59	27.4	30.7	34.0	37.3
60 +	27.6	31.0	34.4	38.0

Fuente: MuscularMente, 2006.

Cuadro 9, Valores de porcentaje de grasa corporal en hombres.

Porcentaje de grasa corporal				
Edad	Excelente (%)	Bueno (%)	Malo (%)	Peor (%)
19 - 24	10.8	14.9	19.0	23.3
25 - 29	12.8	16.5	20.3	24.4
30 - 34	14.5	18.0	21.5	25.2
35 - 39	16.1	19.4	22.6	26.1
40 - 44	17.5	20.5	23.6	26.9
45 - 49	18.6	21.5	24.5	27.6
50 - 54	19.8	22.7	25.6	28.7
55 - 59	20.2	23.2	26,2	29.3
60 +	20.3	23.5	26.7	29.8

Fuente: MuscularMente, 2006.

El porcentaje de grasa corporal, al igual que el índice de masa corporal es un indicador idealmente utilizado para la valoración del estado nutricional. En Madrid, se realizó un estudio a cargo de Moya, el cual fue con adolescentes de 14 a 16 años con el objetivo de determinar una posible diferencia significativa entre el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa entre futbolistas y no futbolistas. Los resultados indican que no existe diferencia significativa en los parámetros estudiados. Con esto se puede confirmar que ambos parámetros pueden ser utilizados para la evaluación del estado nutricional.

3. Malnutrición. La malnutrición es la consecuencia de no cumplir con una dieta equilibrada en calidad y en cantidad. Es un término general para una condición médica causada por una dieta inadecuada o insuficiente. Puede ocurrir por exceso (y llevar, por ejemplo, a un caso de obesidad) o por defecto (desnutrición). Las consecuencias de la malnutrición y desnutrición, suelen ser irreversibles, sobre todo cuando se dan en individuos que están desarrollándose: niños y adolescentes (De la Mata, 2008).

Según la OMS el término malnutrición se refiere a las carencias, excesos o desequilibrios en la ingesta de energía, proteínas y/o otros nutrientes. La malnutrición en cualquiera de sus formas presenta riesgos considerables para la salud y por esta razón nos estamos enfrentando a la doble carga de malnutrición: este concepto trae consigo las variantes de desnutrición y sobrealimentación.

El hambre y una nutrición inapropiada contribuyen a la muerte prematura de las madres, lactantes y niños pequeños, y al desarrollo físico y cerebral deficiente en los jóvenes. Al mismo tiempo, las tasas mundiales crecientes de sobrepeso y obesidad están relacionadas con el aumento en las enfermedades crónicas como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes, todas ellas afecciones que ponen en peligro la vida y son muy difíciles de tratar en lugares con limitados recursos y con unos sistemas de salud que ya están sobrecargados.

La OMS y la Universidad de las Naciones Unidas realizaron un estudio multicéntrico internacional sobre el patrón de crecimiento de base comunitaria sobre 8.000 niños del Brasil, los Estados Unidos de América, Ghana, la India, Noruega y Omán. Se demostró que las diferencias del crecimiento infantil hasta los cinco años dependen más de la nutrición, las prácticas de alimentación, el medio ambiente y la atención sanitaria, que de factores genéticos o étnicos (OMS, 2008).

En todo el mundo hay cerca de 115 millones de niños con insuficiencia ponderal. La desnutrición contribuye a cerca de un tercio de la mortalidad infantil, el retraso del

crecimiento (un indicador de desnutrición crónica) dificulta el desarrollo de 171 millones de niños menores de cinco años, trece millones de niños han nacido con bajo peso al nacer o prematuramente debido a la desnutrición materna u otros factores (OMS, 2011).

El hambre oculta es la carencia de vitaminas y minerales esenciales en la dieta que afecta a la inmunidad y el desarrollo saludable. Más de una tercera parte de los niños en edad preescolar del mundo presenta deficiencia de vitamina A. La desnutrición materna, un fenómeno común en muchos países en desarrollo, lleva al desarrollo fetal deficiente y a un mayor riesgo de complicaciones del embarazo por lo que en conjunto, la desnutrición materna y la desnutrición del niño suponen más del 10% de la carga de morbilidad mundial (OMS, 2011).

En 2010, alrededor de 43 millones de niños menores de cinco años de edad tenían sobrepeso. Si bien el sobrepeso y la obesidad tiempo atrás eran considerados un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos están aumentando en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos. En los países en desarrollo están viviendo cerca de 35 millones de niños con sobrepeso, mientras que en los países desarrollados esa cifra es de 8 millones.

En Guatemala, en estudios realizados en el 2006, se encontró que Guatemala contaba con los peores indicadores de malnutrición crónica infantil en la región, y a nivel internacional sólo era superada por Yemen y Bangladesh, según un informe del relator de la ONU sobre derecho a la alimentación.

El informe de la ONU, enviado a la PDH de Guatemala, reflejó que el 50% de los menores de cinco años padecen raquitismo y de ellos el 70% son indígenas. Dos de cada tres guatemaltecos son demasiado pobres para alimentarse adecuadamente, mientras que una de cada tres familias no puede costearse la mitad de la canasta mínima de alimentos. Los afectados por el hambre son predominantemente indígenas del área rural y los casos más graves se dan en el noreste, aunque después de la crisis del café el problema se extendió a otras regiones. De acuerdo con la ONU, el problema está en la desigualdad en

la distribución de los recursos en este país, donde el 2% de la población concentra el 75% de la tierra y el 5% controla el 50% de la riqueza (UNICEF, 2009).

La presencia de la malnutrición en la adolescencia generalmente aparece como consecuencia de una mala alimentación durante la etapa de la niñez. Adicional a esto se pueden mencionar como causa de malnutrición la libertad que conforme a la edad los adolescentes van adquiriendo en cuanto a su alimentación. Como antes se mencionó la malnutrición se puede presentar tanto por defecto como por exceso.

Un estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el ministerio de Salud determinó que el 12% de adolescentes guatemaltecos padecen de obesidad. El estudio se realizó en todo el país con menores de escuelas públicas y privadas en edades de 12 y 15 años (The Associated Press, 2010).

Según afirmó el coordinador del estudio, la información fue recopilada en un universo de 3.000 estudiantes y cada uno respondió 70 preguntas enfocadas al tipo de alimentación. Se determinó que los adolescentes reciben una mala alimentación y no realizan ejercicios ni practican ningún deporte (The Associated Press, 2010).

Los índices de obesidad en la población mayor de 15 años aumentó en América Latina, especialmente en Venezuela, México y Guatemala. El caso mexicano es el más notorio, ya que en 1980 tenía un índice de 17,1 por ciento de su población obesa y aumentó a 31,8 por ciento en 2009 (Salud.com, 2009).

Los países latinoamericanos que le siguen son Venezuela, con 29,6 por ciento; Guatemala, con 27,5 por ciento y Bolivia, con 27,3 por ciento. De hecho, estos países ingresaron al grupo de los diez más obesos a nivel mundial, que está liderado por Kuwait con un 42,2 por ciento de su población sobre 15 años calificada como obesa en 2009. Estos resultados reflejaron un aumento del acceso de los países latinoamericanos a comidas más calóricas, gracias al desarrollo de las cadenas de comida rápida, que se

convierte en una opción de alimentos de bajo costo para las familias más pobres (Salud.com, 2009).

C. Calidad de la dieta

Una dieta es la pauta que una persona sigue en el consumo habitual de alimentos. La dieta humana se considera equilibrada si aporta los nutrientes y energía en cantidades tales que permiten mantener las funciones del organismo en un contexto de salud física y mental. Esta dieta equilibrada es particular de cada individuo y se adapta a su sexo, edad y situación de salud. No obstante, existen diversos factores (geográficos, sociales, económicos, patológicos, etc.) que influyen en el equilibrio de la dieta (Pinto, 2006).

Un aspecto que hay que señalar respecto a la dieta es que ésta es colectiva, es decir, adaptada a las necesidades y a las características de las personas. Pero en cada etnia se sigue un patrón regular que es común a casi todos los individuos, de tal manera que se configura una dieta típica de una sociedad o cultura (Dapcich, 2004).

No obstante, para que cualquier dieta se considere saludable y equilibrada, se debe basar en el consumo irregular de una amplia variedad de alimentos. Para que la población tenga una referencia sobre las pautas dietéticas más apropiadas con el fin de alcanzar y mantener un adecuado estado de salud, ciertos organismos o instituciones públicas proponen unas guías y objetivos dietéticos. En tales guías se suele recoger unos recursos gráficos, basados en la clasificación de los alimentos según sus características nutricionales predominantes, que facilitan la elaboración de una dieta equilibrada (Dapcich, 2004).

La calidad de la dieta es una consecuencia directa entre otras, del acceso a los alimentos, el precio y de la capacidad de compra. La dieta es una exposición difícil de medir por la gran variación intraindividuo e intreindividuos, la poca especificidad de las tablas de composición química de los alimentos utilizadas en la conversión del consumo a nutrientes y las dificultades logísticas al aplicar métodos de estimación del consumo

considerados como estándares de oro. El recordatorio del consumo de alimentos en las últimas 24 horas (R24H) es la estrategia de medición del consumo dietario más utilizada en el mundo (Prada, 2006).

En un estudio elaborado por Prada, se tuvo como objetivo determinar la calidad de la dieta en mujeres con condición de desplazamiento forzado en Colombia, mediante el análisis del consumo dietario de 102 madres con tres años de desplazamiento forzado. Para poder realizar el estudio se utilizó el recordatorio de 24 horas así como también se realizó una evaluación del estado nutricional mediante el índice de masa corporal. Al analizar los resultados se encontró que las cifras de déficit según el índice de masa corporal era tres veces mayores en la población de escasos recursos. Gracias a estos resultados se pudieron proponer intervenciones para mejorar la calidad de la dieta.

1. Calidad de la dieta en los adolescentes. En los últimos años los estudios epidemiológicos sobre la dieta y la salud, incluyendo la obesidad, han cambiado su orientación. Antes se enfocaban hacia un único nutriente, por ejemplo la grasa dietética, mientras que ahora lo hacen hacia la calidad de la dieta total y el patrón dietético (Arroyo, 2006).

Para el estudio de la calidad de la dieta y la salud se han diseñado diversos índices, como por ejemplo: el Índice de Calidad de la Dieta (ICD), el índice de diversidad de la dieta, y el índice de alimentación saludable. Algunos autores han estudiado los patrones de ingesta dietética, y han descrito los efectos de la calidad de la dieta sobre la salud. Pero, teniendo en cuenta estos estudios, la etiología nutricional de la obesidad continúa siendo controvertida (Arroyo, 2006).

Los resultados obtenidos en la investigación de Arroyo indican que la calidad de la dieta varía además según datos demográficos como el sexo (aunque no especialmente con la edad), y del estilo de vida, como el consumo de alcohol, aunque no en función del hábito de fumar. En cuanto al sexo, el valor medio de ICD ha sido mayor en las mujeres.

Respecto al consumo de alcohol, los sujetos que tomaban alcohol con una frecuencia menor a tres veces por semana obtuvieron mayores puntuaciones para el ICD en comparación con los que no consumían alcohol. Algunas guías dietéticas recomiendan un consumo moderado de bebidas alcohólicas y este componente se ha incluido en algunos índices de calidad de la dieta. Pero en la literatura no se ha encontrado trabajos en los que se haya registrado asociación entre el consumo de alcohol y la calidad de la dieta.

El análisis de la relación entre el ICD y la obesidad mostró que la puntuación media para el ICD fue significativamente menor en los sujetos con sobrepeso u obesidad en comparación con aquellos que presentaban normo peso, en la muestra total y en los hombres. Aunque las guías dietéticas no estén diseñadas específicamente para prevenir o reducir la obesidad, Arroyo indica que la calidad de la dieta está relacionada con el sobrepeso y la obesidad.

En el estudio realizado por Arroyo, se determinó que la calidad de la dieta está asociada con el estado nutricional de los universitarios, existiendo además ciertas variaciones en función del sexo y del consumo de alcohol.

En otro estudio realizado en España por Serrano, se buscó evaluar el estado nutricional y la alimentación de un grupo de bailarinas mediante un análisis de su patrón de dieta mediante un índice de calidad de dieta así como también estudiar la asociación de este índice y algunos hábitos de la dieta. Este estudio se realizó con 33 bailarinas de ballet en edades comprendidas entre 8 y 12 años.

El estado nutricional se determinó mediante una evaluación antropométrica (peso, talla, perímetro medio de brazo y pliegues). Para evaluar la ingesta dietética se utilizó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con el cual se estimó el índice de calidad de la dieta con puntuaciones entre 0 y 60. Al analizar los datos se encontró que había una prevalencia de bajo peso de 9.1% y no hubo ningún caso de sobrepeso y

obesidad. La media del índice de calidad de la dieta fue de 38.7, el cual es una puntuación menor a la considerada como una buena dieta.

Como se mencionó anteriormente, el índice de calidad de la dieta también puede ser conocido bajo otros nombres, como es el caso de índice de alimentación saludable. En un estudio realizado en España por Norte Navarro y cols., se pretendía determinar la calidad de la dieta mediante el índice de alimentación saludable.

Para la realización de este estudio se elaboró una encuesta sobre salud, la cual fue administrada a 29,478 personas. A diferencia de los estudios anteriores, para evaluar el índice de alimentación saludable a partir del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos se clasificaron 10 categorías, por lo que la puntuación iba de 0 a 100. Al evaluar los resultados se determinó que el 72% de los encuestados necesitaban cambiar su alimentación.

También se pudo notar que se obtuvieron las mejores calificaciones para el índice de calidad de la dieta en las clases sociales altas. Con este estudio se concluyó que este método es rápido y económico para poder estimar la calidad de la dieta y es beneficioso para poder planificar políticas nutricionales.

2. Guías alimentarias. Las guías alimentarias intentan prevenir, a través de hábitos alimentarios adecuados, las enfermedades crónicas (sobrepeso, obesidad, hipertensión, diabetes), las enfermedades producidas por la carencia de determinados nutrientes (desnutrición, anemia) y aquellas provocadas por la contaminación de alimentos (Rodríguez, 2007).

Cada país cuenta con sus propias guías alimentarias, las cuales son diseñadas de acuerdo a los hábitos alimentarios y problemas nutricionales de su población. Todas las guías están acompañadas por una imagen que representa, a través de los grupos de alimentos, dos elementos imprescindibles en una alimentación saludable: la variedad y la proporcionalidad (Rodríguez, 2007).

a. *Guías alimentarias en Guatemala.* La olla de la alimentación guatemalteca se adapta a las necesidades especiales del país, como la falta de una alimentación adecuada, tanto en cantidad como en calidad (Arévalo, 1999).

La olla de la alimentación de Guatemala va dirigida a toda la población de riesgo, así como a la familia, entendida como población sana mayor de dos años de edad. La olla se acompaña de mensajes orientados tanto a la reducción del riesgo de desarrollar enfermedades crónicas (obesidad o diabetes, por ejemplo) como a la prevención de deficiencias nutricionales (Arévalo, 1999).

Un aspecto destacable de esta guía es la recomendación de combinar leguminosas con cereales como el arroz, ya que esto permite obtener proteínas de buena calidad, más económicas y asequibles para la población guatemalteca que la proteína animal. Asimismo, se hace hincapié en la necesidad de tomar complementos o alimentos fortificados, en especial con hierro y vitamina A, ya que las carencias de estos nutrientes son frecuentes entre los grupos de población más vulnerables (Arévalo, 1999).

A continuación se presenta la imagen de la guía alimentaria actualmente utilizada en Guatemala, La olla de alimentación:



III. JUSTIFICACIÓN

El estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes y es, en la mayoría de las veces, el reflejo de la calidad de la dieta que se consume regularmente en condiciones de salud adecuadas.

En varios estudios realizados, se ha determinado que el estado nutricional en los jóvenes universitarios presenta porcentajes alarmantes tanto con bajo peso como con sobrepeso, por lo que se determina que los universitarios son afectados por algún tipo de malnutrición (Martínez, 2005). Se ha dicho también que el estado nutricional en los universitarios muchas veces se ve afectado tanto por la realización de actividad física como por los hábitos alimentarios inadecuados (Martins, 2008).

Actualmente en Guatemala existe escasa información sobre el estado nutricional en estudiantes universitarios, ya que la mayoría de los estudios se han concentrado en los pre escolares y escolares. A pesar de esto, la información existente da cuenta de un aumento en el sobrepeso y la obesidad en la población guatemalteca en general, incluyendo población universitaria (Palma, 2006).

La calidad de la dieta depende del conjunto de componentes que contiene. Tanto los déficit como los excesos alimentarios se traducen en problemas de salud. Diversos autores han destacado que la población universitaria es un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista alimenticio, ya que se caracterizan por saltarse comidas con frecuencia, picar entre horas, tener preferencias por comida rápida y consumir bebidas alcohólicas (Arroyo, 2006).

Los jóvenes universitarios, especialmente los de primer año, tienden a ser más vulnerables a presentar problemas nutricionales debido a que es el momento en que este

colectivo adquiere por primera vez la responsabilidad de su propia alimentación.

Es por tanto un período de educación crítico para el desarrollo de buenos hábitos alimenticios que a largo plazo tienen mucha importancia en la futura salud. Por lo expuesto anteriormente, se plantea un estudio para evaluar el estado nutricional de los jóvenes universitarios, así como la calidad de la dieta que consumen con el fin de contar con datos que contribuyan a determinar si existe o no asociación entre dichas variables y cuyos resultados sean de utilidad para la orientación de acciones que formen parte de programas de salud para este grupo de población.

IV. OBJETIVOS

A. General

Establecer la asociación entre el estado nutricional y la calidad de la dieta de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala.

B. Específicos

1. Determinar el estado nutricional de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala por medio del índice de masa corporal (IMC), circunferencias y porcentaje de grasa corporal.
2. Valorar la calidad de la dieta de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala.
3. Establecer la prevalencia de malnutrición (bajo peso y sobrepeso u obesidad) en los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala.
4. Identificar las principales barreras que tienen los estudiantes de primer año para consumir una dieta con calidad nutricional.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

A. Materiales

1. Población. La población del estudio estuvo constituida por 190 alumnos de primer año de ambos sexos que se encontraban inscritos en las facultades de Ciencias y Humanidades, Ciencias Sociales e Ingeniería de la Universidad del Valle de Guatemala en el segundo semestre del 2011.

2. Muestra. La muestra del estudio estuvo comprendida por los jóvenes de primer año que cumplieron con los criterios de inclusión.

a. Criterios de inclusión

- Estudiantes de primer año de Licenciatura comprendidos entre las edades de 18 y 20 años.
- Estudiantes sin impedimento físico para permanecer de pie por sí mismos.
- Estudiantes sin lesiones que necesitaran algún tipo de inmovilizador
- Únicamente estudiantes inscritos en la Universidad del Valle de Guatemala durante el segundo semestre del 2011.

b. Criterios de exclusión

- Estudiantes que no cursen primer año.
- Mujeres embarazadas
- Personas con algún impedimento físico para permanecer de pie por sí mismos.
- Personas que no cumplan con los criterios de inclusión

3. Tipo de estudio.

Estudio transversal analítico con diseño no experimental

4. Instrumentos. Para la realización de este estudio se utilizaron cuestionarios elaborados a partir de cuestionarios validados en estudios similares. Debido que esta investigación se trabajó junto a otra investigación, los cuestionarios que se utilizaron fueron los siguientes (ver anexo 2):

- Consentimiento informado.
- Cuestionario # 1: Datos generales y antropométricos.
- Cuestionario # 2. Hábitos de alimentación y actividad física.
- Cuestionario # 7: Evaluación dietética, recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos.

Adicional a esto se utilizaron dos guías de validación, para corroborar la comprensión y claridad de los cuestionarios. Estas guías de validación se muestran en el anexo 1.

5. Equipo.

El equipo que se utilizó se describe a continuación:

- Computadora
- Impresora
- Fotocopiadora
- Balanza marca Tanita Model TBF-300A. Impedancia 150-900 (unidad de 1Ω), peso de la balanza: 11 kg, graduación de peso cada 0,1 kg, adaptador de corriente incluido, impresión térmica con papel de 6,2 cm. Posee pantalla LCD, rango peso corporal hasta 200kg, modos de evaluación: niño, adulto, atleta. Máx. Capacidad: 200 Kg.
- Tallímetro marca SECA de plástico con una base plástica para pararse y con una capacidad máxima de 210 cm.
- Papelería y útiles de oficina

6. Recursos Humanos

- Investigadora: estudiante de Nutrición, Ana Lucía Velásquez
- Asesora: Licda. Lorena López
- Revisora: M.A. Lucía Castellanos
- Colaboradoras: estudiantes de Nutrición, Gabriela Colindres, Gabriela Cruz y Nidia Pereira.
- Estudiante de Nutrición que se encuentre realizando sus prácticas en el CAEN.

