

ZAMORANO  
CARRERA DE AGROINDUSTRIA

# **Estudio de hábitos alimentarios y evaluación nutricional antropométrica de los estudiantes de la Escuela Agrícola Panamericana**

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniero en Agroindustria en el grado  
Académico de Licenciatura

Presentado por

**Joel Vicente Espino Paz**

**Honduras**  
Diciembre, 2006

El autor concede a Zamorano permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para fines educativos. Para otras personas físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.



---

Joel Vicente Espino Paz

**Honduras**  
Diciembre, 2006

## DEDICATORIA

A Dios por su el eje de mi vida.

A mis padres.

A mis hermanos.

A mis asesores.

A todo aquel que tenga un sueño de poder cambiar algo.

## AGRADECIMIENTOS

A DIOS padre todo poderoso y al señor Jesucristo por permitirme cumplir una meta mas, por guiarme a lo largo de mi vida, darme la fuerza y sabiduría para enfrentar todas las adversidades y nunca dejarme solo.

A mis padres Vicente y Maria por ser el apoyo incondicional que he tenido en todo momento, sus consejos y el amor brindado, por todos los sacrificios hechos y que han rendido sus primeros frutos.

A mis hermanos Luis y Dania por ser parte en el forjar de mi vida y ser un apoyo a lo largo de la misma.

A Teresa y Juanita que en su momento me brindaron su ayuda.

A mis asesores Ing. Dina Fernández, Lic. Ligia Contreras e Ing. Julio López por sus conocimientos y consejos brindados para la realización de este estudio.

A Gustavo mi compañero y amigo que me brindo su ayuda en los momentos difíciles en Zamorano.

A mis amigos(as) y compañeros que en su instante me ayudaron, brindaron su apoyo y compartimos muchas actividades y experiencias vividas que se encuentran guardadas en nuestra memoria para recordarlas toda la vida.

## RESUMEN

Espino, J. 2006. Estudio de hábitos alimentarios y evaluación nutricional antropométrica de los estudiantes de Zamorano. Proyecto de Graduación del Programa de Ingeniería en Agroindustria, Zamorano, Honduras. 29 p.

Los hábitos alimentarios y la antropometría pueden diagnosticar el estado nutricional de los individuos de manera general. En Zamorano, los estudiantes de diferentes nacionalidades interactúan en un ambiente donde modifican su estilo de vida aprendiendo nuevos hábitos. El objetivo de este estudio fue describir los hábitos alimentarios y evaluar indicadores antropométricos en la población estudiantil de Zamorano. Este estudio se realizó de febrero a agosto de 2006, con una muestra de 194 estudiantes estratificados por año y género. Se utilizó un cuestionario para identificar los hábitos alimentarios, balanza personal, reglas y cinta métrica para el Índice de Masa Corporal (IMC) y el Índice de Obesidad Abdominal (IOA). Se utilizó un estudio transversal descriptivo para conocer los hábitos alimentarios de toda la población estudiantil, una Prueba t Student ( $p \leq 0.05$ ) en los índices antropométricos en primer año y un Diseño Completamente al Azar (DCA) con una separación de medias Duncan ( $p \leq 0.05$ ) para determinar diferencias significativas entre los estudiantes de cada año académico con sobrepeso ( $IMC \geq 25$ ). Los resultados indican hábitos respecto a la frecuencia de consumo alimentario en el desayuno, almuerzo y cena, consumo de alimentos entre comidas, cantidad de alimento ingerido, tiempo y horario de alimentación, hábitos por el aprender haciendo, consumo de tabaco y alcohol, actividad física y educación nutricional. La población estudiantil con sobrepeso, posee diferencias significativas en el IMC entre los años de estudio, siendo los estudiantes de tercer año los que presentan mayores problemas de sobrepeso. El IOA no mostró diferencias significativas entre los años de estudio. Los estudiantes de primer año mostraron diferencias significativas en sus índices antropométricos, entre febrero y junio del 2006.

**Palabras clave:** alimentación estudiantil, educación nutricional, IMC, IOA



---

Dina Fernández, Ing.