7. Recursos físicos. El estudio se realizó dentro de las instalaciones de la Universidad del Valle de Guatemala en el área asignada por Secretaria, en la Plaza de Secretaría. En ésta plaza se realizó la toma de medidas antropométricas y la recolección de la información mediante los cuestionarios.

8. Hipótesis

Ha.: Existe asociación entre el estado nutricional de estudiantes de primer año inscritos en la Universidad del Valle de Guatemala con la calidad de la dieta.

Ho.: No existe asociación entre el estado nutricional de estudiantes de primer año inscritos en la Universidad del Valle de Guatemala con la calidad de la dieta.

Ho.: La prevalencia de malnutrición obtenida en estudios de la Universidad del Valle de Guatemala en el 2005 es igual a la prevalencia de malnutrición encontrada en el 20011.

Hi.: La prevalencia de malnutrición obtenida en estudios de la Universidad del Valle de Guatemala en el 2005 no es igual a la prevalencia de malnutrición encontrada en el 20011

9. Variables

Cuadro 10. Variables utilizadas en la investigación

Variable	Definición conceptual	Naturaleza	Nivel de medición	Relación	Definición operacional	Indicador	Escala
Estado nutricional	Es la situación en la que se encuentra una persona o población en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	Cuantitativa	Intervalo	Dependiente	El estado nutricional de los estudiantes se determinará mediante datos antropométricos el cual en este caso será el IMC.	Índice de Masa Corporal	Riesgo de desnutrición (< 5 percentil), Bajo peso (5 -15 percentil) Normal (15 -85 percentil) Sobrepeso (85 '95 percentil) Obesidad (> 95 percentil)
Calidad de la dieta	La calidad de la alimentación depende del consumo de componentes de la dieta. Tanto los déficit como los excesos alimentarios se traducen el problemas para la salud	Cuantitativa	Intervalo	Independiente	Se va a determinar la calidad de la dieta mediante un índice de calidad de la dieta. Este índice es para clasificar la dieta como optima, buena o mala.	Consumo de: lácteos, frutas, verduras y proteína. Número de tiempos comida realizados.	Calidad de dieta: Puntuación máxima, 50 puntos. Buena (41 o más) Mejorable (26 - 40) Pobre (25 o menos.)
Hábitos alimentarios	Son la expresión de sus creencias y tradiciones, ligados al medio geográfico y a la disponibilidad alimentaria.	Cualitativa	Ordinal	Confusora	Se evaluarán los hábitos alimentarios y se clasificarán como deseables e indeseables.	Tiempos de comida realizados. Comidas fuera de casa. Actividades realizadas mientras comen.	Deseables e indeseables
Prevalencia de malnutrición	Consecuencia de no cumplir con una dieta equilibrada en calidad y en cantidad.	Cualitativa	Intervalo	Dependiente	Número de casos de malnutrición (bajo peso, sobrepeso u obesidad) dentro del total de la muestra.	Bajo peso, sobrepeso y obesidad	-----

B. Métodos

1. Tamaño de la muestra. El tamaño de la muestra se calculó mediante el método de muestreo aleatorio. Actualmente la población de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala inscrita en el segundo semestre en las facultades de Ciencias Sociales, Ciencias y Humanidades e Ingeniería, así como también en el Colegio Universitario es de 361 alumnos. Para poder calcular el tamaño de la muestra para el estudio se usó la siguiente fórmula:

$$(1) \quad n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

Para poder resolver la fórmula, se realizó lo siguiente utilizando un error estándar menor del 0.015 (*se*) al 90% (*p*) de confianza:

$$(2) \quad \sigma^2 = (se)^2 = (0,015)^2 = 0.000225$$

$$(3) \quad s^2 = p(1 - p) = 0.9 (1-0.9) = 0.09$$

$$(4) \quad n' = \frac{s^2}{\sigma^2} = 0.09/0.000225 = 400$$

Entonces siendo $N = 361$ y $n' = 400$, se calculó la fórmula número (1) para obtener el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N} = [400 / 1 + (400/361)] = 189.7 = 190$$

El tamaño de la muestra fue de 190 alumnos inscritos en el segundo semestre en la universidad en primer año.

2. Selección de la muestra. Una vez obtenido el número de estudiantes que participarían en el estudio, se realizó una jornada nutricional en las instalaciones de la Universidad del Valle de Guatemala, la cual consistió en una evaluación nutricional a quién deseara ser evaluado, en la que se reclutó al azar, a los 190 estudiantes de primer año entre todas las personas que acudieron a dicha jornada. A cada uno de los estudiantes de primer año se le asignó un código de acuerdo a la facultad, carrera y número de carné.

3. Diseño de los instrumentos. Los cuestionarios que se utilizaron en la investigación se pueden observar en el anexo 2. Se elaboraron cuatro cuestionarios para la recolección de los datos con base a los objetivos del estudio. El primer cuestionario fue el consentimiento informado que validó la voluntaria participación de los estudiantes en el estudio. El segundo cuestionario recoge información sobre los datos personales y antropometría. El tercer cuestionario fue sobre los hábitos de alimentación y actividad física de los estudiantes.

El cuarto cuestionario recoge información sobre la información dietética de los estudiantes mediante una frecuencia de consumo de alimentos y recordatorio de 24 horas para posteriormente determinar el índice de calidad de la dieta.

4. Validación de los instrumentos. Para la validación de los cuestionarios, se realizó el procedimiento seguido por Barascout, 2009, con un equipo de expertos en nutrición y un grupo piloto de estudiantes de segundo año de la Universidad del Valle de Guatemala. El objetivo de realizar la validación fue revisar el estilo de escritura, instrucciones, redacción de preguntas, opciones de respuesta, y si la longitud de cada cuestionario era adecuada para el nivel de comprensión del sujeto de estudio. En el caso de los profesionales además fue, para corroborar que los cuestionarios se adapten a los objetivos del estudio.

En esta fase del proceso de validación también fueron necesarias las guías utilizadas en el estudio de Barascout, con la diferencia que fueron adaptadas al tema de esta investigación.

Los participantes del grupo de expertos fueron docentes de la Universidad del Valle de Guatemala:

- María Esther Marín
- María Andrea Specher
- Ana Isabel Rosal

Tanto las correcciones, cambios y sugerencias obtenidas a partir de la validación con expertos como con estudiantes de primer año, fueron utilizadas para rediseñar los cuestionarios en los aspectos que fueran necesarios, para obtener instrumentos con la mayor validez y confiabilidad posible.

Para asegurar que la información recolectada fuera confiable, se explicó detalladamente a los participantes el modo en que debían llenar los cuestionarios. En general, no se presentaron modificaciones en la estructura de las preguntas, sino que se reportaron más cambios en las instrucciones de los cuestionarios. Los cuestionarios obtenidos a partir de la validación son los que aparecen en el anexo 2.

En los siguientes cuadros se muestran los cambios realizados en los cuestionarios.

Cuadro 11, Cambios reportados en cuestionario 2

Cuestionario # 1, Datos generales, antropométricos y hábitos	
Pregunta	Modificación
Datos generales	Ninguna modificación, todas las preguntas fueron claras
¿Qué tiempos de comida haces al día?	No hubo modificación
¿Desayunas todos los días?	No hubo modificación
¿Cuántos tiempos al día haces en casa?	No hubo modificación
¿Qué tiempos de comida haces fuera de casa?	No hubo modificación
Cuando comes fuera de casa, ¿qué comes y con que frecuencia?	No hubo modificación
¿Causas por las que comes fuera de casa?	No hubo modificación
¿Todos los días comes en el mismo horario?	No hubo modificación
Cuando comes, ¿realizas alguna actividad adicional?	No hubo modificación
¿Qué actividades realizas?	No hubo modificación
¿Realizas algún tipo de actividad física?	Esta pregunta tiene tres sub preguntas: tipo, frecuencia y duración. Se agregó el detalle de cuantas veces por semana se realiza la actividad.

Cuadro 12, Cambios reportados en cuestionario # 7

Cuestionario # 2 , Evaluación dietética	
Pregunta	Modificación
Recordatorio de 24 horas	Mejorar las instrucciones, hacerlas más detalladas a modo que se entienda el propósito de evaluar la alimentación de dos días.
	En lugar de la palabra descripción en el cuadro de recordatorio de 24 horas, colocar “Alimentos consumidos”.
	Agregar en el cuadro de recordatorio de 24 horas, la cantidad de alimentos consumidos.
Frecuencia de consumo de alimentos	Mejorar las instrucciones, a modo que se comprenda que se debe llenar la frecuencia y las cantidades en que se consume el alimentos
	Agregar en el listado bebidas energéticas, agua pura, postres. También en el área de carnes colocar todas las opciones en frito y en cocido.

5. Recolección de los datos. La información necesaria para la investigación se recolectó mediante una jornada nutricional dirigida a los estudiantes. Para poder promocionar esta jornada se recurrió a los diferentes catedráticos, en su mayoría los que impartían clases en primer año, para anunciarla, así como también a través de afiches colocados en distintos puntos de la Universidad, dichos afiches aparecen en el anexo 4.

Los estudiantes que acudieron a la jornada nutricional, de primer año o no, fueron evaluados nutricionalmente y se les dio el respectivo diagnóstico así como también información nutricional. A los alumnos de primer año se les invitó a participar en el estudio.

Una vez invitados a participar se les explicaron los objetivos del estudio así como también la metodología a seguir y la información pertinente. Una vez informados sobre el estudio se les explicó que su participación sería totalmente voluntaria y que la información proporcionada por ellos sería confidencial. Para confirmar su participación en el estudio los estudiantes tuvieron que firmar un consentimiento informado, el cual se puede observar en el anexo 2.

La jornada nutricional estuvo a cargo de la investigadora del estudio, Ana Lucía Velásquez, así como también por Gabriela Colindres, quien es la investigadora del estudio *Conocimientos, actitudes y prácticas sobre actividad física de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala y su asociación a la etapa de comportamiento según el modelo de la teoría del cambio de comportamiento*. Adicionalmente se contó con la colaboración de las estudiantes de nutrición Nidia Pereira y Gabriela Cruz.

La jornada nutricional se llevó a cabo en las instalaciones de la Universidad del Valle de Guatemala, en la plaza localizada enfrente de Secretaría durante la primera semana del mes de agosto (del 1 al 5) en horario de 8:00 a.m. a 3:00 p.m. y tuvo una duración aproximada de 30 minutos por estudiante.

A cada participante se le asignó un código según facultad, carrera y número de carné, el cual fue colocado en cada cuestionario para facilitar la codificación y tabulación de los datos. Para trabajar ordenadamente se trabajó en circuitos, a modo que los estudiantes primero fueron evaluados antropométricamente y posteriormente pasaron a la administración de los cuestionarios.

Al terminar la evaluación se les dio un vale por una consulta gratis en el CAEN, el cual aparece en el anexo 6, así como también un pequeño refrigerio, donado por la Nestlé. El procedimiento se indica en el siguiente diagrama:



El cuestionario 1, datos generales y antropométricos y el cuestionario 7, evaluación dietética, fueron dirigidos por la investigadora, lo que significa que cada estudiante tuvo que contestar a las preguntas que la investigadora realizaba. El resto de los cuestionarios se les dieron a los estudiantes dentro de un sobre cerrado para que ellos los llenaran individualmente.

a. Toma de medidas antropométricas. Las medidas antropométricas a incluir en este estudio fueron peso y talla. Adicional a estas medidas, se valoró el porcentaje de grasa corporal así como también las circunferencias de cintura y cadera.

La información recolectada en la sección de antropometría se anotó en el cuestionario de datos personales y medidas antropométricas. Esta información no fue anotada por los participantes sino que la anotaron las personas encargadas de la investigación, quienes realizaron la toma medidas. Una vez terminada la toma de

medidas, se procedió a la recolección de datos mediante los cuestionarios ya mencionados.

Esta actividad estuvo a cargo de Ana Lucía Velásquez y Gabriela Colindres, así como también el equipo de colaboradoras antes mencionado.

b. Aplicación de los cuestionarios. El cuestionario # 1, datos generales y antropométricos y el cuestionario # 7, evaluación dietética, fueron dirigidos por la investigadora, lo que significa que cada estudiante tuvo que contestar a las preguntas que la investigadora realizaba. El resto de los cuestionarios se les dieron a los estudiantes dentro de un sobre cerrado para que ellos los llenaran individualmente.

Debido a que se trabajó en dos trabajos de tesis al mismo tiempo, el orden en que se pasaron los cuestionarios fue el siguiente:

- Cuestionario # 1: Datos generales y antropométricos
- Cuestionario # 2: Hábitos de alimentación y actividad física
- Cuestionario # 3: Conocimientos sobre actividad física
- Cuestionario # 4: Actitudes hacia actividad física
- Cuestionario # 5: Practicas de actividad física
- Cuestionario # 6: Patrón de actividad física
- Cuestionario # 7: Evaluación dietética, recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos.

Los cuestionarios que se utilizaron en el presente trabajo de tesis fueron los cuestionarios # 1, 2 y 7. El resto de cuestionaron se utilizaron en la investigación antes mencionada.

Una vez completados todos los cuestionarios, se les entregó a los participantes información sobre una buena alimentación y actividad física, el cual aparece en el anexo 5, así como también un vale por una cita gratis en el CAEN y un pequeño refrigerio.

6. Tabulación de los datos. Los datos obtenidos en el cuestionario de antropometría se tabularon por facultad, carrera sexo, edad, peso y talla. Las variables que se cruzaron fueron el peso y la talla para determinar el índice de masa corporal. El índice de masa corporal se asoció con el sexo.

Los datos obtenidos en el cuestionario de hábitos alimentarios se tabularon según la cantidad de respuestas de cada opción que se presenta por cada pregunta. El formato de la tabulación de datos para éste cuestionario se encuentra en el anexo 3.

En cuánto a la frecuencia de consumo de alimentos, para cada alimento se calculó la frecuencia de consumo diario, 1 vez por semana, 2 veces por semana, muy rara vez o nunca, según el caso. Para todas las categorías se tabuló según el consumo. Se colocó un “1” en el lugar en donde correspondía según el caso. Por ejemplo, en el consumo de lácteos si una persona consumió 2 veces por semana lácteos se colocó “1” en la casilla 2 v/s.

En el siguiente cuadro se muestra la manera en que se tabularon los resultados de la frecuencia de consumo.

Cuadro 13, Tabulación de la frecuencia de consumo de alimentos

#	Frecuencia				
	Diario	1 v/s	2 v/s	Muy rara vez	Nunca

7. Análisis de los datos

a. Estado nutricional. Para la evaluación nutricional se realizaron tablas y gráficas sobre el estado nutricional por sexo. En una hoja electrónica del programa de software Excel, se creó una fórmula para facilitar el cálculo del Índice de Masa Corporal. El índice de masa corporal se determinó a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg.)}/(\text{Talla(m)}^2)$$

Una vez calculado el IMC se determinó el estado nutricional de los estudiantes universitarios a través de tablas de referencia de la OMS para la edad. Además de esto también se realizaron comparaciones entre el porcentaje de grasa corporal obtenido en la evaluación nutricional y relación cintura cadera con los valores de referencia según sexo.

b. Prevalencia de malnutrición (bajo peso, sobrepeso u obesidad). Una vez obtenido el estado nutricional se pasó al cálculo de la prevalencia de malnutrición: bajo peso y sobrepeso u obesidad mediante la siguiente fórmula:

$$P = \frac{(\# \text{ de casos con malnutrición (bajo peso, sobrepeso/obesidad)/población total}) *}{100}$$

Una vez obtenida la prevalencia de malnutrición; bajo peso y sobrepeso u obesidad en la población de este estudio, se compararon los resultados obtenidos en un estudio previamente realizado en el 2005 con una población similar y de esta manera se determinó si en 5 años transcurridos la prevalencia de malnutrición ha aumentado, se ha mantenido o ha disminuido.

c. Hábitos de alimentación y actividad física. En cuanto a los hábitos alimentarios, los resultados se tabularon por sexos solamente para poder tener una idea

sobre el modo en que los estudiantes están alimentándose y si su dieta está relacionada con el estado nutricional.

d. Índice de calidad de la dieta. El método de recordatorio de 24 horas se utilizó para la determinar el patrón de consumo de alimentos de los estudiantes universitarios de primer año. Para determinar este patrón se toman en cuenta los alimentos consumidos diariamente por más del 50% de la población.

A partir de los datos recogidos en el cuestionario de frecuencia de consumo, se estimó un índice de calidad de la dieta en el cual se incluyeron componentes sobre grupos de alimentos consumidos. Estos componentes fueron la frecuencia de consumo de alimentos los cuales fueron: lácteos, proteínas, frutas, verduras y cereales.

Cada uno de los componentes recibió una puntuación de 0 a 10. Por lo tanto, la puntuación máxima para el índice de calidad de la dieta será de 50 puntos. Los datos del número de porciones para los grupos seleccionados se compararon con las recomendaciones establecidas en las guías alimentarias para Guatemala.

A continuación se presenta el modo en que se evaluó la calidad de la dieta con su respectiva interpretación:

Cuadro 14, Índice de calidad de la dieta

Componente	Puntuación										Nota
Lácteos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Proteína	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Frutas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Verduras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Cereales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Total										

Cuadro 15, Interpretación del índice de calidad de la dieta

Clasificación del Índice de Calidad de la Dieta (Bowman y cols., 1998)	
Clasificación	Puntuación
Buena	41 o más
Necesita mejorar	26 - 40
Pobre	25 o menos

Para llevar a cabo el análisis estadístico se aplicó el test de normalidad de Kolmogorov- Smirnov, la cuál es utilizada para determinar la bondad de ajuste de dos distribuciones de probabilidad entre sí, mediante el programa SPSS versión 15. Para determinar las asociaciones estadísticas entre las variables estado nutricional y calidad de la dieta, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. Para la determinación de la significancia estadística en el cambio de prevalencias se utilizó la prueba estadística de proporciones, con valor Z de 1.96.

El nivel de significación estadística que se empleó en todos los casos fue de $P < 0,05$. En función de los análisis a realizar, la muestra total se estratificó por grupos de edad, sexo y según el IMC (bajo peso, normo peso, sobrepeso/obesidad).

VI. RESULTADOS

A. Datos generales

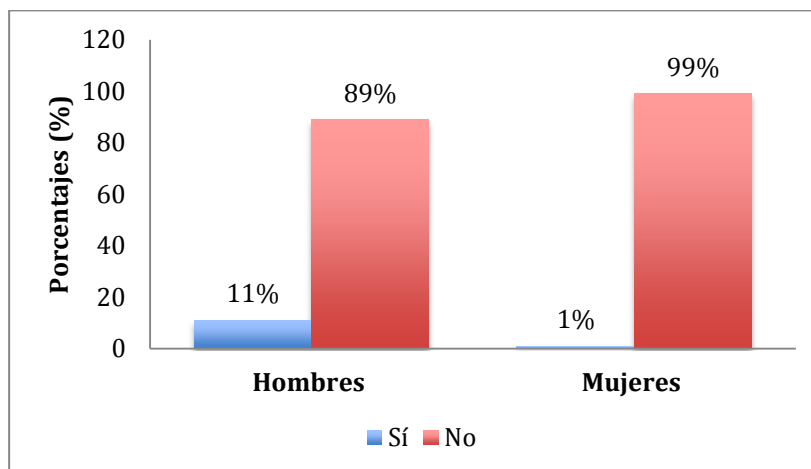
En este estudio participaron un total de 190 estudiantes universitarios comprendidos entre las edades de 18 a 20 años de edad. En el Cuadro 16 se describe la población clasificada por sexo, edad, facultad y si actualmente se encuentran trabajando.

Cuadro 16. Datos generales de los estudiantes de primer año de la UVG clasificada por sexo, edad, facultad y trabajo, septiembre 2011.

Datos generales							
Parámetro	Escala	Hombres		Mujeres		Total	
		n	%	n	%	n	%
Edad	18	48	25.3	43	22.6	91	47.9
	19	41	21.6	22	11.6	63	33.2
	20	29	15.2	7	3.7	36	18.9
	Total	118	62.1	72	37.9	190	100
Facultad	Ciencias	4	2.1	9	4.7	13	6.8
	Sociales						
	Ciencias y Humanidades	7	3.7	13	6.8	20	10.5
	Ingeniería	107	56.3	50	26.4	157	82.7
	Total	118	62.1	72	37.9	190	100
Trabajo	Si	13	6.8	1	0.5	14	7.4
	No	105	55.3	71	8.9	176	92.6
	Total	118	62.1	72	37.9	190	100

La población que participó en el estudio pertenecía a distintas facultades (cuadro 16). La facultad de Ingeniería fue la representada en mayor grado, así como la población de 18 años (47.9%) y hombres (62.1%). En cuanto a la ocupación de los participantes, el 7.4% trabajan y el 92.6% no trabajan (Gráfica 1).

Gráfica 1. Estudiantes de primer años de la UVG que trabajan según sexo, septiembre 2011.



Entre las ocupaciones reportadas por los participantes, se pueden mencionar en su mayoría: tutorías a estudiantes de colegios, cajeros en farmacias, administradores, vendedores de películas, soporte técnico de electrónicos, telefonistas en call center y atención al cliente.

B. Estado nutricional

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la evaluación antropométrica realizada a los estudiantes que incluyó las medidas de peso y talla, así como los indicadores índice de masa corporal, relación cintura/cadera y porcentaje de grasa. Como se puede observar, en el grupo de estudiantes de sexo masculino, la media de estatura fue de 172.5 ± 6.6 centímetros y la media del peso fue de 70.7 ± 10.1 kilogramos. En cuanto al sexo femenino, la media de talla fue de 160 ± 5.8 centímetros y la media del peso fue de 55.9 ± 10.3 kilogramos. Esto demuestra que los estudiantes, de ambos sexos, se encuentran arriba de la media de peso y talla para la edad según la ENSMI, 1998.

Cuadro 17. Medidas antropométricas de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala, septiembre 2011.

Indicadores antropométricos							
Indicador	Escala	Hombres		Mujeres		Total	
		n	%	n	%	n	%
IMC	Bajo peso	0	0	4	2.1	4	2.1
	Normal	79	41.6	53	27.9	132	69.5
	Sobrepeso	32	18.8	13	6.8	45	23.7
	Obesidad	7	3.7	2	1.1	9	4.8
Total		118	62.1	72	37.9	190	100
Relación Cintura/cadera	Bajo	97	51	44	23.1	141	74.2
	Elevado	21	11.1	20	10.5	41	21.6
	Muy elevado	0	0	8	4.2	8	4.2
Total		118	62.1	72	37.9	190	100
Porcentaje de grasa	Bajo	6	3.2	18	9.5	24	12.6
	Promedio	88	46.3	44	23.1	132	69.5
	Alto	24	12.6	10	5.3	34	17.9
Total		118	62.1	72	37.9	190	100
Indicador	Escala	Hombres		Mujeres			
Peso	kg. \pm DS	70.7 \pm 10.1		55.9 \pm 10.3			
Talla	cm. \pm DS	172.5 \pm 6.6		160 \pm 5.8			

Como se observa en el cuadro anterior, la mayor parte de la población se encuentra dentro del estado nutricional normal según el indicador IMC, representando al 69.5%. Solamente en el grupo de mujeres se encontraron casos de bajo peso y el diagnóstico de sobrepeso y obesidad se encontró con mayor prevalencia en el grupo de hombres, considerándose que la calidad de la dieta y la práctica regular de actividad física pueden influir en estos resultados, lo cuál se mencionará más adelante al discutir sobre cada uno de estos factores.

En el caso del índice cintura/cadera se observó que la mayoría de la población, tanto de hombres como de mujeres, presentaron una relación cintura/cadera menor al límite establecido (0.90 para hombres y 0.80 para mujeres), lo que significa un índice bajo

de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular. Por otra parte, los datos de la evaluación del porcentaje de grasa corporal reflejan que la mayoría de la población se encuentra en rango normal, 69.5%, sin embargo, dentro del porcentaje de población que presentó valores elevados se encontró nuevamente que son hombres en su mayoría, por el contrario, los porcentajes de grasa corporal bajos fueron encontrados principalmente en mujeres (12.6%).

En el Cuadro 18 se presenta el estado nutricional de los estudiantes utilizando una combinación de indicadores antropométricos y clasificados por sexo para una mejor percepción de los hallazgos. En el caso de los hombres, se puede observar que en la mayoría, el porcentaje de grasa y la relación cintura/cadera concuerdan con el estado nutricional determinado por el indicador IMC. En cuanto a las mujeres se observa que en algunos casos de mujeres con sobrepeso y obesidad, éstas presentan porcentajes de grasa bajo y riesgo bajo por medio del indicador cintura/cadera bajo. Estas relaciones poco comunes pueden ser atribuidas al fenotipo de la mujeres, a la práctica de actividad física, a la constitución y adecuada alimentación o incluso podría atribuirse a factores genéticos.

Cuadro 18. Estado nutricional según combinación de indicadores antropométricos de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.

Estado nutricional	% grasa						Relación cintura/cadera					
	Bajo		Promedio		alto		Bajo		Elevado		Muy elevado	
IMC	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Hombres												
Bajo peso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Normal	6	3.2	73	38.4	0	0	74	38.9	5	2.6	0	0
Sobrepeso	0	0	15	7.9	17	8.9	0	0	20	10.5	12	6.3
Obesidad	0	0	0	0	7	3.7	0	0	4	2.1	3	1.6
Mujeres												
Bajo peso	2	1.1	2	1.1	0	0	4	2.1	0	0	0	0
Normal	15	7.9	37	19.5	1	0.5	34	17.9	17	8.9	2	1.1
Sobrepeso	1	0.5	5	2.6	7	3.7	5	2.6	2	1.1	6	3.2
Obesidad	0	0	0	0	2	1.1	1	0.5	1	0.5	0	0

Como se mencionó en la metodología, se trabajó en conjunto con otra investigación, la cual se titula *Conocimientos, actitudes y prácticas sobre actividad física de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala y su asociación a la etapa de comportamiento según el modelo de la teoría del cambio de comportamiento*. En el Cuadro 19 se presentan los resultados obtenidos en la tesis antes mencionada. En este cuadro se observan los resultados obtenidos en cuanto al porcentaje de grasa y el nivel de actividad física asociado con el estado nutricional de los estudiantes.

Cuadro 19. Estado nutricional y nivel de actividad física de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre, 2011.

Estado nutricional	% grasas	Actividad física *					
		Sedentario		Moderado		Activo	
IMC		n	%	n	%	n	%
Bajo peso	Bajo	0	0	0	0	0	0
	Promedio	2	1.1	0	0	0	0
	Alto	2	1.1	1	0.5	0	0
Normal	Bajo	6	3.2	7	3.7	7	3.7
	Promedio	37	19.5	31	16.3	23	12.1
	Alto	9	4.7	6	3.2	5	2.6
Sobrepeso	Bajo	5	2.6	4	2.2	0	0
	Promedio	11	5.8	12	6.3	4	2.2
	Alto	4	2.2	5	2.6	2	1.1
Obesidad	Bajo	0	0	0	0	0	0
	Promedio	1	0.5	4	2.2	0	0
	Alto	1	0.5	1	0.5	0	0

(*) Datos obtenidos de Colindres, 2011

Con este cuadro se puede observar que mientras más activos son los estudiantes mejor es su estado nutricional como se refleja en los estudiantes con estado nutricional normal ya que se observa que el 18% del 22% se clasificaron como activos. Del 37% de estudiantes clasificados dentro de actividad moderada, el 14% se encuentran en sobrepeso y obesidad y dentro del 41% de sedentarios 12% se encuentran en sobrepeso y obesidad. Estos resultados no reflejan un patrón en cuanto al estado nutricional y la actividad física

pero sí demuestran una disminución del estado nutricional normal a menor realización de actividad física.

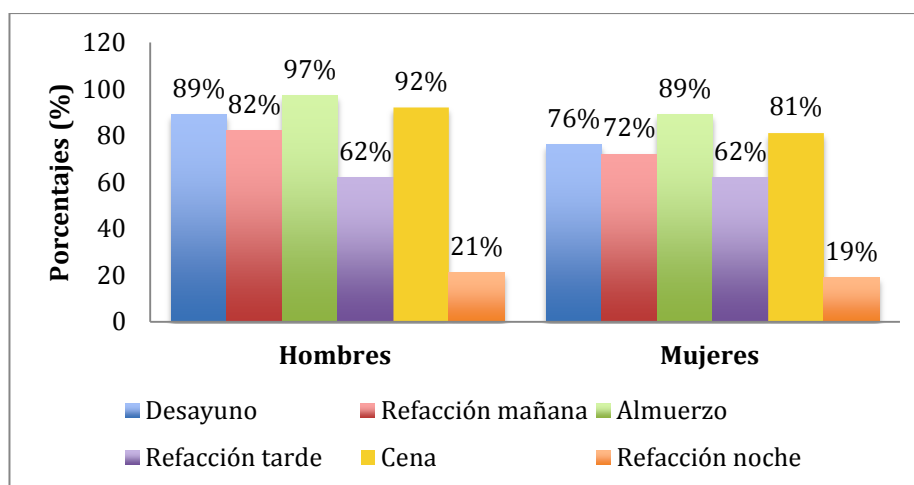
En varios estudios está documentado que muchos estudiantes dejan de realizar diferentes tipos de actividad física cuando se encuentran expuestos a distintos tipos de distracciones como la disponibilidad de computadores, juegos de video y otros aspectos culturales y del medio ambiente incluyendo la alimentación y por lo tanto disminuye el gasto energético, constituyendo un riesgo de sobrepeso y obesidad.

C. Hábitos alimentarios y de actividad física

En esta sección se describen los resultados obtenidos respecto a los hábitos alimentarios y actividad física que tienen los jóvenes universitarios de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala.

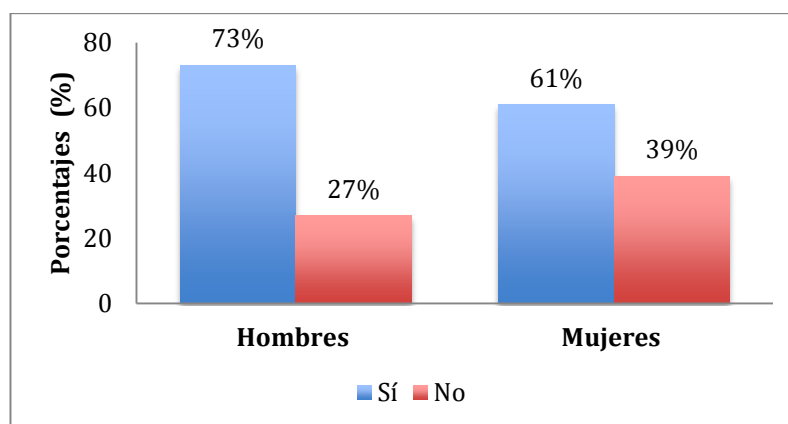
En la Gráfica 2, se puede observar la diferencia entre los hombres y las mujeres respecto a los tiempos de comida realizados al día. Esta información refleja las diferencias que se presentan entre sexos sobre los hábitos en su alimentación.

Gráfica 2. Tiempos de comida que realizan al día los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.



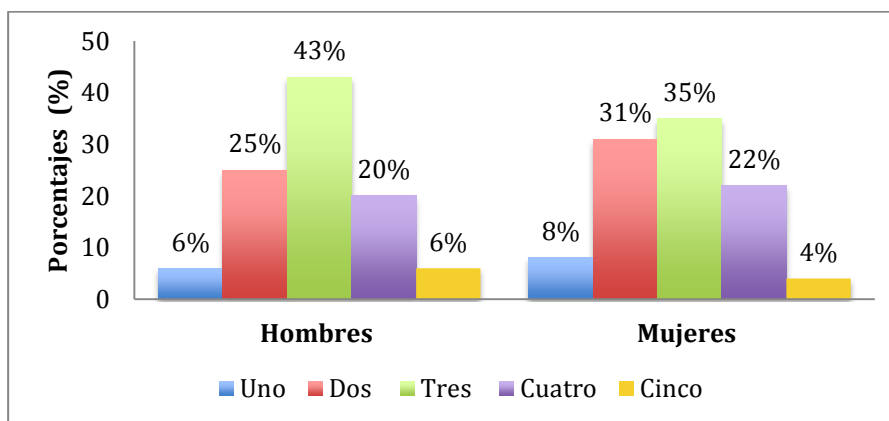
En la Gráfica 3 se puede observar la cantidad de alumnos que desayunan diariamente comparando ambos sexos. Se puede observar que es mayor el porcentaje de hombres que sí desayunan en comparación a las mujeres.

Gráfica 3. Realización del desayuno diariamente de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.



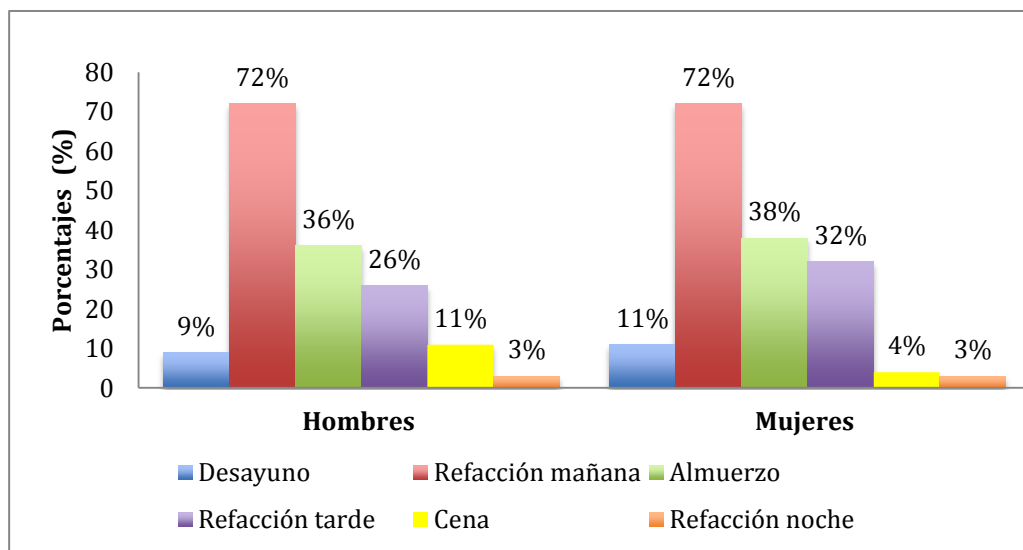
En la Gráfica 4 se puede observar la comparación entre las mujeres y los hombres participantes en el estudio de acuerdo a la cantidad de tiempos de comida realizados en casa al día. Se puede observar que la mayoría de estudiantes de ambos sexos realizan tres tiempos de comida al día, seguido de dos tiempos de comida, por lo que se puede justificar por los horarios en la universidad y los hábitos alimenticios.

Gráfica 4. Tiempos de comida realizados en casa al día según el sexo de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.



El tiempo de comida realizado fuera de casa con mayor frecuencia tanto por hombres como por mujeres es la refacción de la mañana, seguido del almuerzo y la refacción de la tarde (Gráfica 5).

Gráfica 5. Tiempos de comida realizados fuera de casa al día según el sexo

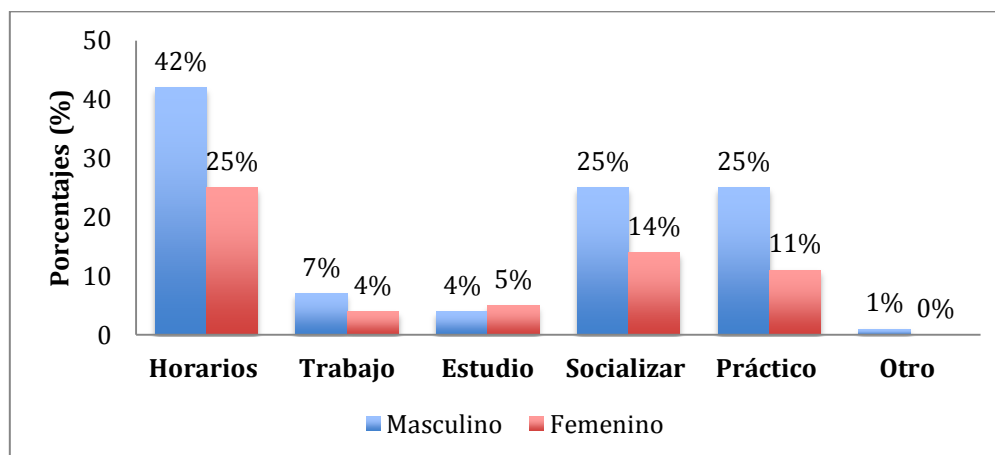


Entre las opciones de comida consumidas fuera de casa se encuentran en su mayoría comidas de restaurantes de comida rápida como son McDonald's, Burger King, Taco Bell, Domino's Pizza, Pizza Hut, entre otros. De estos lugares de comida rápida el más reportado fue McDonald's. Adicionalmente se mencionaron comidas callejeras como shucos, tacos, gringas, hamburguesas, churrasquitos, granizadas, etc. Estos resultados indican que muchos estudiantes comen las comidas principales fuera de casa, si es que las realizan.

Muchas veces los horarios de los estudiantes interfieren con los horarios de comida por lo que tienden a saltarse tiempos de comida o consumir alimentos de las cafeterías para ahorrar tiempo y por lo práctico que resulta. No se debe olvidar que muchos estudiantes presentan malos hábitos alimentarios por lo que prefieren alimentarse fuera de casa simplemente para socializar con sus amistades.

En la siguiente gráfica se muestra la distribución de las causas por las cuáles los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala comen fuera de casa según el sexo. El mayor porcentaje se presentó en los horarios, seguido de socializar y por lo práctico que resulta.

Gráfica 6. Razones por las cuáles los estudiantes de primer año de la UVG comen fuera de casa según el sexo, septiembre 2011.



La única razón reportada, adicional a las opciones dadas, describió que a veces come fuera de casa por motivo de reuniones familiares, o simplemente para salir de la rutina y socializar.

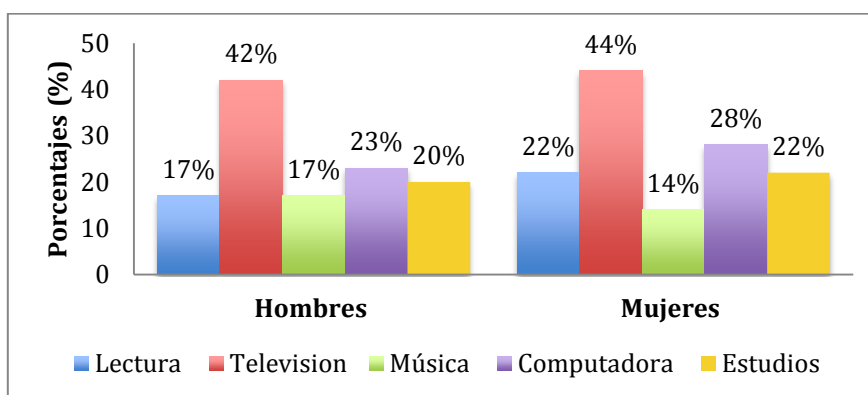
En el Cuadro 20 se describe a la población participante en el estudio de acuerdo a la frecuencia con la que comen en el mismo horario según el sexo. Se puede observar que el 6.3% de los hombres come siempre en el mismo horario, el 51.1% come casi siempre en el mismo horario y el 4.7% nunca realizan sus comidas en el mismo horario. En el caso de las mujeres el 2.1% de la población acostumbra a comer en el mismo horario siempre, el 29% casi siempre en el mismo horario y el 6.8% nunca realizan sus comidas en el mismo horario. La frecuencia con la que se come en el mismo horario puede ser afectada por los horarios tanto de clases como de trabajo, para quienes trabajan. Otra parte de la población no comen en el mismo horario porque pueden ser distraídos por otras actividades como videojuegos, internet, entre otros, provocando que se realicen los tiempos de comida cuando no estén realizando ninguna de estas actividades.

Cuadro 20. Frecuencia con la que realizan los tiempos de comida en el mismo horario según el sexo de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.

Frecuencia	Frecuencia diaria					
	Hombres		Mujeres		Total	
	n	%	n	%	n	%
Siempre	12	6.3	4	2.1	16	8.4
Casi siempre	97	51.1	55	29	152	80
Nunca	9	47.1	13	6.8	22	11.6
Total	118	62.1	72	37.9	190	100

En la siguiente gráfica se puede observar la diferencia entre ambos sexos sobre las actividades adicionales que realizan los estudiantes durante la hora de la comida. En esta gráfica se puede observar que en ambos sexos, las actividades que más se realizan son las que representan sedentarismo, televisión y uso de computadora. Entre otras actividades reportadas durante la comida se pueden mencionar las pláticas con los amigos o la familia, labores de casa como planchar la ropa y tareas de belleza como pintarse las uñas.

Gráfica 7. Actividades adicionales realizadas durante las horas de comida y estado nutricional de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011



En el Cuadro 21 se pueden observar las actividades adicionales que realizan los estudiantes de primer año de la UVG mientras comen, asociado con el estado nutricional. Es importante considerar que hubieron alumnos que realizan más de una actividad durante

la comida, por lo que puede estar relacionado con el estado nutricional, especialmente en el caso sobrepeso y obesidad.

Cuadro 21. Actividades adicionales realizadas durante las horas de comida y estado nutricional de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.

Estado nutricional	Actividad	Actividades adicionales			
		Hombres		Mujeres	
		n	%	n	%
Bajo peso	Leer	0	0	2	1.1
	TV	0	0	1	0.5
	Música	0	0	0	0
	PC	0	0	0	0
	Estudios	0	0	0	0
Normal	Leer	13	6.8	9	4.7
	TV	28	14.7	19	10
	Música	11	5.8	5	2.6
	PC	9	4.7	14	7.4
	Estudios	11	5.8	11	5.8
Sobrepeso	Leer	4	2.1	4	2.1
	TV	16	8.4	7	3.7
	Música	6	3.2	1	0.5
	PC	12	6.3	3	1.6
	Estudios	9	4.7	4	2.1
Obesidad	Leer	4	2.1	1	0.5
	TV	5	2.5	5	2.5
	Música	3	1.6	4	2.1
	PC	6	3.2	2	2.1
	Estudios	4	2.1	1	0.5

En este cuadro se puede observar que la mayoría de estudiantes que presentan sobrepeso y obesidad se dedican a ver televisión y al uso de la computadora durante las comidas, por lo que puede ser un factor adicional a su estado nutricional actual.

En cuanto a la realización de actividad física, frecuencia y duración de la misma, se puede observar que la mayoría de hombres hacen algún tipo de actividad física, mientras que en el caso de las mujeres ocurre lo contrario. Muchas veces los hombres tienden a estar más activos que las mujeres porque es una actividad que realizan como distracción. En cuanto al tipo de actividad física que se realiza entre los estudiantes de primer año de la UVG se pueden mencionar: ejercicio en el gimnasio o en casa, caminatas, pesas, abdominales, aeróbicos, entre otros. También deportes como football, basketball, volleyball, natación, rugby, golf y diferentes tipos de artes marciales.

D. Evaluación dietética

A continuación se muestran los resultados obtenidos sobre la frecuencia de consumo de los diferentes grupos principales de alimentos para los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala, Cuadro 22. En este mismo cuadro se puede observar la comparación de frecuencias de consumo con un estudio similar realizado en el 2005 con una población comparable de la Universidad del Valle de Guatemala. En el anexo 7 aparece la frecuencia de consumo de alimentos más detallada, así como también las gráficas representativas sobre cada uno de los alimentos.

En general se puede notar que los cambios en las frecuencias de consumo a través de los años no ha variado para la mayoría de los alimentos, sin embargo se ha observado un notable cambio en algunos. En el caso del huevo, su consumo una vez por semana ha disminuido en 8 unidades porcentuales. El consumo de verduras diario ha disminuido de 61% a 43%. El cambio más notable se observó en el consumo general de carnes, ya que el consumo diario ha disminuido, así como el porcentaje de personas que nunca las consume ha aumentado. Se observan cambios en el consumo diario de las leguminosas, azúcar, comida rápida y comida chatarra, sin embargo el consumo semanal se ha mantenido.

En la Cuadro 23 se puede observar el patrón de consumo de alimentos en el sexo masculino obtenido a partir del recordatorio de 24 horas. En el Cuadro 24 se muestra el

patrón de consumo de alimentos del sexo femenino. En el Cuadro 25 se observan los hallazgos encontrados sobre los tipos de alimentos que se consumen mayormente de cada uno de los grupos importantes.

Cuadro 22. Frecuencias de consumo de alimentos de estudiantes de primeros años de la UVG realizada en dos estudios comparables realizados en 2005 y 2011 (valores expresados en porcentajes)

Alimento	Todos los días		1 v/s		2 v/s		Rara vez		Nunca	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Lácteos	76	75	6	4	8	12	4	7	6	2
Huevo	36	27	20*	12*	32	36	9	12	3*	13*
Fruta	43	44	10	11	34	26	12	10	1*	9*
Verduras	61*	43*	5	8	26	29	6	13	2	7
Vegetales verdes	30	36	16	11	30	35	16	9	8	9
Carnes	78*	15*	5	24*	14*	32*	1*	13*	2*	16*
Cereales	79	75	2	5	17	16	2	2	0	2
Leguminosas	38*	55*	11	10	36	24	13*	5*	2*	6*
Grasas	55	61	9	6	24	21	8	8	4	4
Azúcar	63*	42*	6*	16*	20	23	10	16	1	3
Comida rápida	12*	3*	27	26	36	28	23	33	2*	10*
Comida chatarra	29	33	10	9	22	21	30	27	9	10
Comida callejera	4*	2*	26	24	19	23	38	33	13	18

* Los resultados con (*), representan los cambios mas significativos en la frecuencias de consumo a través de los años.

Cuadro 23. Patrón de consumo de alimentos en el sexo masculino de los estudiantes de primer años de la UVG, septiembre 2011.

Tiempo de comida	Cantidad	Alimentos consumidos
Desayuno	1 taza	Frijoles
	1 - 2 unidades	pan francés/tortilla
	1 taza	De café o te con azúcar
Refacción de la mañana	1 sandwich	Frijol/queso/jamón
	1 - 2 unidades	Gaseosas o jugos
	2-3 bolsas	Comida chatarra (alimentos empacados tipo tortrix, galletas, ricitos, entre otros)
Almuerzo	4 - 5 onzas	Carne o Pollo
	1 - 2 tazas	Cereales (pasta o arroz)
	2- 3 unidades	Tortillas/pan
	1 - 2 vasos	Gaseosas/frescos naturales
Refacción de la tarde	1 sandwich	Frijol/queso/jamón
	1 - 2 unidades	Gaseosas o jugos
	2-3 bolsas	Comida chatarra (alimentos empacados tipo tortrix, galletas, ricitos, entre otros)
Cena	1 - 2 unidades	Tortillas
	1 - 2 unidades	Frutas
	1 taza	Café o te con azúcar
Refacción de la noche	1 - 2 unidades	Fruta
	1 - 2 bolsas	Comida chatarra (alimentos empacados tipo tortrix, galletas, ricitos, entre otros)

Cuadro 24. Patrón de consumo de alimentos en el sexo femenino de los estudiantes de primer años de la UVG, septiembre 2011.

Tiempo de comida	Cantidad	Alimentos consumidos
Desayuno	1 - 2 tazas	Cereal de desayuno
	1 - 2 unidades	Frutas
	1 vaso	Jugo de naranja
	1 taza	Café o te
Refacción de la mañana	1 barra	Granola
	1 - 2 unidades	Fruta
	1 - 2 vasos	Agua pura
Almuerzo	4 - 5 onzas	Pollo/carne
	1 bowl	Ensaladas
	1 - 2 unidades	Tortillas
	1 - 2 vasos	Agua pura/fresco natural
Refacción de la tarde	1 sandwich	Pollo/jamón
	1 - 2 vasos	Agua pura/jugos
Cena	1 taza	Fruta
	1 taza	Yogurt
	1 taza	Café o te
Refacción de la noche	1 unidad	Barra de Granola

Cuadro 25. Alimentos más consumidos por los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.

Tiempo de comida	Alimentos consumidos
Lácteos	Leche, quesos de todos tipo, cremas y en menor cantidad yogurt
Proteína	En cuanto a las carnes se reportó mayor consumo en el pollo cocido y pollo frito. En menor cantidad carnes de res, cerdo y pescado. En cuanto a los embutidos se consumo en mayor cantidad jamón y salchichas. En cuanto a los huevos, se consumen en su mayoría preparados revueltos y estrellados.
Frutas	El consumo de fruta fue muy variado. Las frutas que mas se consumen son manzanas, bananos, piña y melón. En menor cantidad se reportó consumo de uvas, melocotones, durazno, papaya y peras. También se reporto en menor proporción el consumo de fresas y cerezas.
Verduras	Las verduras más consumidas fueron las zanahorias, peruleros, güisquil, ejotes y rábanos.
Vegetales verdes	En este grupo de reportó el consumo de todo tipo de lechuga, hierbas y pepino. Este grupo de vegetales no se consumen mucho.
Cereales	La mayoría de estudiantes comen tortillas casi tres veces al día. Se reportó consumo de pastas, arroz y frijoles. También se consume pan francés y pan dulce.

Adicionalmente se pudo observar que las personas que realizaban las refacciones, tanto de la mañana como de la noche, reportaron en su mayoría comida chatarra entre las cuáles se encuentran las marcas como tortrix, lays, doritos, palitos, nachos, palitos, elotitos, jalapeños, ricitos entre otros. También galletas dulces, barras de granola y distintos tipos de pasteles. También se reportaron comidas callejeras, como shucos, tacos y granizadas, que son los alimentos que se adquieren enfrente de las universidad. En cuanto a las bebidas se pudo notar un alto consumo en bebidas gaseosas y café, aunque a pesar de esto el consumo de agua pura es alto, ya que 74% de los encuestados la consume diariamente, como se puedo observar en el anexo 7.

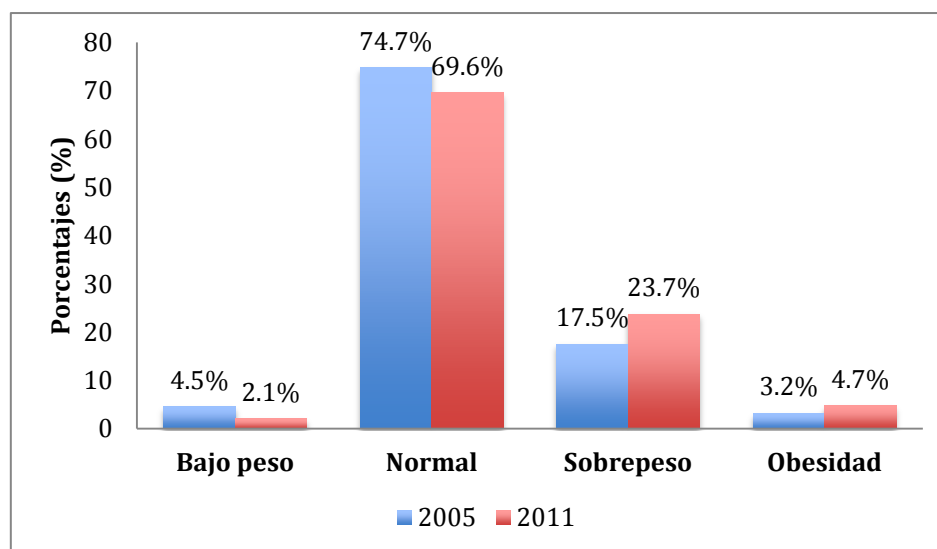
E. Prevalencia de malnutrición

En esta sección se describen las prevalencias de malnutrición de la población de estudiantes de primer año de la UVG. Se hace una comparación con las prevalencias de malnutrición encontradas en un estudio realizado en el 2005, con las encontradas en el presente estudio, cuadro 26 (Gráfica 8).

Cuadro 26. Comparación entre la prevalencia de malnutrición de los estudiantes de primer año de la UVG en estudios realizados en el año 2005 y 2011.

Autor	Año	Tamaño de muestra	Prevalencia de malnutrición							
			Bajo peso		Normal		Sobrepeso		Obesidad	
			n	%	n	%	n	%	n	%
Denisse Arends	2005	154 alumnos	7	4.5	115	74.7	27	17.5	5	3.2
Ana Lucía Velásquez	2011	190 alumnos	4	2.1	132	69.5	45	23.7	9	4.7

Gráfica 8. Prevalencia de malnutrición en estudiantes de primer año de la UVG período 2005 - 2011



La prevalencia de bajo peso disminuyó de 4.5% al 2.1% (2.4 puntos porcentuales), en estado nutricional normal disminuyó de 74.7% a 69.5% (5 puntos porcentuales), en el caso de sobrepeso la prevalencia aumentó de 17.5% a 23.7% (6.2 puntos porcentuales) y por último, en el caso de obesidad aumentó de 3.2% a 4.7% (1.5 puntos porcentuales).

Estos resultados son alarmantes, ya que se observan problemas tanto en sobrepeso y obesidad como en el estado nutricional normal. Los alumnos de primer año con estado nutricional normal han disminuido, lo cual indica que los estudiantes tienden a cambiar sus hábitos de alimentación y de actividad física aumentando en su dieta el consumo de alimentos no beneficiosos para la salud. En el caso del sobrepeso y la obesidad se observó un aumento en las prevalencias, dicha situación se debe a los malos hábitos alimentarios con los que cuentan la mayoría de los estudiantes, descuidando su nutrición. Los jóvenes descubren opciones comerciales al entrar a la universidad, generalmente comida rápida que disminuye hasta la mitad la calidad de una dieta balanceada.

Si a esto se le agregara la falta de actividad física y otros factores como el consumo de alcohol y el tabaco, estas cifras podrían llegar a aumentar en el futuro. Esta situación puede empeorar en el transcurso de la carrera universitaria debido al estrés y a la ansiedad que las clases y los exámenes ocasionan, por lo que se necesita tomar medidas dentro de la Universidad para fomentar una buena alimentación y actividad física y evitar problemas a largo plazo como el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles.

F. Índice de calidad de la dieta

En este apartado se describe el Índice de Calidad de la Dieta (ICD) de los estudiantes de primer año de la UVG. Este índice se obtuvo a partir del consumo de proteína, lácteos, frutas, verduras y cereales.

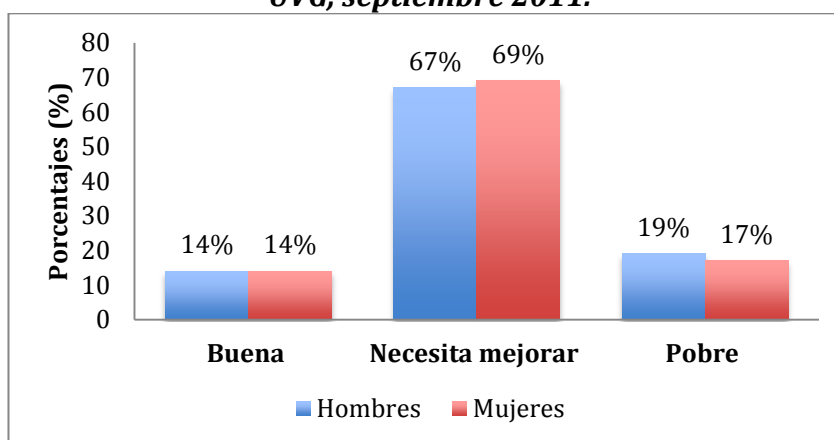
En el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos para el ICD. En general, 27 estudiantes (14.2%) presentaron una dieta adecuada, 129 (67.9%) necesitan mejorar la dieta y 34 (17.9%) presentaron una dieta pobre (Gráfica 9). Esto indica que los

resultados obtenidos en los hábitos alimentarios antes descritos concuerdan con la calidad de la dieta, ya que muchos alumnos no comen los tiempos de comida recomendados, comen fuera de casa, no comen en el mismo horario y además comen durante la realización de actividades adicionales. Además de esto, también se refleja en la frecuencia de consumo que muchos estudiantes no comen las cantidades recomendadas de los grupos mas importantes de alimentos como los que son fuente de proteína, frutas y verduras.

Cuadro 27. Índice de calidad de la dieta de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.

Calidad	Índice de Calidad de la Dieta				Total	
	Hombres		Mujeres		n	%
	n	%	n	%		
Buena	17	8.9	10	5.3	27	14.2
Necesita mejorar	79	41.5	50	26.3	129	67.9
Pobre	22	11.7	12	6.2	34	17.9
Total	118	62.1	72	37.9	190	100

Gráfica 9. Índice de Calidad de la Dieta de los estudiantes de primer año de la UVG, septiembre 2011.



G. Análisis estadístico

Para poder asegurar el análisis estadístico, se evaluó la normalidad de los datos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnoff a través del programa estadístico SPSS versión 15. Al comprobar la normalidad de los datos se buscó determinar la asociación del estado nutricional con el índice de calidad de la dieta así como también la significancia de las prevalencias de malnutrición, los cuáles fueron los objetivos planteados en éste estudio.

Para la asociación del estado nutricional y el índice de calidad de la dieta, el análisis se realizó mediante el coeficiente de correlación de Pearson con el paquete estadístico Megastat, 2007. Se determinó el coeficiente de correlación del estado nutricional e índice de calidad de la dieta por sexo, masculino y femenino, y a nivel general. El nivel de significación estadística que se empleó en todos los casos fue de $P < 0,05$.

El coeficiente de correlación de Pearson encontrado al relacionar el estado nutricional de hombres con el índice de calidad de la dieta fue de 0.022 y se encuentra dentro del área de aceptación (-0.181 – 0.181); en el caso de las mujeres se obtuvo un coeficiente de 0.028 (-0.232 – 0.232) y en ambos sexos se encontró un coeficiente de 0.026 (-0.141 – 0.141). En los tres casos, se presentó que no existe correlación entre las variables ya que el coeficiente se encuentra dentro del área de aceptación. El hecho de que no exista correlación entre las variables es justificable, ya que según los datos expuestos anteriormente, hay más factores que van a condicionar el estado nutricional, no sólo la calidad de la dieta.

Entre los factores que pueden afectar el estado nutricional se puede mencionar la realización de actividad física ya que se encontró que la mayoría de estudiantes realizan actividad física. También cabe mencionar que los hábitos en la alimentación afectan directamente en el estado nutricional, ya que es importante llevar buenas practicas de alimentación para poder asimilar mejor los alimentos. Se notó que muchos alumnos

realizan actividades adicionales durante la alimentación, muchos se saltan tiempos de comida por los horarios tan complicados. Otros factores que pueden estar asociados con el estado nutricional pueden ser el estrés, el consumo de alcohol y drogas, así como también el tabaco.

Otro factor importante es la frecuencia de consumo de alimentos. Muchos estudiantes comen fuera de casa y no llevan alimentos ya preparados sino que consumen alimentos dentro de la universidad. Actualmente los estudiantes se ven afectados por las pocas opciones de alimentos saludables disponibles por lo que consumen alimentos con alto contenido energético y de poco valor nutritivo como es el caso de las comidas rápidas, chatarra o callejera.

En el caso del establecimiento de significancia estadística de los resultados del cambio de prevalencia en el estado nutricional, se aplicó mediante la prueba estadística de proporciones, con valor Z de 1.96. Esta prueba es importante para poder interpretar de mejor manera si hubo cambios o no en las prevalencias. El cambio de prevalencias es evidente solamente al verlas, pero para determinar si estas diferencias fueron significativas se utilizó esta prueba.

Al aplicar la fórmula se determinó que en la prevalencias de bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad, no se presentaron diferencias significativas aunque las proporciones si cambiaron, como se mencionó anteriormente. Esto quiere decir que se ha observado un aumento en las prevalencias de sobrepeso y obesidad, lo cual comprueba que actualmente los estudiantes tienen malos hábitos alimentarios, presentan una dieta pobre y no realizan suficiente actividad física por lo que se convierten en una población vulnerable a desarrollar enfermedades crónicas a largo plazo. Es por esto que es necesario crear programas de información y acción para este tipo de situaciones.

VII. DISCUSIÓN

En este estudio participaron 190 alumnos de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala comprendidos entre 18 y 20 años de edad. Al analizar los datos generales, se notó una mayor participación de la Facultad de Ingeniería, especialmente Ingeniería Industrial, Química, Mecatrónica y Electrónica. Dentro de la población se encontró que la mayoría de estudiantes sólo se dedican a sus estudios y la minoría trabajan adicionalmente a sus estudios.

Dentro de las ocupaciones más frecuentes se encontraron cajeros, encargados de ventas, servicio al cliente, servicio técnico, tutorías y entrenadores de deportes. Como se pudo observar, la mayor parte de las ocupaciones tienden a ser sedentarias a excepción de los entrenadores de deportes. Esto afecta los estilos de vida ya que muchas veces se deja de hacer actividad física por los horarios de trabajo y de la universidad.

La evaluación antropométrica dio como resultado que los estudiantes de primer año de la UVG del sexo masculino tienen una estatura promedio de 172.5 ± 6.6 cm y en el sexo femenino es de 160 ± 5.8 cm. Estos valores indican que esta población se encuentra por encima de la estatura promedio de la población guatemalteca reportada en la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil de 1998.

Además del peso y talla, se utilizaron tres indicadores: el Índice de Masa Corporal (IMC), porcentaje de grasa y la relación cintura/cadera. En cuanto al IMC se observó que la mayoría de estudiantes (69.5%) presentaron un IMC normal, 2.1% bajo, el 23.7% presentó sobrepeso y el 4.8% presentó obesidad. Entonces, el 28.5% presentó un peso por arriba del valor recomendado para mantener la salud.

Al analizar el estado nutricional de cada estudiante combinado con los otros dos indicadores, porcentaje de grasa y relación cintura/cadera, se encontraron datos interesantes. En el caso de estudiantes con un IMC normal, la mayoría presentó porcentaje de grasa normal. En el caso de porcentaje bajo de grasa, se determinó que la mayoría

realizaban algún tipo de actividad física, por lo que tienden a presentar porcentajes bajos. Otro factor notable fue la calidad de la dieta, ya que la mayoría presentó una dieta que puede mejorar o pobre. En cuanto a la relación cintura/cadera se encontró que a pesar de tenerse IMC normal, se presentó en ciertos casos relación cintura/cadera elevada o muy elevada lo que indica que existe una acumulación de grasa en el abdomen y en la cadera por lo que durante la evaluación antropométrica se le informó a cada persona los problemas que esto puede provocar en la salud a largo plazo, como el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y se les explicó la importancia de mantener los niveles de grasa adecuados.

En cuanto a hombres que presentaron sobrepeso se encontraron casos con porcentaje de grasa y relación cintura/cadera baja lo que significa que estas personas están realizando algún tipo de actividad física que les ayuda a mantener bajo el nivel de grasa. En el caso de las mujeres se observó el mismo fenómeno. Es importante mencionar que dependiendo del tipo de actividad física que se realice, se va desarrollando la masa muscular, lo cual se refleja en el sobrepeso, pero los indicadores de grasa corporal y relación cintura/cadera indican una distribución de los componentes corporales adecuadas. Esto pone de manifiesto que el IMC asociado con la actividad física no siempre será un indicador determinante para el estado nutricional.

Por último, en cuanto a la obesidad, en el sexo masculino, todos presentaron porcentaje de grasa alto y tres personas presentaron relación cintura cadera bajo. En el caso de las mujeres, se encontró que todas presentan el porcentaje de grasa alto y una presentó relación cintura/cadera bajo. Esto se explica porque influye la forma del cuerpo de la persona (fenotipo) por lo que el índice puede no ser útil en éstos casos.

Dentro de los alumnos de primer año, se tiende a presentar un aumento en el sobrepeso y la obesidad, ya que es una etapa en la que los adolescentes adquieren cierta libertad e independencia en varios aspectos, incluyendo en la alimentación. Este problema afecta más que todo a los estudiantes que se alimentan fuera de casa por diferentes motivos que van desde los horarios de clase hasta por el simple hecho de socializar. Esta

situación puede volverse un problema crónico si no se toman medidas correctivas, las cuales pueden ser campañas de difusión de información de educación alimentaria y sobre las consecuencias del sobrepeso y la obesidad a largo plazo.

En general se puede observar que existe mayor proporción de bajo peso y peso normal en las mujeres que en los hombres y una mayor proporción de sobrepeso y obesidad en los hombres que en las mujeres. Esto se debe a que la mayor parte de los hombres consumen alimentos con mucha carga energética y poco valor nutritivo, tienden a comer más y no comen de una manera saludable. En el caso de las mujeres tienden a cuidarse más que los hombres por la apariencia física, realizando dietas y saltándose tiempos de comida. Esta información se refleja claramente en los patrones de alimentación obtenidos en el recordatorio de 24 horas.

Estos datos no han variado significativamente a lo largo de los años, ya que en un estudio realizado en el 2005, se observó que las proporciones de bajo peso y peso normal fueron mayores en el sexo femenino y las proporciones de sobrepeso y obesidad fueron mayores en los hombres (Arends, 2005).

En el actual estudio, es importante mencionar que cuatro personas de sexo femenino (2.2%) presentaron bajo peso por lo que sería importante monitorearlas mediante atención nutricional en el CAEN, ya que se puede tratar de algún desorden de la conducta alimentaria, desórdenes que aparecen comúnmente entre jóvenes de éstas edades y que pueden presentar consecuencias graves en la salud.

Con relación a la evaluación de los hábitos de alimentación, se pudo observar que la mayoría de los estudiantes evaluados realizan el desayuno, lo cual es importante ya que es el tiempo de comida más importante del día. Después del desayuno, los tiempos que más se realizan al día son la refacción de la mañana y el almuerzo. Es importante mencionar que la mayoría de estudiantes realizan de 3 a 5 tiempos de comida al día, por lo que se puede decir que tienen una práctica adecuada ya que se recomienda comer de 4 a

5 veces al día. Esto tiene beneficios en la salud ya que ayuda a mantener activo el metabolismo y de ésta manera se puede evitar el aumento de peso.

Como se sabe, el desayuno es la comida más importante del día, y tal parece que los estudiantes actualmente están conscientes de esto, ya que el 68.4% (n = 130) de la población realiza el desayuno diariamente y el 31.6% (n = 60) no lo realiza. Con respecto a los estudiantes que si realizan el desayuno diario, se pudo observar que las proporciones en ambos sexos no son similares. La falta del desayuno puede producir efectos en el estado nutricional provocando hambre en horas no adecuadas o puede provocar que se consuman más alimentos en los demás tiempos de comida durante el día. También puede provocar la falta de concentración o atención en sus actividades matutinas (clases) lo que podría afectar su rendimiento académico. En el estudio realizado por Arends, se concluyó que el 71% de la población estudiada realizaba el desayuno diariamente mientras que el 29% no lo realizaba.

En el estudio de Arends se observó claramente que la proporción de hombres que realizaba el desayuno era casi el doble de la proporción de las mujeres. En el presente estudio se observó que la diferencia entre proporciones fue menos marcada pero siempre mayor en los hombres. Esta situación se debe a que muchas veces las mujeres estudiantes ocupan demasiado tiempo en el arreglo personal que en su alimentación, cosa que no se observa comúnmente en los hombres. Otros motivos que pueden causar esta situación podrían ser el tiempo que toman para transportarse de un lado a otro por las mañanas, los hábitos que se les han enseñado desde la niñez, efectos adversos como nauseas en las mañanas, etc.

Es importante impulsar y motivar a los estudiantes a que realicen diariamente el desayuno, tanto en hombres como en mujeres, para poder rendir lo suficiente durante las actividades diarias. Esto se puede lograr mediante información que se puede distribuir dentro de las instalaciones de la universidad, así como también a través de medios electrónicos, ideas innovadoras como un momento para desayunar en clase o promocionar el desayuno a través de actividades en CAEN.

En la investigación realizada por Arends, se encontró que el 54% de población realizaba tres tiempos de comida al día, mientras que el 16% realizaba 4 o más tiempos al día. Es importante resaltar que se encontró que el 12% realizaba 2 tiempos y el 1% realizaba sólo un tiempo de comida al día. Estos datos reflejan que hubo una pequeña proporción de estudiantes que presentaron malos hábitos de alimentación, ya que al realizar menos tiempos de comida al día se puede llegar a caer en algún tipo de malnutrición y presentar problemas en la salud.

Lo antes mencionado se puede observar en el presente estudio en los recordatorios de 24 horas ya que la mayor parte de los estudiantes solamente realizan tres tiempos de comida al día, de los cuales dos de ellos resultaron ser comidas copiosas y de mala calidad ya que se incluyen comidas rápidas y chatarra. En el caso de las personas que realizan todos los tiempos de comida al día se pudo observar que se alimentan de una manera más adecuada y más saludable.

Con estos resultados, es importante tomar medidas correctivas para las personas que no presentan buenos hábitos de alimentación, como el caso de las personas que realizan menos de tres tiempos al día. Es necesario transmitirles la información adecuada para corregir esta situación ya que es importante que éstas personas, independientemente de su estado nutricional, reciban educación alimentaria, lo cual se puede lograr mediante el CAEN y durante las jornadas nutricionales que se realizan dentro de la universidad.

En cuanto a los tiempos de comida realizados en casa al día, se observó que la mayoría de estudiantes realizan de dos a tres tiempos de comida en la casa y el resto fuera de casa. En cuanto a las proporciones, se observó que los hombres realizan más tiempos de comida en su casa que las mujeres. El hecho de que los estudiantes realicen de dos a tres tiempos de comida en la casa puede deberse a los horarios de clases de la universidad, que muchas veces son muy irregulares, lo que impide que se realicen los tres tiempos principales de alimentación en la casa.

Esto puede llegar a afectar, ya que en casa se suele consumir alimentos más saludables que fuera de ella, debido al tiempo que se tiene disponible para ello y la facilidad de obtener los alimentos ya preparados. Esto puede variar ya que siempre existe la parte de la población que consume alimentos en casa pero consumen comida rápida. En la universidad se consiguen alimentos ricos en grasa, azúcares y preservantes, en su mayoría, por lo que se puede afectar el patrón de alimentación saludable. En los últimos años dentro de la universidad se están tratando de aumentar las opciones de alimentos saludables, los cuáles poco a poco se han ido aceptando. Adicional a los horarios, se mencionaron el trabajo, los estudios, socializar y lo práctico como causas por las cuáles los jóvenes comen fuera de casa.

En cuanto a la frecuencia con la que se realizan los tiempos de comida en el mismo horario, se observó que la mayoría de los estudiantes casi siempre comen a la misma hora. Comparando entre sexos se presentó que hay más hombres que comen en el mismo horario que las mujeres. Es necesario señalar que es importante que la mayoría de personas traten de seguir los horarios de comida ya que esto les beneficia para mantener el peso evitando periodos prolongados de hambre y de ésta manera moderar la cantidad de comida que ingieren. Esto se puede lograr mediante la educación sobre la correcta alimentación.

Al analizar si los estudiantes de primer año realizan actividades adicionales a la hora de alimentarse, se pudo observar que el 67.9% (n = 129) si realiza actividades adicionales y el 32.1% (n = 61) no las realizan. Entre éstas actividades adicionales se mencionaron en su mayoría la televisión, computadora, estudios, seguido por la música y la lectura. Estas actividades no son buenas prácticas durante la alimentación, ya que se ha reportado en diversos estudios que ver televisión o utilizar la computadora influye negativamente en el peso de los adolescentes y jóvenes (Consumer, 2010). Es por esto que se necesita difundir los estudios realizados sobre este tema y hacer conciencia a los estudiantes de los problemas que esto les puede traer a largo plazo, en su mayoría el desarrollo de enfermedades como obesidad, diabetes entre otros.

Otra actividad comúnmente realizada durante la comida es el uso de la computadora, como se pudo observar en los resultados. De la misma manera que se ha dicho que comer viendo televisión es contraproducente porque contribuye al aumento de peso, el comer enfrente a la computadora puede hacer que la persona se quede con hambre y tienda a comer más. El cerebro no alcanza a registrar la cantidad de comida que se ingiere y no se siente satisfacción, por lo que la persona queda con más ganas de comer o de añadir un postre.

En cuanto a la realización de actividad física, en general se observó que el 55.3% (n = 105) realiza actividad física y el 44.7% (n = 85) no lo hacen. Se notó que la proporción de hombres que realizan actividad física es mayor a la proporción de mujeres. Es importante mencionar que estas cifras han disminuido considerablemente a través de los años, ya que en el estudio de Arends se reportó que el 74% (n = 114) de la población realizaban algún tipo de actividad física mientras que el 26% (n = 40) no la realizaban.

Actualmente los jóvenes universitarios se ven afectados por la tecnología provocando que descuiden sus hábitos de actividad física. Entre las distracciones que pueden afectar a los estudiantes se pueden mencionar los videojuegos, el internet, la televisión, entre otras. Es importante tener algún tipo de información disponible a todos los estudiantes sobre los beneficios que puede tener la realización de algún tipo de actividad física.

Entre las actividades realizadas por los estudiantes de primer año de la UVG se pueden mencionar ejercicios en casa o en el gimnasio, levantamiento de pesas, abdominales, aeróbicos, y deportes como football, basketball, volleyball, natación, rugby, golf entre otros. La mayoría de las actividades mencionadas son realizadas por los hombres, ya que en el caso de las mujeres las actividades más frecuentes que se reportaron fueron actividades en el gimnasio y aeróbicos.

En cuanto a la frecuencia de la realización de actividad física, se reportó mayor frecuencia semanalmente, por lo menos 5 veces a la semana, representando al 59% (n =

62) de la población. El resto de la población que realiza actividad física, la realizan diariamente, seguido de la frecuencia quincenal, una o dos veces cada quince días. La minoría de la población realiza la actividad física una vez al mes. Es importante mencionar que muchas veces la frecuencia de la actividad física depende de la carga académica de los estudiantes, así como también de la accesibilidad a esta. Dentro de la universidad existen varios programas de actividad física que están disponibles en diferentes horarios. Debido a que estos programas no son muy conocidos dentro de la universidad, se repartió información sobre los horarios de éstas actividades para promover la actividad física en los universitarios.

En cuanto a la duración, la mayoría de los estudiantes, 87.6% (n = 92), realizan cualquier tipo de actividad física durante más de 30 minutos. Es necesario recalcar que es importante que se realice actividad física durante un tiempo considerable para poder asegurar el beneficio del mismo en el organismo y en la salud. Según la OMS, el requerimiento de actividad física es de al menos 30 minutos al día por cinco días por semana, por lo que se puede notar que de la población que realizan actividad física, la mayoría cumplen el requerimiento en cuanto a la duración y la frecuencia.

Como se indicó en la metodología se trabajó junto con el trabajo de tesis titulado “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre actividad física de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala y su asociación a la etapa de comportamiento según el modelo de la teoría del cambio de comportamiento”. En éste estudio se determinó que el 54.7% (n = 104) de la población presentó un conocimiento parcial sobre la actividad física. Casi todos los estudiantes conocen adecuadamente los beneficios de practicar actividad física lo cual se refleja en el estado nutricional ya que la mayor parte de la población se encuentra dentro del estado nutricional normal. También se encontró que en cuanto a las actitudes que presentan los estudiantes, los hombres parecen tener una mejor actitud que las mujeres lo cual concuerda con lo encontrado en éste estudio, ya que la mayor parte de alumnos que realizan actividad física fueron hombres.

Al relacionar la práctica de actividad física con el estado nutricional se encontró que la mayoría de estudiantes con bajo peso, se encuentran en la categoría de “sedentarios”, y presentan un alto porcentaje de grasa. En el caso de obesidad, con porcentajes de grasa en nivel promedio y alto, se encuentran como “moderados”. Esto significa que dependen del tipo de actividad física que realicen así se producen efectos fisiológicos como aumento de la respiración cardíaca o sensación de fatiga, tal como se describe una actividad física moderada, sin que eso implique que la intensidad de las actividades produzca los mismos efectos en una persona con mejor condición física.

En cuanto estado nutricional normal y porcentaje de grasa promedio constituyen el 47.4% de los sedentarios, 43.7% de los moderados y 56.1% de los activos. Para este aspecto, es importante considerar que existen múltiples factores que determinan el estado nutricional, como la calidad de la dieta, hábitos y preferencias alimentarias, nivel de actividad física, factores genéticos, entre otros. En el caso de los estudiantes con sobrepeso que resultaron moderados y activos, esto puede atribuirse al tipo de actividad física que realizan, en la que obtienen una ganancia de masa muscular, que se refleja en exceso de peso, esto se demuestra con el porcentaje de grasa ya que solo el 5% de los activos y 7% de los moderados presentaron porcentajes de grasa por encima de lo normal. Para poder visualizar de mejor manera estos resultados, se pudo consultar a la investigación antes mencionada.

En la frecuencia de consumo de alimentos, estos fueron separados según los diferentes grupos: alimentos ricos en proteína que incluyen lácteos, huevos y carnes, frutas y vegetales que incluyen verduras y vegetales verdes, alimentos ricos en grasas y azúcares (grasas, azúcares, comida rápida, chatarra y callejera) y por último el grupo que incluye cereales y leguminosas.

En cuanto al consumo de alimentos ricos en proteína como lácteos, leche, huevos y carnes, se obtuvo que la mayoría de los estudiantes de primer año los consumen todos los días en el caso de lácteos y carnes mientras que los huevos son consumidos dos veces por semana. De acuerdo a los requerimientos diarios por porciones de alimentos, se pudo

observar que la mayor parte de estudiantes consumen las cantidades adecuadas de alimentos ricos en proteínas. A pesar de esto, la cantidad de alumnos que no come carne es grande, y esto se debe a que se observó que muchos de los estudiantes que participaron en el estudio presentaron distintos patrones de alimentación por lo que el consumo era bajo.

Las frutas, verduras y vegetales verdes son el segundo grupo más importante de consumo. En los alumnos de primer año se reportó que la mayoría de los estudiantes consumen fruta todos los días, 44% de la población, mientras que el 34% las consume dos veces por semana. Entre las frutas que más se consumen en ésta población se pueden mencionar las manzanas, melón, piña y bananos; en menor cantidad se mencionaron las uvas, peras, papaya y duraznos. En cuanto a las verduras el 36% los consumen diariamente y el 35% dos veces por semana. Entre las verduras más consumidas se mencionaron la zanahoria, tomates y güisquil. Por último, los vegetales verdes el 43% los consume diariamente y el 29% los consume dos veces por semana. La mayor parte consume todo tipo de lechugas y pepino.

En cuanto al consumo de este grupo, es importante conocer las cantidades y las frecuencias en que son consumidas para poder comparar con las guías alimentarias para Guatemala, para determinar el consumo de vitaminas y minerales que estos alimentos aportan para el correcto funcionamiento del organismo. La frutas y las verduras están recomendadas todos los días por lo que su consumo dentro de la población es adecuado. Siempre se puede observar que hubieron personas que no las consumen con frecuencia y otras que nunca las consumen. Las frutas y verduras son una fuente importante de vitaminas y minerales por lo que es importante promover el consumo de estos, sobre todo en los adolescentes para evitar deficiencias nutricionales.

En cuanto al consumo de grasa y azúcar, se reportó que el 66% de la población consume grasas diariamente y el 21% las consumen dos veces por semana. En cuanto al azúcar el 42% las consume diariamente y el 23% las consumen dos veces por semana. En

el consumo de comida chatarra se reportó que el mayor consumo de este grupo de alimentos es rara vez, el cual representa al 33% de la población.

En el caso de la comida chatarra se reportó el mayor consumo diariamente, 33%. Según las guías alimentarias para Guatemala, se recomienda consumir grasas saturadas y azúcares con moderación, en la menor cantidad posible ya que pueden causar problemas a la salud como el aumento de los niveles de colesterol y triglicéridos. En varios estudios se comprueba que el consumo excesivo de estos alimentos trae consecuencias tanto a corto como a largo plazo, por lo que expresan la importancia de evitarlos. En cuanto a la comida callejera, se reportó que el 2% de la población de primer año la consume diariamente, mientras que el 33% la consumen rara vez y el 18% nunca la consumen.

El excesivo consumo de este tipo de comidas puede afectar seriamente en el estado nutricional, ya que son comidas con una gran cantidad de calorías y pocos nutrientes que a largo plazo pueden causar alteraciones lipídicas. No está de más mencionar los problemas a corto plazo, aumento de peso y deterioro de la salud.

En cuanto al consumo de los cereales y las leguminosas, se reportó que el 75% de la población de primer año consumen cereales todos los días, mientras que el 2% nunca los consumen. En el caso de las leguminosas, el 55% las consumen diario y 6% nunca las consumen. Según las guías alimentarias, estos alimentos deben ser consumidos todos los días ya que son la base de nuestra alimentación por un alimento con un gran aporte energético.

Por último, en cuanto al consumo de agua pura, el 72% de la población que participó en el estudio consumen agua pura todos los días mientras que el 15% nunca la consumen. Aunque la mayoría de estudiantes la consumen diariamente, es importante promover el consumo diario de agua pura mediante campañas de publicidad sobre la importancia y los beneficios de su consumo.

Respecto a las bebidas alcohólicas, en general se reportaron los mayores porcentajes en frecuencias casi nulas, lo cual es un poco dudoso, ya que en la actualidad los adolescentes han aumentado el consumo de estas bebidas. Cabe mencionar que entre los efectos del consumo de alcohol están el aumento de la presión arterial, pérdida de células cerebrales, deterioro de los músculos y la fatiga prematura. También provoca el aumento de peso.

Al comparar la frecuencia de consumo de alimentos de los alumnos de primer año de la UVG obtenida en el presente estudio con la frecuencias de consumo de alimentos realizada con una población similar en el 2005, se pudieron observar algún cambios significativos.

Uno de los cambios más evidentes fue el consumo de alimentos ricos en proteína. El consumo de las carnes ha disminuido marcadamente a través de los años y en menor cantidad el consumo de lácteos y huevos.

En el caso de las frutas y verduras, el consumo ha disminuido, especialmente en el caso de las verduras. A pesar de que ha aumentado el consumo de comida chatarra se ha tratado de promover el consumo de estos alimentos mediante información difundida dentro de la universidad. Es importante mencionar que el tema de la comida saludable ha sido controversial por lo que muchos restaurantes de comida rápida están introduciendo ensaladas y alimentos más saludables. Además de esto, la mayor parte de estudiantes que son vegetarianos complementan su dieta con este grupo de alimentos.

Con el recordatorio de 24 horas se buscó obtener un patrón del consumo de alimentos tanto de hombres como de mujeres. Para establecer el patrón, se tomaron en cuenta solamente las opciones que fueron reportadas por más del 50% de la población. Con este patrón se buscó determinar, además del consumo, la disponibilidad de alimentos que tienen los estudiantes. Al analizar estos patrones se puede decir que los estudiantes de primer año si tienen acceso a diferentes tipos de comida. Se pudo notar que el patrón de los hombres es diferente que las mujeres, ya que los hombres tienden a comer mayor

cantidad de alimentos y alimentos ricos en grasas como son las comidas chatarra, rápida y callejera. Esto no significa que las mujeres no consuman estos alimentos, pero lo realizan en menor cantidad.

Al determinar las prevalencias de malnutrición, se determinó que la prevalencia de bajo peso fue de 2.1%, la cual se presentó solamente en el sexo femenino. La prevalencia de personas con normo peso fue de 41.6% en hombres y 27.9% en mujeres. En cuanto al sobrepeso se presentó una prevalencia de 16.8% en hombres y 6.8% en mujeres. Por último, respecto a obesidad, se presentó una prevalencia de 3.7% en hombres y 1.1 % en mujeres.

Al describir estas prevalencias, se pudieron comparar las prevalencias en el estudio de Arends antes mencionado, el cual se realizó en el 2005 con alumnos de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala. Claramente se observó que la prevalencia de bajo peso y normo peso disminuyó en 2.4 y 5.2 unidades porcentuales respectivamente. En el caso de sobrepeso y obesidad se presentó un aumento en 6.2 y 1.5 unidades porcentuales respectivamente.

Estos datos exponen claramente que se produjo un aumento en cuánto al sobrepeso y obesidad y disminución en las personas con normo peso y bajo peso. Las razones por las cuales se pueden presentar estos cambios en las prevalencias pueden ser muy variados, los hábitos alimenticios y la frecuencia de consumo de alimentos; en menor proporción la realización de actividad física. Actualmente los jóvenes universitarios están expuestos o están siendo bombardeados por la publicidad y por la comida fuera de casa. Dentro de las instalaciones de la Universidad han aumentado las opciones de comida saludable, pero los estudiantes parecen no tener interés por ese tipo de alimentos. La mayoría de las opciones que se ofrecen son panes, es decir harinas refinadas, cuyo consumo frecuente es perjudicial para la salud.

Estas prevalencias también puede ser afectadas por un cambio en los hábitos alimenticios como se ha expuesto anteriormente, así como también en los patrones de

actividad física, ya que éste es un factor muy importante que afecta al estado nutricional. Otro factor asociado es la calidad de la dieta ya que como se mencionó la mayor parte de la población necesita mejorar su dieta.

Otro motivo, podría ser el cambio en la conducta alimentaria y a diferentes patrones de comida, así como también podría estarse dando un aumento en el consumo de productos energéticos, empacados o listos para comer. Otros factores que son importantes de mencionar son los horarios que a veces son inconvenientes y no permiten una adecuada alimentación, ya que por falta de tiempo, los estudiantes prefieren comer alimentos prácticos como panes o comida chatarra que alimentos de los grupos principales como las carnes, verduras, las frutas y los cereales.

El aumento de las prevalencias de sobrepeso y obesidad en el estudiante universitario es un fenómeno que se está observando en toda Latinoamérica. Las cifras encontradas en éste estudio confirman esta situación. El motivo por el que sucede estos cambios está relacionado directamente con los hábitos alimentarios y la actividad física. El continuo aumento en las cifras de malnutrición por exceso se ha asociado a los estilos de vida de esta población caracterizados por sedentarismo, con un gran número de horas frente al televisor, y hábitos alimentarios poco apropiados, con bajo consumo de verduras, frutas y lácteos y un alto consumo de alimentos procesados de alta densidad energética.

En el caso de las personas con estado nutricional normal, están siendo afectados por el mismo fenómeno por lo que son propensos a caer en malnutrición por exceso en cualquier momento. Es importante recordar a las personas con bajo peso, ya que a pesar de haber disminuido éstas prevalencias, se siguen presentando éstos casos. Para cualquier tipo de malnutrición es necesario tomar cartas en el asunto para poder detener éste comportamiento en las prevalencias y poco a poco ir disminuyendo las mismas. Para esto es necesario que se imparta educación nutricional a todos los estudiantes universitarios para poder hacerles ver la importancia que tiene la alimentación en la salud y de esta manera poder evitar y prevenir posibles complicaciones a largo plazo como es el caso de las enfermedades coránicas no transmisibles.

Por último, en cuanto a la calidad de la dieta, se presentó que el 14.2% de la población presenta una buena alimentación, el 67.9% de la población necesita mejorar la dieta y el 17.9% de la población presentó una dieta pobre. Estos resultados confirman los resultados obtenidos en las prevalencias de malnutrición y las causas de la mala calidad de la dieta ya que de las personas que presentaron una pobre dieta, la mayoría presentan obesidad y sobrepeso y la mayor parte de personas con un estado nutricional normal presentaron una dieta que debe cambiar y una dieta de buena calidad.

Se pudo observar que dentro de los estudiantes que presentaron una dieta que necesita mejorar, se presentó un consumo alto de comida chatarra y comida rápida. El consumo de lácteos, frutas y verduras no era suficiente, el consumo de proteínas era el adecuado. En las personas con una buena dieta se pudo observar que el consumo de frutas y verduras era elevado, el consumo de proteínas y cereales era adecuado así como también el consumo de lácteos. En el caso de las personas con dieta pobre se pudo observar que el consumo de todos los alimentos importantes (frutas, verduras, proteínas, cereales y proteínas) era inadecuado y el consumo de comida chatarra y callejeras era elevada.

Es importante hacer énfasis en el índice de calidad de la dieta, ya que éste refleja que la mayor parte de los estudiantes presentan una dieta que necesita mejorar. En cuanto a la calidad de la dieta se necesita tener control en todos los estudiantes mediante la difusión de la correcta alimentación y las guía alimentarias, en general para evitar que las personas con una buena calidad de la dieta caigan en dieta de baja calidad, para ayudar a los que necesitan mejorar y sobre todo para lograr tener una buena dieta en las personas que actualmente tienen una dieta pobre.

En cuanto a la asociación entre el estado nutricional y la calidad de la dieta se determinó que no existe tal asociación. Esto tiene sentido, ya que como se sabe, el estado nutricional no solo es afectado por la alimentación, sino que influyen factores como

actividad física, estado psicológico y mental, hábitos alimentarios y hábitos del consumo de alcohol, tabaco o drogas, entre otros.

En el caso de las prevalencias, se determinó que a pesar de haberse notado un aumento en sobrepeso y obesidad y una disminución en bajo peso, estas prevalencias no fueron estadísticamente significativas. Esto refleja que a pesar de los intentos por mejorar la alimentación de los estudiantes, se sigue notando aumento de sobrepeso y obesidad, lo que es alarmante porque en los países en vías de desarrollo es cada vez mayor el número de jóvenes con sobrepeso y obesidad. Estos casos pueden provocar problemas a la salud a largo plazo.

Durante la realización de este estudio se presentaron diversas limitantes. Para trabajar de una manera más significativa, se pretendía trabajar con una muestra estratificada, para poder localizar algún tipo de comportamiento por carreras. Lamentablemente los datos para estratificar la muestra no fueron facilitados por lo que se optó por trabajar aleatoriamente.

Otra limitante encontrada fue el lugar en donde se realizó el estudio. A pesar de que se tuvo un espacio amplio y adecuado, la afluencia de estudiantes era baja, por lo que se recurrió a llamar a los estudiantes para ser evaluados. También es importante mencionar que los estudiantes accedían a participar en el estudio si obtenían algo a cambio, por lo que se les dio un vale para una consulta en la clínica de nutrición gratis. El estudio duró 4 días, de los cuales uno de estos días se contó con el apoyo de la Nestlé, quienes regalaron muestras de cereal a los que participaran en el estudio. Se pudo notar claramente que la participación en este día fue mucho mayor que los demás.

Otra limitante en el estudio fue el clima, el cual fue lluvioso. Esto se reflejó en la participación de los estudiantes, ya que en las mañanas que no llovía hubo mayor participación que en las tardes cuando comenzaba a llover. A pesar que el estudio estuvo a cargo de cuatro personas, resultó difícil monitorear la forma en que se llenaban los cuestionarios, ya que habían horas en las que habían muchísimos estudiantes. A pesar de

la difusión y promoción del evento los estudiantes de primero no mostraron tanto interés en participar, siempre es el personal administrativo el que se entusiasma más con estas actividades.

La organización del trabajo de campo para este estudio hubiera podido estar mejor. Esto se podría haber logrado si se contará con mayor cantidad de personas para evaluar y para monitorear los cuestionario y de esta manera poder estar preparadas para cuando se llenara de estudiantes. Para este tipo de estudios es necesario diseñar los cuestionarios de la manera más sencilla posible para no jugar con muchos datos que puedan llegar a ser innecesarios en cierto punto. Si los cuestionarios son sencillos se puede llegar directo a determinar los objetivos del estudio.

Como se mencionó anteriormente, este estudio se realizó junto con otra investigación de tesis, pero se trabajaron los cuestionarios juntos. Por lo observado se recomienda realizar los cuestionarios de forma separada para que cada investigadora se concentrara solamente en los cuestionarios de su interés. Además de esto, es importante tomar en cuenta la cantidad de cuestionarios y su extensión lo que pudo haber influido en el tipo de respuestas por el factor cansancio.

Los resultados obtenidos en el presente estudio pueden ser utilizados para la formulación de nuevas propuestas de investigación con el fin de profundizar en algunos aspectos no abordados tales como el tema de conducta alimentaria y factores que determinan el patrón de consumo, prácticas de consumo como el vegetarianismo y trastornos de la conducta alimentaria como podría ser anorexia o bulimia. Además es importante realizar mediciones periódicas sobre el estado nutricional y sus factores determinantes como calidad de dieta y patrón de consumo alimentario en estudiantes universitarios con el fin de contar con información de base para la implementación de intervenciones así como evaluación de programas vigentes.

VIII. CONCLUSIONES

1. La mayor parte de la población participante en el estudio presentó un estado nutricional normal, 69.5%. Solamente se encontró bajo peso en el sexo femenino y la prevalencia fue baja (2.1%). El 28.5% presentó un peso por arriba del valor recomendado para mantener la salud.
2. La mayoría de los estudiantes de primer año necesitan mejorar la calidad de la dieta, ya que solo el 14.2% de la población reportó consumir una dieta de calidad nutricional. El 17.9% presentó una dieta pobre y el 67.9% de la población presentó un índice de calidad de la dieta que necesita mejorar la calidad de la dieta.
3. Se encontraron cambios en las prevalencias de malnutrición del 2005 al 2011. La prevalencia de bajo peso disminuyó 2.4 puntos porcentuales (4.5% a 2.1%), el sobrepeso aumentó 6.2 puntos porcentuales (17.5% a 23.7%) y la obesidad aumentó 1.5 puntos porcentuales (3.2% a 4.7%). Las prevalencias de malnutrición no presentaron cambios estadísticamente significativos.
4. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los estudiantes de primer año supero el 25% y fue 7.7 puntos porcentuales más de lo encontrado en el estudio de Denisse Arends en el 2005. Esta condición fue más prevalente en hombres que en mujeres.
5. Entre las principales barreras que tienen los estudiantes de primer año para consumir una dieta con calidad nutricional se reportaron la falta de disponibilidad de alimentos saludables dentro de la universidad, carga académica con horarios complicados, y los hábitos que presentan a la hora de alimentarse, como ver televisión o el uso de la computador.
6. No existe asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el índice de calidad de la dieta de los estudiantes de primer año de la UVG. Esto indica que hay otros factores que influyen en el estado nutricional como podrían ser la actividad física, nivel de conocimiento, actitudes. estrés, hábitos de alcohol y tabaco entre otros.
7. Se observó dentro de los estudiantes de primer año un aumento en el sobrepeso y obesidad lo cual se debe a que es en esta etapa que los jóvenes adquieren cierta

- independencia y libertad en varios aspectos de su vida, incluyendo la alimentación.
8. Se determinó que los jóvenes de primer año necesitan ser informados sobre la importancia de una buena alimentación y la actividad física para poder prevenir el desarrollo a largo plazo de enfermedades crónicas no transmisibles, así como también las complicaciones que éstas provocan.
 9. Se necesita mejorar los hábitos de alimentación ya que muchos jóvenes no realizan sus tiempos de comida, incluyendo el desayuno, no comen en el mismo horario y realizan actividades adicionales durante las comidas. Estos son factores para el desarrollo de sobrepeso y obesidad.
 10. Entre las actividades adicionales más realizadas durante las comidas se encontraron que son la televisión y la computadora. La mayor parte de estudiantes que realizan estas actividades se encuentran en sobrepeso y obesidad.
 11. De los estudiantes que realizan actividad física, se encontró que el 59% practican actividad física semanalmente durante más de 30 minutos, por lo que se cumple el requerimiento establecido por la OMS, 5 veces a la semana por 30 minutos.
 12. Los estudiantes de sexo masculino mostraron mayor interés por la realización de actividad física, ya que realizan actividad física con mayor frecuencia y duración y presentan mejor actitud hacia la misma. Esto se comprueba en el estudio realizado por Gabriela Colindres.
 13. El consumo de alimentos ricos en proteínas se ha mantenido en relación a estudios realizados en el 2005, a excepción del consumo de carnes, el cual se ha moderado. El consumo de frutas se ha mantenido constante y el consumo de verduras ha disminuido. El consumo de comida rápida ha disminuido notablemente y el consumo de comida chatarra se ha mantenido.
 14. Las actividades realizadas con mayor frecuencia por estudiantes durante el tiempo de comida son ver televisión y el uso de la computadora.

IX. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda dar seguimiento a los alumnos participantes en el estudio por medio de evaluaciones periódicas y al finalizar la carrera, para poder determinar los cambios que presentaron durante la formación universitaria.
2. Tomar en cuenta otro tipo de muestreo considerando cada una de las carreras para poder realizar comparaciones entre carreras.
3. Incluir en la evaluación nutricional otro tipo de indicadores directos tales como evaluación bioquímica, para poder elaborar un diagnóstico nutricional más completo.
4. Realizar una frecuencia de consumo de alimentos más específica en cuanto a cantidades para poder valorar de una mejor manera el consumo de los mismos y así poder identificar claramente las deficiencias en el consumo.
5. Realizar estudios más detallados sobre la frecuencia de consumo para poder tener información más completa sobre posibles deficiencias nutricionales.
6. Promover programas de educación alimentaria nutricional utilizando diferentes herramientas y metodologías: página web de la UVG, talleres libres para estudiantes, trífolios, mantas, inclusión en cursos y carreras.
7. Que el Centro de Atención y Educación Nutricional promueva programas de educación alimentaria nutricional para personal administrativo, docentes y estudiantes de las diferentes carreras.
8. Sensibilizar a autoridades de la UVG sobre la importancia de apoyar y colaborar con los programas de actividad física, educación y atención nutricional para poder mejorar el estado nutricional, físico y mental de la comunidad universitaria.
9. Revisar el contenido alimentario y nutricional de los menús ofertados por las cafeterías dentro del campus y elaborar propuestas para asegurar la calidad de alimentación de los estudiantes.
10. Realizar evaluaciones nutricionales periódicamente para poder monitorear el estado nutricional de los universitarios y de esta manera tomar medidas preventivas en cuanto a algún tipo de malnutrición.

X. LITERATURA CITADA

1. Alfaro, N; L. Lima, M. Coto, J, Bulux. INCAP. 2006. *Manual de Instrumentos de Evaluación Dietética*. Publicación No. 165. Guatemala, C.A. 140 páginas.
2. Aranceta, J., Pérez, C., Serra, L. y Delgado, A. *Hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares en España*. Revista Aten Primaria 2004;33(3):131-9, 2003. Disponible [En red]: <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/27/27v33n03a13058062pdf001.pdf>. Acceso el: 17/05/2011
3. Arévalo, et al. 1999. *Guías Alimentarias para Guatemala.: Los pasos para una alimentación sana*. Comisión Nacional de Guías Alimentarias de Guatemala. 45 págs.
4. Arroyo, M., Rocandio, A., Ansotegui, L., Pascual, E., Rebato, E. y Salces, I. *Calidad de la dieta, sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios*. Revista Nutrición Hospitalaria. 2006;21(6):673-679. Disponible [En red]: <http://www.nutricionhospitalaria.com/mostrarfile.asp?ID=3137> Acceso el: 25/03/2011.
5. Ballabriga A, Carrascosa A. *Nutrición en la infancia y en la adolescencia*. Madrid: Ediciones Ergon S.A; 2008
6. Bowman, S., Lino, M., Gerrior, S. y Basiotis, P. *The Healthy Eating Index*: 1996. US Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. 1998. LNPP-5.
7. CADENA. *Contenidos Actualizados de Nutrición y Alimentación*. Instituto de nutrición de Centro América y Panamá. Cadena No. 1, Anexo del módulo 1. pp. 1-20.
8. Carrasco, F., Reyes, E., yRimler, O. 2. *Exactitud del índice de masa corporal en la predicción de la adiposidad medida por impedanciometría bioeléctrica*. ALAN, Archivos Latinoamericanos de Nutrición 2004; Los Andes, Santiago de Chile,

- Chile. [En red] Disponible en: http://captura.uchile.cl/jspui/bitstream/2250/6201/1/carrasco_fernando.pdf. Acceso el: 18/03/2011.
9. Casanueva, E. *Et. Al.* 2001. *Nutriología Médica*. 2ª. Ed. Editorial Médica Panamericana. México, D.F.791 págs.
 10. Coelho, K. *Influencia de la maduración sexual en el índice de masa corporal en adolescentes de bajo nivel socioeconómico de rio de janeiro*. 2002. Revista chilena de nutrición v.29 n.1. Disponible [En red]: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182002000100005&script=sci_arttext&tlng=en Acceso el día: 4/10/2011
 11. Colindres, G. “*Conocimientos, actitudes y prácticas sobre actividad física de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala y su asociación a la etapa de comportamiento según el modelo de la teoría del cambio de comportamiento*”. 2011.
 12. Consumer. *No es bueno ver televisión mientras se come*. 2010. Disponible [en red]: <http://www.adelgazar.net/n10072-comer-viendo-television.htm> Acceso el día: 9/09/2011
 13. Cuyún, C. *Etapas de la adolescencia*. 2010. Disponible [En red]: <http://www.iniciativat.com/temas/familia/128-etapas-de-la-adolescencia.html>. Acceso el: 26/02/2011
 14. Dapcich, V, G. Salvador, L. Ribas, C. Pérez, J. Aranceta y Ll. Serra-Majem: *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, 2004.
 15. De la Mata, C. *Malnutrición, desnutrición y sobrealimentación*. Revista médica Rosario. Vol. 74 (pp. 17 – 20), 2008. Disponible [En red]: <http://www.bvsde.ops-oms.org/texcom/nutricion/mata.pdf> Acceso el día 19/04/2011.
 16. Durán, E., Soto, D; Asenjo, G., Pradenas, F., yQuiróz, V. *Evaluación de la dieta de embarazadas de área urbana y su relación con el estado nutricional*. Rev.Chil Nutr Vol. 26 (1): 62-69; 1999
 17. Food and Nutrition Board. National Research Council. *Recommended Dietary Allowances (RDA)*. 10th. Ed. Washington: National Academy Press; 2009.

18. Frenk, S. *Valoración del Estado Nutricional*. 2002. Disponible [En red]: <http://www.drscope.com/privados/pac/pediatria/pal2/valoraci.htm> Acceso el: 25/04/2011.
19. García, M. Ramírez, A. Echevarría, C., Céspedes, F. y Hernández, G. et al. 2006. *Sobrepeso y Obesidad en Adultos del Norte de Tamaulipas*. Revista Electrónica de Portales Médicos.com, México, Tamaulipas. Disponible [En red]: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/50/1/Sobrepeso-y-Obesidad-en-Adultos-del-Norte-de-Tamaulipas-Mexico.htm>. Acceso el: 18/03/11
20. Gunnes, M., Lehmann, E. *Dietary calcium, saturated fat, fiber and vitamin C as predictors of forearm cortical and trabecular bone mineral density in healthy children and adolescents*. Acta Pediatr 2005; 84: 388-2
21. Hodgson, M. *Evaluación Nutricional, Riesgos Nutricionales*. 2006. Chile. Disponible [En red]: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/ops/curso/lecciones/Leccion06/M2L6Leccion.html> Acceso el: 17/05/2011.
22. Hurlock, E. (2001). *Psicología de la Adolescencia*. Psicología, Psiquiatría, Psicoterapia. México, Buenos Aires, Barcelona: Paidós.
23. Irazusta, M. *Hábitos de alimentación del alumnado universitario y los efectos de dichos hábitos en su salud actual y futuro*. 2008. Disponible [En red]: <http://www.solociencia.com/medicina/08020281.htm> Acceso el: 26/04/2011
24. Kathleen, M. Krause's *Food & Nutrition Therapy*. Saunders Elsevier Ed. 12 Edition. Canada, 2008. 1194 pp.
25. Kubena, K S. *Accuracy in dietary assessment: On the road to good science*. J Am DietAss 2000;100 (7):775-776
26. Lorenzo, H. 2001. *Unidad de nutrición y de tética clínica: Valoración nutricional*. Madrid, España. Disponible [En red]: http://www.saludalia.com/Saludalia/servlets/contenido/jsp/parserurl.jsp?url=web_saludalia/vivir_sano/doc/nutricion/doc/doc_valoracion_nutricional.xml#2. Acceso el: 02/04/11
27. Martínez, J,. *Et. Al*. 2000. *Alimentación y Salud Pública*. 2ª. Ed. McGraw-Hill Interamericana. México, D.F. 257 págs.

28. Montero, A., Úbeda, N., y García, A. *Evaluación de los hábitos alimentarios de una población de estudiantes universitarios en relación con sus conocimientos nutricionales*. Revista Nutr. Hosp. 2006; 21(4):466-73 Disponible [En red]: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112006000700004&script=sci_arttext&tlng=pt Acceso el: 17/05/2011.
29. Moran, I., Cruz, V., e Iñarrítu, M. *El índice de masa corporal y la imagen corporal percibida como indicadores del estado nutricional en universitarios*. Revista de Facultad de Medicina de la UNAM Vol.50 No.2 Marzo-Abril, 2007. <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2007/un072f.pdf>. Acceso el: 31/05/2011
30. Moya. J. *Comparación de IMC y Grasa Corporal en Adolescentes*. 2004. Rev. Int. Med. Cienc. Act. Fís. Deporte. Vol (4) No. 14. Disponible [En red]: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista14/artfutbol.pdf>. Acceso: 31/05/2011
31. MuscularMente. 2006. Disponible [En red]: <http://www.muscularmente.com/calculos/grasacorporal.html> Acceso el día 26/4/2011.
32. Norte – Navarro, A., Ortiz Moncada, R. *Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable*. Revista Nutr Hosp. 2011;26(2):330-336. [En red] Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com/mostrarfile.asp?ID=4630> Acceso el: 31/05/2011.
33. Ordoñez Muñoz, F., Rosety, M., Rosety, J. y Rosety, M. *Medidas antropométricas como predictores del comportamiento lipídico sérico en adolescentes con síndrome de Down*. Revista de Investigación Clínica/Vol. 57, Núm. 5 /Septiembre – Octubre, 2005/ pp. 291 - 694. Disponible [En red]: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ric/v57n5/v57n5a6.pdf>. Acceso el: 31/05/2011
34. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Obesidad y Sobrepeso*. 2011. [En red] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>. Acceso el: 31/05/2011

35. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Desafíos de la desnutrición*. 2011. [En red] Disponible en: <http://www.who.int/nutrition/challenges/es/>. Acceso el: 31/05/2011.
36. Organización Mundial de la Salud (OMS). *The WHO Multicenter Growth Reference Study (MGRS)*. 2008. [En red] Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/mgrs/en/> Acceso el: 31/05/2011
37. Organización Mundial de la Salud (OMS). 2010. *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Biblioteca OMS. Suiza. 58 págs.
38. Ortega, R. *Nutrición y salud pública: nutrición en la adolescencia*. 2da. Edición. Barcelona, España. 2004. pp: 302 – 310
39. Peña, K., Cano, A., Ruiz, B., Castro, E., León, M. y Castellanos A. *Efectos atribuibles a la procedencia de estudiantes universitarios sobre su estado nutricional: foráneos y locales*. Revista nutrición clínica y dietética hospitalaria. Vol. 29(2):40-45. 2009. Disponible [En red]: http://www.nutricion.org/publicaciones/revistas/Efectos_atribuibles_procedencia_estudiantes.pdf Acceso el: 31/05/2011.
40. Pinto, A y A. Carbajal: *La dieta equilibrada, prudente o saludable*. Nutrición y Salud 1. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo de Madrid, 2006.
41. Poletti, O. y Barrios, L. *Sobrepeso y obesidad como componentes de la malnutrición*. Revista Chilena de Pediatría Vol. 74 (5); 499-503, 2003. Disponible [En red]: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062003000500006&script=sci_arttext. Acceso el día: 25/04/2011.
42. Prada, G. y Herrán, O. *Calidad de la dieta en mujeres con condición de desplazamiento forzado en Colombia en el año 2004*. Revista Chilena Nutr Vol. 33, N°1, Abril 2006. Disponible [En red]: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182006000100003&script=sci_arttext Acceso el día: 24/04/2011.
43. Quintero, D. 2000. *Técnicas para la toma de medidas antropométricas*. Centro de Atención Nutricional, Medellín. 37 págs.

44. Rodríguez, M. *Guías Alimentarias, ¿Para que son? ¿Para que sirven?*. 2007. Disponible [En red]: <http://www.articuloz.com/dietas-articulos/guias-alimentarias-que-son-y-para-que-sirven-207573.html> Acceso el día: 21/04/2011
45. Salas, Jordi. *Nutrición y dietética clínica*. Elsevier. España, 2000. 632pp
46. Salas-Salvadó, J. 2002. *Nutrición y Dietética Clínica*. Masson S.A. Barcelona, España. 604 págs.
47. Salud.com. 2009. *Aumento de Obesidad en Guatemala*. [En red] Disponible en: <http://sida.salud.com/guatemala-obesidad> 20/03/11
48. Sarría A, Bueno M, Rodríguez G. *Exploración del estado nutricional*. En: Bueno M, Sarría A, Pérez-González JM, eds. *Nutrición en Pediatría*. 2ª Ed. Madrid: Ergón, 2003: 11-26
49. Serrano, R., Arroyo, M., Ansotegui, L., Rocandio, A. *Estado Nutricional y calidad de la dieta en un grupo de bailarinas en edad escolar*. *Revista Nutr Hosp*. 2008;23(6):619-629. [En red] Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n6/carta_cientifica1.pdf. Acceso el: 31/05/2011.
50. TheAssociatedPress. *Guatemala: 12% de adolescentes padecen obesidad*. 2010. [En red] Disponible en: <http://www.todanoticia.com/11426/guatemala-12-ciento-adolescentes-padece/> 20/03/2011
51. UNICEF. *Desnutrición en Guatemala*. 2009. [En red] Disponible en: <http://www.unicef.es/node/6620?idtemplate=1>. Acceso el: 31/05/2011
52. Urtega, C; A. Pinheiro, E. Atalah. *Comparación de los resultados de dos métodos de encuestas alimentarias*. *ALAN*, jun. 2003, vol.53, no.2, p.172-177. ISSN 0004-0622.

XI. ANEXOS

A. Anexo 1. Guías de validación

Guía de validación de los cuestionarios

Grupo de estudiantes con características similares al sujeto de estudio de esta investigación

Mi nombre es Ana Lucía Velásquez Vela, soy estudiante de Licenciatura en Nutrición en la Universidad del Valle de Guatemala, y estoy trabajando mi investigación de tesis, la cual pretende determinar la asociación entre el estado nutricional y la calidad de la dieta de los universitarios de primer año. Primero quisiera hacer una prueba utilizando los cuestionarios para saber si todas las preguntas son claras y las logra entender y si las palabras utilizadas son adecuadas.

Instrucciones:

A continuación se le entregará un cuadernillo de cuestionarios. Cada cuestionario está identificado con un nombre relativo al aspecto a medir, contienen instrucciones específicas y una serie de preguntas relacionadas con temas específicos. Revíselos uno por uno y únicamente responda las preguntas que sabe, si alguna pregunta no está clara o no comprende alguna palabra, por favor, dígaselo a la investigadora.

Por favor trabaje un cuestionario a la vez y en el orden en el que se le presentan

Después de contestar los cuestionarios, por favor responda las siguientes preguntas:

1. ¿Todas las instrucciones fueron claras?

Sí No

¿Cuáles no fueron claras? Indique el nombre del cuestionario y el número de pregunta.

2. ¿Todas las preguntas fueron claras?

Sí No

¿Cuáles no fueron claras? Indique el nombre del cuestionario y el número de pregunta.

3. ¿Entendió todas las preguntas planteadas en los cuestionarios?

Sí No

¿Cuáles no entendió? Indique el nombre del cuestionario y el número de pregunta.

4. ¿Conoce el significado de todas las palabras utilizadas?

Sí No

5. ¿Cuáles no conoce? Indique el nombre del cuestionario y el número de pregunta.

6. ¿Tiene alguna sugerencia?

7. Por favor haga observaciones acerca de la longitud de los cuestionarios

Muchas gracias por su colaboración

Guía de validación de los cuestionarios

Grupo de expertos: Nutricionistas catedráticas de la Universidad del Valle de Guatemala

El propósito de realizar una validación de los cuestionarios que se le han entregado es garantizar que los mismos son comprensibles, concisos y que las preguntas incluidas son suficientes y pertinentes para alcanzar los objetivos del estudio. Por lo que nos interesa conocer sus observaciones y sugerencias sobre el contenido, el lenguaje utilizado y la extensión de cada uno de ellos. A través de las correcciones sugeridas, se lograran mejorar los instrumentos de recolección de datos.

A continuación se presenta la información importante acerca del estudio:

I. Objetivos

Objetivo general:

Establecer la asociación entre el estado nutricional y la calidad de la dieta de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala.

Objetivos específicos:

- Determinar el estado nutricional de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala por medio del índice de masa corporal (IMC) y porcentaje de grasa corporal.
- Establecer la prevalencia de malnutrición (bajo peso y sobrepeso u obesidad) en los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala.
- Valorar la calidad de la dieta de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala.
- Identificar las principales barreras que tienen los estudiantes de primer año para consumir una dieta con calidad nutricional.
- Establecer una posible relación entre el estado nutricional y la calidad de la dieta en los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala.

II. Metodología

- La muestra estará conformada por un total de 201 estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala.

- Se realizará una primera reunión en la cual se informará a los estudiantes sobre el estudio y se confirmará su participación en el mismo mediante un conocimiento informado.
- Se realizará una segunda reunión en la que se llevará a cabo el trabajo de campo, el cual consiste en: una evaluación antropométrica (peso y talla) para determinar el estado nutricional y una evaluación dietética para determinar el índice de calidad de la dieta. Al finalizar esta actividad se agradecerá a los participantes y se les brindará una refacción.
- Una vez obtenida la información necesaria se pasará a la tabulación de datos para facilitar el posterior análisis de los datos.

III. Validación

A continuación se le entregará un cuadernillo de cuestionarios. Cada cuestionario está identificado con un nombre relativo al aspecto a medir, contiene instrucciones específicas y una serie de preguntas relacionadas con temas específicos.

Por favor lea detenidamente cada pregunta y trabaje en un cuestionario a la vez .

Para todos los cuestionarios:

1. ¿Considera que el contenido de los cuestionarios es adecuado para obtener la información necesaria según los objetivos del estudio?

Sí No

¿Por qué?

2. ¿Considera que la redacción y el lenguaje usado en las preguntas es adecuada para que las comprendan los participantes?

Sí No

¿Por qué?

3. ¿Considera que las preguntas que aparecen en cada cuestionario son suficientes?

Sí No

Si su respuesta fue no, indique que preguntas faltaron

4. ¿Considera que las preguntas que aparecen en cada cuestionario son pertinentes a cada tema?

Sí No

En caso de respuesta negativa, indique el nombre del cuestionario y el número de pregunta.

5. ¿Hay algún término que considere que debería ser modificado, con el fin de mejorar su comprensión?

Sí No

En caso de respuesta positiva, indique el término y el nombre en el cuestionario en donde aparece, así como también el número de pregunta.

6. ¿Considera que las opciones de respuesta para las preguntas de opción múltiple son adecuadas?

Sí No

Señale la pregunta y las opciones que considere inadecuadas. Indique el nombre del cuestionario y el número de pregunta en la que la encontró

7. ¿Desea aportar otras sugerencias o comentarios?

Muchas gracias por su colaboración

B. Anexo 2. Cuestionarios utilizados**Consentimiento informado****Estado nutricional de jóvenes universitarios de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala y su asociación con la calidad de la dieta**

y

Conocimientos, actitudes y prácticas sobre actividad física en jóvenes universitarios*Trabajos de investigación*

Estimado estudiante:

Somos Ana Lucía Velásquez Vela y Karla Gabriela Colindres Bran, y estudiamos Licenciatura en Nutrición en la Universidad del Valle de Guatemala. Actualmente estamos realizando nuestro trabajo de tesis como requisito para poder graduarnos. Los objetivos de nuestros estudios son establecer la asociación entre el estado nutricional y la calidad de la dieta de los estudiantes y establecer la asociación entre estado nutricional y los conocimientos, actitudes y prácticas hacia la actividad física de los estudiantes de primer año de esta universidad. Los resultados obtenidos en nuestros trabajos serán de mucha utilidad para diseñar y dar continuidad a los programas de la promoción de actividad física y alimentación saludable que se desarrollan dentro de nuestra universidad.

Si decide colaborar en los estudios, sólo será necesario someterse a una evaluación nutricional sencilla que consiste en tomarle peso y talla y responder una serie de cuestionarios relacionados con los temas de dieta y actividad física. Toda la información recabada será anónima y confidencial. Su participación es voluntaria, por lo que puede decidir en cualquier fase del estudio no continuar participando.

La firma de este documento indica que conoce de qué trata el estudio y su participación en él y que acepta colaborar voluntariamente.

Firma _____ Fecha _____

Cuestionario # 1
Datos generales y antropométricos

Código

Instrucciones: A continuación se le presentan una serie de preguntas sobre datos generales, responda únicamente la sección de datos generales, *en la sección de datos antropométricos no debe anotar nada.*

I. Datos generales

Edad: _____ años _____ meses

Sexo: F M

Facultad: _____ Carrera : _____

1. ¿Ha consultado a la nutricionista para hacerse una evaluación nutricional?

Sí No

Si la respuesta fue no, pase a la pregunta 3.

¿Cuál fue el motivo de la consulta?

2. ¿En dónde consultó para realizarse la evaluación nutricional?

Clínica privada de nutrición	<input type="checkbox"/>	Clínica de Atención y Educación Nutricional CAEN	<input type="checkbox"/>
Gimnasio	<input type="checkbox"/>	Supermercados	<input type="checkbox"/>
En actividades relacionadas con la salud dentro de la Universidad del Valle de Guatemala	<input type="checkbox"/>	Salón de belleza	<input type="checkbox"/>

3. ¿Actualmente está trabajando?

Sí No

Si responde que sí, ¿cuál es su ocupación?

II. Datos antropométricos

Peso (kg)	_____	IMC referencia	_____
Peso (l)	_____	% IMC	_____
Talla (m)	_____	% grasa	_____
IMC	_____	Percentil	_____

Circunferencias

Cintura	_____
Cadera	_____
Relación cintura/cadera	_____

Clasificación:

Desnutrición	<input type="checkbox"/>
Normal	<input type="checkbox"/>
Sobrepeso	<input type="checkbox"/>
Obesidad	<input type="checkbox"/>

Cuestionario # 2
Hábitos alimentarios

Código

Instrucciones: A continuación se le presentan una serie de preguntas sobre hábitos alimentarios. Marca con una “x” la respuesta de cada pregunta conforme se vaya indicando.

1. ¿Qué tiempos de comida haces al día? Marca con una “X”.

Desayuno	<input type="checkbox"/>
Refacción de la mañana	<input type="checkbox"/>
Almuerzo	<input type="checkbox"/>
Refacción de la tarde	<input type="checkbox"/>
Cena	<input type="checkbox"/>
Refacción de la noche	<input type="checkbox"/>

2. ¿Desayunas todos los días? Sí No

3. ¿Cuántos tiempos al día haces en casa? _____

4. ¿Qué tiempo/s de comida haces fuera de casa? Marca con una “X”

Desayuno	<input type="checkbox"/>
Refacción de la mañana	<input type="checkbox"/>
Almuerzo	<input type="checkbox"/>
Refacción de la tarde	<input type="checkbox"/>
Cena	<input type="checkbox"/>
Refacción de la noche	<input type="checkbox"/>

5. Cuando comes fuera de casa, ¿qué comes y con qué frecuencia?

6. ¿Cuáles son las causas por las que comes fuera de casa? Marca con una “X”

Los horarios de trabajo y/o estudios son muy apretados	<input type="checkbox"/>
Trabajo antes o después de ir a la universidad	<input type="checkbox"/>
Todo el tiempo libre lo ocupo para estudiar	<input type="checkbox"/>
Aprovecho para convivir y compartir con mis amistades	<input type="checkbox"/>
Me resulta más práctico	<input type="checkbox"/>

Otro: _____

7. ¿Todos los días comes en el mismo horario? Marca con una "X"

Siempre	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>

8. Cuando comes, ¿realizas alguna actividad adicional? Marca con una "X"

Sí No

9. Si respondiste que si a la pregunta anterior, ¿Qué actividad/es realizas? Marca con una "X"

Leer	<input type="checkbox"/>
Ver TV	<input type="checkbox"/>
Escuchar música	<input type="checkbox"/>
Usar computadora	<input type="checkbox"/>
Estudiar	<input type="checkbox"/>

Otra _____.

10. ¿Realizas algún tipo de actividad física?

Sí No

Si realizas algún tipo de actividad física, completa la siguiente información:

Tipo: _____.

Frecuencia:

Diario	<input type="checkbox"/>
Semanalmente	<input type="checkbox"/>
Quincenalmente	<input type="checkbox"/>
Mensualmente	<input type="checkbox"/>

Si realizas actividad física semanalmente, ¿cuántos días a la semana? _____.

Duración: _____ min.

Cuestionario # 7
Evaluación dietética

Código

I. Recordatorio de 24 horas

Instrucciones: a continuación debes llenar el siguiente cuadro como te vaya indicando la investigadora, indicando lo que usualmente comes durante un día entre semana y un día del fin de semana, tratando de que sea lo más específico posible.

A. Día entre semana

Tiempo de comida	Hora	Cantidad	Alimentos consumidos
Desayuno			
Refacción de la mañana			
Almuerzo			
Refacción de la tarde			
Cena			
Refacción de la noche			

B. Fin de semana

Tiempo de comida	Hora	Cantidad	Alimentos consumidos
Desayuno			
Refacción de la mañana			
Almuerzo			
Refacción de la tarde			
Cena			
Refacción de la noche			

II. Frecuencias de consumo de alimentos

Instrucciones: Indicar la frecuencia de consumo de cada uno de los alimentos de la lista durante los últimos 3 meses, colocando una "X" en la casilla correspondiente. En la última columna indicar la cantidad de porciones de cada opción de alimentos.

Cod	Grupo de alimentos	Descripción	Todos los días	1 vez/semana	2 veces/semana	Rara vez	Nunca	# porciones
1	Lácteos	Leche, queso, yogurt						
2	Huevos	Frito						
		Cocido						
3	Frutas	Fresca						
		Enlatada						
		Licuada/smoothies						
4	Verduras	Zanahoria, guicoy, perulero, etc.						
		Verdes (apio, pepino, brócoli, guisquil, etc.						
5	Carnes	Res frita						
		Res cocida						
		Pollo frito						
		Pollo cocido						
		Cerdo frito						
		Cerdo cocido						
		Pescado frito						
		Pescado cocido						
		Embutidos						
6	Cereales y granos	Arroz, pasta, papas, yuca, pan, tortilla, etc.						
7	Leguminosas	Frijoles, lentejas, habas, etc.						
8	Grasas	Margarina, mantecquilla,						

Cod	Grupo de alimentos	manteca, aceites, etc. Descripción	Todos los días	1 vez/semana	2 veces/semana	Rara vez	Nunca	# porciones
9	Azúcares	Dulces, miel, jaleas, gelatinas, etc.						
10	Postres	Pasteles, galletas, helados, pies, etc.						
11	Comida rápida	Hamburguesas, hotdogs, Pizza, nachos, papas fritas Comida callejera (shucos, tacos, churrascos)						
12	Comida chatarra	Tortrix, ricitos, chetos, doritos, galletas, etc.						
13	Jugos envasados	Jumex, del frutal, del monte, etc.						
14	Gasosas	Colas, uva, sprite, tiky, etc.						
15	Bebidas con cafeína	Cualquier variedad de café						
16	Bebidas hidratantes	Gatorade, powerade, revive, etc.						
17	Bebidas energéticas	Red Bull						
18	Agua pura							
19	Bebidas alcohólicas	Cerveza Vino Ron Whisky Vodka Otro						

C. Anexo 3. Formato para tabulación de datos

1. Hábitos alimentarios

Todas las preguntas serán tabuladas por sexo

¿Qué tiempos de comida haces al día?

#	Femenino						Masculino					
	D	RM	A	RT	C	RN	D	RM	A	RT	C	RN

¿Desayunas todos los días al día?

#	Femenino		Masculino	
	Sí	No	Sí	No

¿Qué tiempos de comida haces fuera de casa?

#	Femenino						Masculino					
	D	RM	A	RT	C	RN	D	RM	A	RT	C	RN

¿Cuáles son las causas por las que comes fuera de casa?

#	Femenino						Masculino					
	H	T	E	S	P	O	H	T	E	S	P	O

En esta pregunta se tabulará de acuerdo a las frases contestadas. H (horarios), T (trabajo), E (Estudio), S (socializar), P (práctico) y O (otros)

¿Todos los días comes en el mismo horario?

#	Femenino			Masculino		
	Siempre	Casi siempre	Nunca	Siempre	Casi siempre	Nunca

¿Realizas alguna actividad adicional mientras comes?

#	Femenino					Masculino				
	L	TV	M	C	E	L	TV	M	C	E

En esta pregunta se tabulará de acuerdo a las opciones contestadas. L (leer), TV (viendo la televisión), M (música), C (computadora), E (estudios) y O (otros)

D. Anexo 4. afiches promocionales

ATENCIÓN

Jornada Nutricional

GRATIS

¿Quieres alimentarte mejor?



¿Quieres conocer tu peso ideal?



Acércate a nosotros y recibe:

- Evaluación nutricional
- Consejos nutricionales
- Información de alimentación saludable y actividad física

Fecha: del 1 al 5 de agosto

Hora de venta: 8:00 a 3:00 p.m.

Lugar: Plaza Secretaría

CUIDA TU SALUD

E. Anexo 5. información nutricional



Programas de Actividad física

En la Universidad del Valle de Guatemala

Que es actividad física?

Actividad física se refiere a cualquier movimiento corporal que requiera un gasto energético. Además de contemplar al ejercicio, abarca actividades como juegos, tareas domésticas, formas de transporte, actividades recreativas, bailes, etc. La actividad física y el ejercicio no son lo mismo. El ejercicio es actividad física planificada, estructurada y repetitiva, realizada con la meta de mejorar o mantener la condición física.

Esta demanda cardiovascular que le permite que realice actividad física como ejercicio y deportes, de manera regular, ayuda a prevenir el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes y la obesidad, en el futuro.

Otros beneficios de realizar actividad física son:

- Aumenta la sensación de bienestar
- Proporciona mayor autonomía e independencia
- Favorece nuestros hábitos como actividad y estilo
- Es un medio de integración social





Mayor información de los programas

- Erico Pérez

Coordinador de actividades de deportes y clubes de Deportes de la Universidad del Valle de Guatemala

Teléfono: 2311

Correo: depormo@uv.edu.gt

Tipos de actividad física

- **Leve:** todas las actividades que se pueden realizar con el mínimo esfuerzo y que no producen sensación de fatiga.
- **Modera:** las actividades que demandan un esfuerzo considerable y producen sensación de fatiga durante y después de la práctica, como caminar rápido, practicar boccia o una velocidad regular.
- **Vigorosa:** serie de momentos que supone esfuerzo muy elevado, la sensación de fatiga se produce durante la práctica, y varias horas después de realizarla. Por ejemplo, nadar, correr rápido, levantar pesos, etc.



Recomendaciones de actividad física para personas de 18-64 años de edad

- Cada persona practique actividad física por lo menos 30 minutos, 5 veces a la semana, para acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física moderada o bien 75 minutos de actividad física vigorosa.
- Cada sesión de actividad física debe durar 10 minutos como mínimo.

Infórmate!

Alimentación Saludable

En los universitarios...

Beneficios de una buena alimentación

CAEN...

Actualmente la UFG cuenta con un centro de atención y educación nutricional "CAEN".

Este centro está abierto para todo interesado sobre una buena alimentación.

El CAEN se encuentra en el A310 en donde podrás pedir cita y con mucho gusto te atenderán!



La adolescencia es una etapa de la vida marcada por importantes cambios emocionales, fisiológicos y sociales. La alimentación es muy importante porque es básica para afrontar estos cambios.

Se debe hacer frente a la alimentación del adolescente conociendo los requerimientos nutricionales, sabiendo elegir los alimentos que garantizan una dieta suficiente en energía y nutrientes, organizando y estructurando las comidas a lo largo del día.

Es difícil establecer recomendaciones estándar para los adolescentes debido a las peculiaridades individuales que presenta este grupo. La mayor parte de las recomendaciones se basan en el establecimiento de las raciones que se asocian a una buena alimentación.

Entre los consejos generales para una buena alimentación se pueden sugerir los siguientes: procurar realizar todas las comidas y realizarlas a tiempo, comer cada día todos los grupos de alimentos para llenar las necesidades, balancear los alimentos, comer cuando tienes hambre y parar cuando te sientas satisfecho, aprender sobre la correcta alimentación y mantener el estilo de vida saludable.

No debes olvidar que adicional a la dieta saludable, debes mantenerte hidratado por lo que se recomienda tomar como mínimo 8 vasos de agua pura al día y por supuesto realizar por lo menos 10 minutos de actividad física para lograr un estilo de vida saludable.

Porciones recomendadas



- En el grupo de los lácteos se recomienda de 2 a 3 porciones al día (1 porción equivale a 1 taza).
- En los cereales se recomiendan de 7 a 9 porciones al día (1 porción equivale a 1/2 taza).
- En cuanto a las frutas se recomiendan como mínimo tres porciones al día.
- En cuanto a los vegetales, se recomiendan de 4 a 5 porciones al día (1 porción equivale a 1/2 taza).
- En cuanto a las carnes, se recomiendan de 3 a 4 porciones al día (la porción es 1 onza).

F. Anexo 6. vale del CAEN

¡Gracias por participar!


Consulta nutricional

Número: _____

Vale por una consulta nutricional gratis en CAEN (Valor
Escribe al correo: caen@uvg.edu.gt y concreta tu cita en el horario que
más te convenga.

Autorizado por: Lda. María Esther Marín
Nutricionista CAEN

Válido hasta _____



A. Anexo 7.Frecuencias de consumo

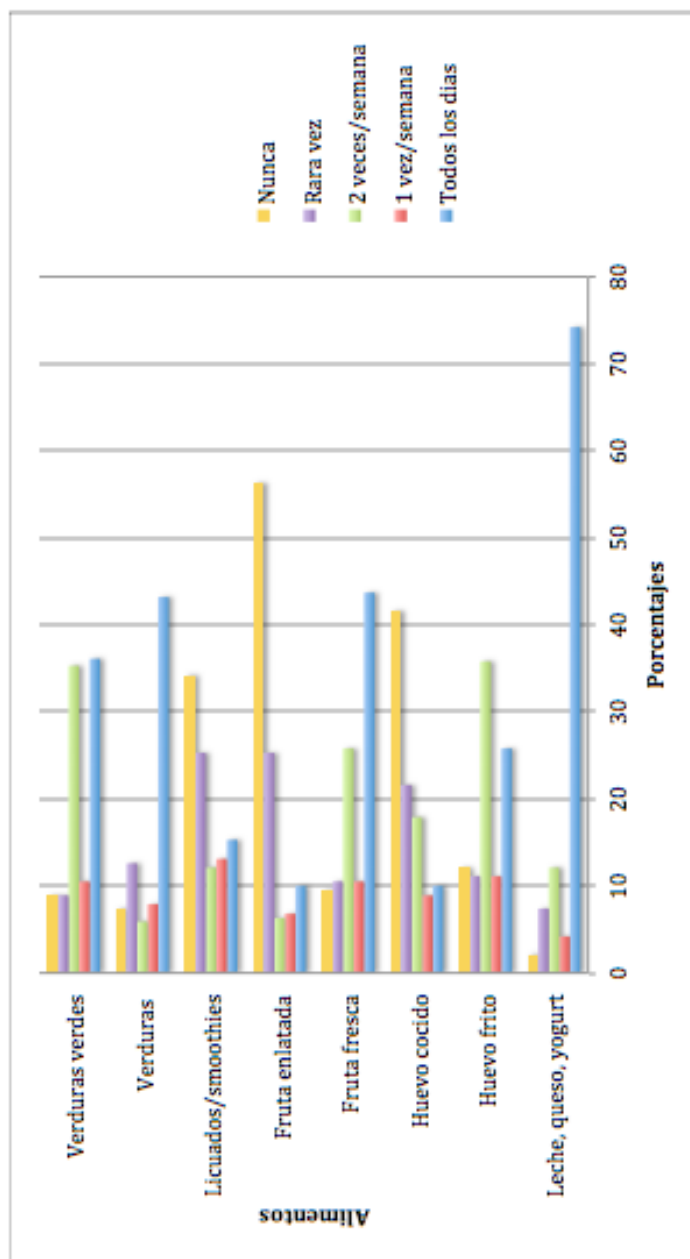
Cuadro 29. Frecuencia de consumo de alimentos reportado en la población de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala, septiembre 2011.

Grupo de alimentos	Descripción	Todos los días		1 v/s		2 v/s		Rara vez		Nunca		Total
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Lácteos	Leche, queso, yogurt	141	74.2	8	4.2	23	12.1	14	7.4	4	2.1	190
	Huevos	49	25.8	21	11.1	68	35.8	21	11.1	23	12.1	190
Frutas	Cocido	19	10	17	8.9	34	17.9	41	21.6	79	41.6	190
	Fresca	83	43.7	20	10.5	49	25.8	20	10.5	18	9.5	190
	Enlatada	19	10	13	6.8	12	6.3	48	25.3	107	56.3	190
Verduras	Licuados/smoothies	29	15.3	25	13.1	23	12.1	48	25.3	65	34.2	190
	Zanahoria, guisoy, perulero, etc.	82	43.2	15	7.9	55	29.2	24	12.6	14	7.4	190
	Verdes (apio, pepino, brócoli, guisquil, etc.	69	36.1	20	10.5	67	35.3	17	8.9	17	8.9	190
Carnes	Res frita	16	8.4	59	31.1	41	21.6	30	15.8	44	23.2	190
	Res cocida	18	9.5	67	35.3	42	22.1	29	15.3	34	17.9	190
	Pollo frito	14	7.4	55	29.2	45	23.7	44	23.2	32	16.8	190
	Pollo cocido	25	13.2	46	24.2	61	32.1	25	13.2	30	15.8	190
	Cerdo frito	4	2.1	26	13.7	10	5.3	57	30.0	93	49.0	190
	Cerdo cocido	4	2.1	19	10	8	4.2	64	33.7	95	50.0	190
Pescados	Pescado frito	10	5.3	24	12.6	28	14.7	60	31.6	68	35.8	190
	Pescado cocido	6	3.2	26	13.7	29	15.3	55	29.0	74	39.0	190
	Embutidos	47	24.7	28	14.7	45	23.7	33	17.4	37	19.5	190
Cereales y granos	Arroz, pasta, papas, yuca, pan, tortilla, etc.	142	74.7	9	4.7	31	16.3	4	2.1	4	2.1	190
Leguminosas	Frijoles, lentejas, habas, etc.	104	54.7	19	10	46	24.2	10	5.3	11	5.8	190
Grasas	Margarina, mantequilla, aceites, etc.	116	61	12	6.3	40	21.1	15	7.9	7	3.7	190

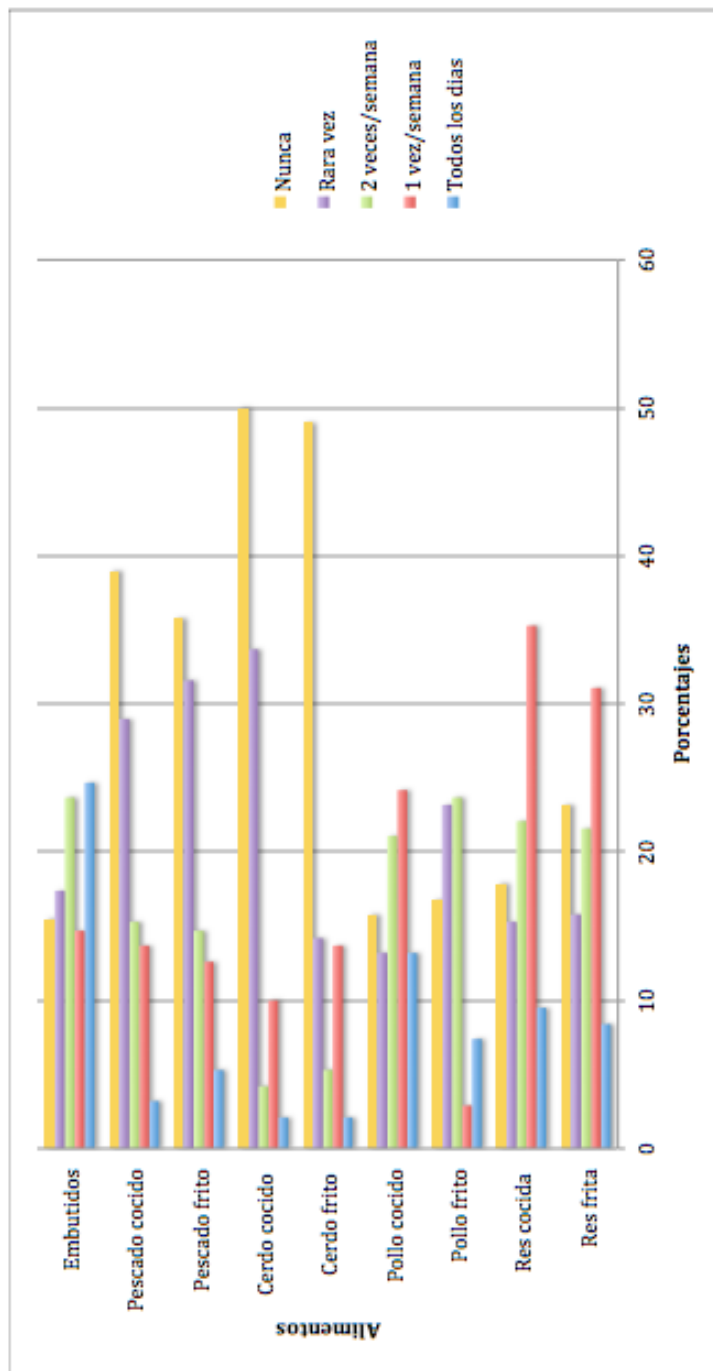
Continuación Cuadro 29

Grupo de alimentos	Descripción	Todos los días		1 v/s		2 v/s		Rara vez		Nunca		Total
		n	%	n	%	N	%	N	%	n	%	
Azúcares	Dulces, miel, jaleas, gelatinas, etc.	81	42.6	30	15.8	44	23.2	30	15.8	5	2.6	190
Postres	Pastiles, galletas, helados, pies.	53	27.9	32	16.8	54	28.4	42	22.1	9	4.7	190
Comida rápida	Hamburguesas, hotdogs,	6	3.2	49	25.8	54	28.4	63	33.2	18	9.5	190
	Pizza, nachos, papas fritas	6	3.3	66	34.7	36	18.9	57	30	25	13.2	190
	Comida callejera (shucos, tacos, churrascos)	4	2.1	46	24.2	44	23.2	63	33.2	33	17.4	190
Comida chatarra	Tortrix, ricitos, chetos, doritos, galletas, etc.	64	33.7	17	8.9	39	20.5	52	27.4	18	9.5	190
Jugos envasados	Jumex, del frutal, del monte, etc.	53	27.9	12	6.31	45	23.7	44	23.2	36	18.9	190
Gaseosas	Colas, uva, sprite, tiky, etc.	24	12.6	28	14.7	52	27.4	54	28.4	32	16.8	190
Bebidas con cafeína	Cualquier variedad de café	60	31.6	19	10	27	14.2	40	21.1	44	23.2	190
Bebidas hidratantes	Gatorade, powerade, revive, etc.	8	4.2	13	6.8	20	10.5	76	40	73	38.4	190
Bebidas energéticas	Red Bull	4	2.1	8	4.2	1	0.5	36	18.9	141	74.2	190
Agua pura		136	71.6	3	1.3	13	6.8	9	4.7	29	15.2	190
Bebidas alcohólicas	Cerveza	0	0	35	18.4	18	9.5	46	24.2	91	47.9	190
	Vino	2	1.1	9	4.7	6	3.2	55	28.9	118	62.1	190
	Ron	0	0	16	8.4	8	4.2	60	31.6	106	55.8	190
	Whisky	0	0	13	6.8	6	3.3	61	31.6	110	57.9	190
	Vodka	0	0	11	5.7	7	3.7	62	32.1	110	57.9	190
	Otro	0	0	10	5.3	2	1.1	50	26.3	128	67.4	190

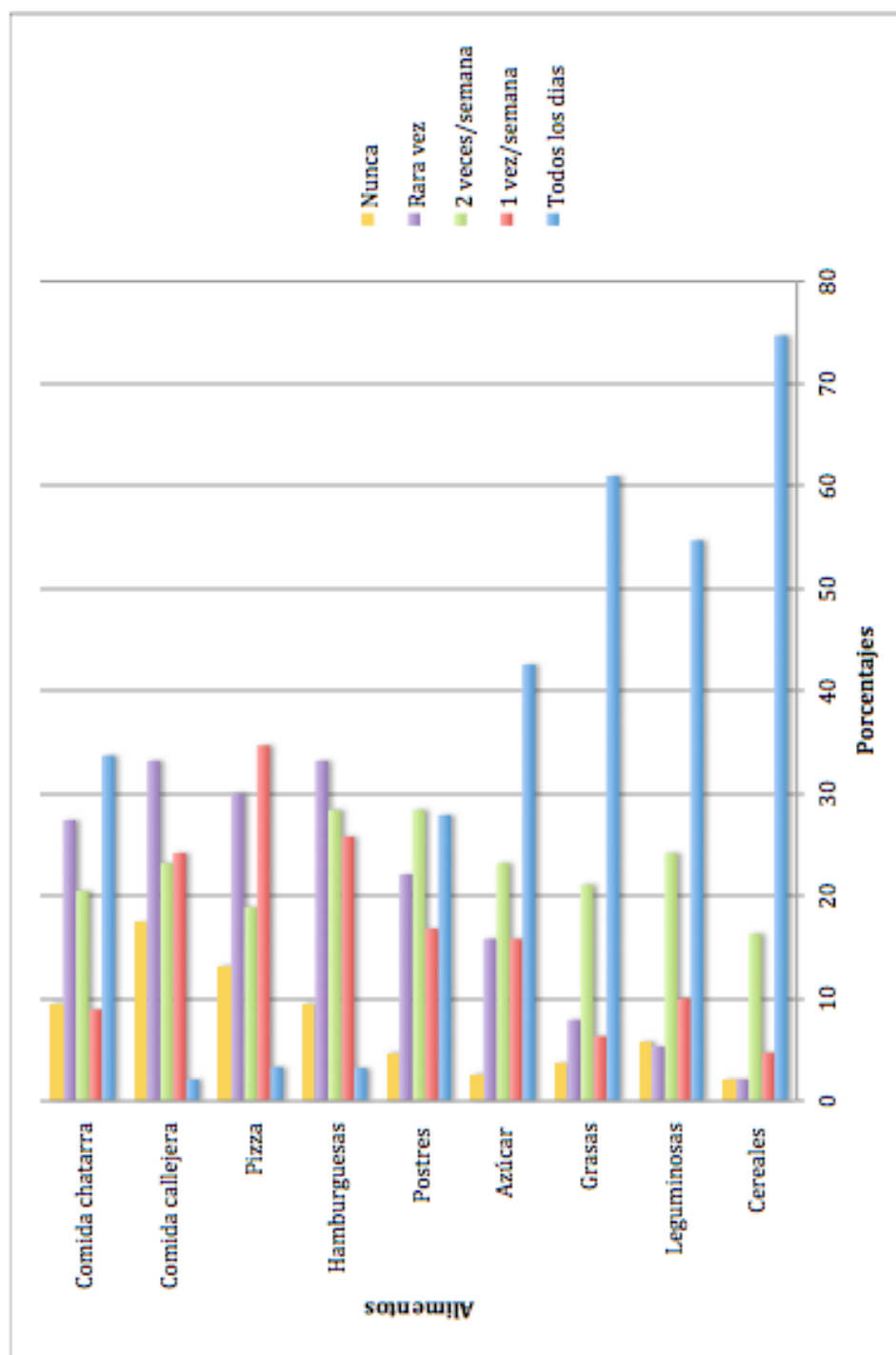
Grafica 10. Frecuencia de consumo de lácteos, huevos, frutas y verduras de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala, septiembre 2011.



Grafica 11. Frecuencia de consumo de diferentes tipos de carnes fritas y cocidas de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala, septiembre 2011.



Grafica 12. Frecuencia de consumo de cereales, legumbres, grasas, postres, azúcar y comida chatarra de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala, septiembre 2011.



Grafica 13. Frecuencia de consumo de diferentes tipos de bebidas de los estudiantes de primer año de la Universidad del Valle de Guatemala, septiembre 2011.