## CONTENIDO

|   |          |
|---|----------|
| Portadilla.....   | i        |
| Autoría.....  | ii       |
| Página de firmas.....   | iii      |
| Dedicatoria.....  | iv       |
| Agradecimientos.....  | v        |
| Resumen.....  | vi       |
| Contenido.....  | vii      |
| Índice de cuadros.....  | ix       |
| Índice de figuras.....  | xi       |
| Índice de anexos.....   | xii      |
| <br>  |          |
| 1. <b>REVISIÓN LITERARIA.....</b>                                     | <b>1</b> |
| 1.1 <b>HÁBITOS ALIMENTARIOS.....</b>                                  | <b>1</b> |
| 1.1.1 Factores culturales.....  | 1        |
| 1.1.2 Factores económicos.....  | 1        |
| 1.1.3 Factores sociales.....  | 1        |
| 1.1.4 Factores geográficos.....                                       | 2        |
| 1.1.5 Factores religiosos.....  | 2        |
| 1.1.6 Factores educativos.....  | 2        |
| 1.1.7 Factores relacionados con urbanización e industrialización..... | 2        |
| 1.2 <b>EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA.....</b>                             | <b>3</b> |
| 1.2.1 Índice de masa corporal (IMC).....                              | 3        |
| 1.2.2 Índice de Obesidad Abdominal (IOA).....                         | 4        |
| 1.2.3 Obesidad.....   | 4        |
| 1.2.3.1 Obesidad androide.....  | 4        |
| 1.2.3.2 Obesidad ginoide.....   | 4        |
| <br>  |          |
| 2. <b>INTRODUCCIÓN.....</b>   | <b>5</b> |
| <br>  |          |
| 3. <b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>                                   | <b>6</b> |
| 3.1 <b>MATERIALES.....</b>  | <b>6</b> |
| 3.2 <b>SELECCIÓN DE LA MUESTRA DE ESTUDIO.....</b>                    | <b>6</b> |
| 3.3 <b>CUESTIONARIO ALIMENTARIO.....</b>                              | <b>7</b> |
| 3.4 <b>EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA.....</b>                             | <b>7</b> |
| 3.5 <b>ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....</b>                            | <b>7</b> |
| <br>  |          |
| 4. <b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>                                 | <b>8</b> |
| 4.1 <b>HÁBITOS ALIMENTARIOS.....</b>                                  | <b>8</b> |
| 4.1.1 Frecuencia de consumo alimentario.....                          | 8        |
| 4.1.1.1 Desayuno.....   | 8        |
| 4.1.1.2 Almuerzo.....   | 8        |
| 4.1.1.3 Cena.....   | 9        |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 4.1.1.4 | Consumo de alimentos entre comidas.....                      | 9  |
| 4.1.2   | Cantidad de alimentos ingeridos.....                         | 10 |
| 4.1.3   | Tiempo y horario dedicado a ingerir los alimentos.....       | 11 |
| 4.1.4   | Preferencia alimenticia.....                                 | 12 |
| 4.1.5   | Restricciones a alimentos.....                               | 12 |
| 4.1.6   | Hábitos de consumo de alimentos en el aprender haciendo..... | 12 |
| 4.2     | <b>HÁBITOS RELACIONADOS AL CONSUMO DE ALIMENTOS.</b>         | 13 |
| 4.2.1   | Consumo de tabaco.....                                       | 13 |
| 4.2.2   | Consumo de alcohol.....                                      | 13 |
| 4.2.3   | Actividad física.....  | 14 |
| 4.2.4   | Educación nutricional.....                                   | 14 |
| 4.3     | <b>EVALUACION ANTROPOMÈTRICA.</b>                            | 15 |
| 4.3.1   | Evaluación del IMC e IOA.....                                | 16 |
| 5.      | <b>CONCLUSIONES.....</b>                                     | 18 |
| 6.      | <b>RECOMENDACIONES.....</b>                                  | 20 |
| 7.      | <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>                                     | 21 |
| 8.      | <b>ANEXOS.....</b>   | 23 |

## ÍNDICE DE CUADROS

| Cuadro |   |    |
|--------|---|----|
| 1.     | Rango de Índice de Masa Corporal.....   | 3  |
| 2.     | Muestreo por año académico y género.....  | 7  |
| 3.     | Frecuencia de asistencia de los estudiantes de Zamorano al comedor en la cena.....  | 9  |
| 4.     | Distribución porcentual de la población de Zamorano que consume alimentos entre comidas de acuerdo a su frecuencia de consumo....                                       | 10 |
| 5.     | Consumo aproximado de alimento de la bandeja según los estudiantes de Zamorano.....   | 11 |
| 6.     | Tiempo que dedican los estudiantes de Zamorano para consumir sus alimentos.....   | 11 |
| 7.     | Distribución porcentual de la asistencia de los estudiantes en el horario del comedor estudiantil.....  | 12 |
| 8.     | Distribución porcentual de los estudiantes que consumen o consumieron alimentos en los módulos de Aprender Haciendo.....  | 12 |
| 9.     | Distribución porcentual de la población que presenta el hábito de fumar y frecuencia del mismo.....   | 13 |
| 10.    | Distribución porcentual de la población estudiantil de Zamorano que presenta el hábito de ingerir bebidas alcohólicas en el fin de semana y la cantidad de consumo..... | 14 |
| 11.    | Distribución porcentual de los estudiantes sobre el conocimiento de la pirámide alimenticia y su aplicación.....  | 15 |
| 12.    | Distribución porcentual del IMC en la población estudiantil de Zamorano por cada año.....   | 15 |
| 13.    | Distribución de promedios del IOA en el estado nutricional de Sobrepeso y Obesidad según el IMC.....  | 16 |

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 14. | Separación de medias de los índices en los distintos años.....   | 17 |
| 15. | Resultado de la prueba t Student en los estudiantes de primer año.....   | 17 |
| 16. | Promedios del IMC e IOA de las mediciones muestran el incremento en masa corporal y grasa abdominal en los estudiantes de primer año en un periodo de 5 meses..... | 17 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura

1. Razones de la población estudiantil de Zamorano para no asistir a cenar al comedor estudiantil..... 9

**ÍNDICE DE ANEXOS**

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1. | Cuestionario alimentario.....  | 24 |
| 2. | Frecuencia de asistencia y razones para no asistir al comedor<br>estudiantil en el desayuno..... | 28 |
| 3. | Frecuencia de asistencia y razones para no asistir al comedor<br>estudiantil en el almuerzo..... | 29 |

# 1. REVISIÓN DE LITERATURA

## 1.1 HÁBITOS ALIMENTARIOS

Se define como el conjunto de costumbres que determinan el comportamiento del hombre en relación con los alimentos y la alimentación. Incluye desde la manera como se seleccionan los alimentos hasta la forma en que los consumen o los sirven a las personas cuya alimentación está en sus manos. Los hábitos alimentarios son el producto de la interacción entre la cultura y el medioambiente, los cuales se van transmitiendo de una generación a otra. Entre los factores que influyen las creencias y hábitos alimentarios son: (Behar e Icaza, citado por Jiménez *et.al*, 2004).

### 1.1.1 Factores culturales

Son los estilos de vida propios de un grupo de personas, casi siempre de la misma región o procedentes de una localidad determinada. Las creencias y hábitos alimentarios de una cultura se van transmitiendo de una generación a otra por instituciones como la familia, escuela e iglesia. Las prácticas alimentarias originadas en estos diferentes grupos pueden satisfacer, en alguna medida, las necesidades biológicas básicas.

### 1.1.2 Factores económicos

El incremento del costo y la escasez de alimentos han hecho sentir su impacto en las comunidades y los hábitos de los individuos. Es también importante mencionar que muchas personas seleccionan los alimentos en el mercado basándose únicamente en el precio y en las preferencias culturales y familiares, sin tomar en cuenta el valor nutritivo de los mismos.

### 1.1.3 Factores sociales

El individuo concierne a diversos grupos sociales, por lo cual no puede prescindirse del efecto que tenga la conducta colectiva sobre sus creencias y hábitos alimenticios. En los grupos sociales en los que está involucrado (iglesia, colegio, trabajo, club, sindicato y otros) a menudo se sirven comidas y los menús tienden a reflejar los gustos del grupo.

#### **1.1.4 Factores geográficos**

Los grupos sociales viven casi completamente de los alimentos que producen y la característica de sus dietas está determinada por la calidad de los suelos, el clima, el abastecimiento de agua, la capacidad de producción, la caza, la pesca y la ubicación geográfica. Esto es debido a que las distintas longitudes y latitudes ofrecen diferentes tipos de alimentos.

#### **1.1.5 Factores religiosos**

La alimentación se ve condicionada por muchas creencias religiosas y las restricciones impuestas en los hábitos alimentarios de muchos pueblos.

#### **1.1.6 Factores educativos**

El grado educativo ha influido la conducta alimentaria la cual se ha observado que varía según el nivel de escolaridad de las personas y familias. Así lo muestran algunos estudios realizados, donde el grado de escolaridad es inverso al nivel nutricional (Riba, 2002). No han sido únicamente los patrones alimentarios que cambian según la escolaridad, sino que también el horario de las comidas, los métodos de preparación, almacenamiento y otros de alguna u otra manera han variado.

#### **1.1.7 Factores relacionados con urbanización e industrialización**

El nivel de urbanización e industrialización de una nación o de una ciudad interviene directamente en la ingesta de sus pobladores.

El estudio de creencias y hábitos alimentarios comprende un tipo de investigación cualitativa, en la que se utilizan técnicas especializadas para obtener respuestas a fondo acerca de lo que las personas piensan y cuales son sus sentimientos. Esto permite conocer mejor las actitudes, creencias, motivos y comportamientos de la población beneficiaria.

Las metodologías para el estudio de creencias y hábitos alimentarios son básicamente las encuestas de consumo de alimentos, dentro de las que se incluyen entrevista, cuestionario, grupos focales y observación (Menchú, 1991 citado por Jiménez *et.al*, 2002).

## 1.2 EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

La antropometría es un procedimiento de fácil aplicación, económico y no invasivo, ha sido utilizada ampliamente en los fines de estimación del estado nutricional tanto desde el punto de vista clínico como epidemiológico (Gómez, 2002).

La antropometría consiste en la medición de las dimensiones y la composición global del cuerpo humano, las que indudablemente se ven afectadas por la nutrición durante el ciclo de vida. Los indicadores antropométricos miden por un lado el crecimiento físico del niño y del adolescente, así como las dimensiones físicas del adulto a partir de la determinación de la masa corporal total (peso y talla) y la composición corporal, es decir la masa grasa y la masa libre de grasa (pliegues y circunferencias) (Saucedo y Gómez, 1997)

### 1.2.1 Índice de Masa Corporal (IMC)

Conocido también como el índice Quetelet. Según Wardlaw (2002), es el peso en kilogramos dividido por la altura en metros cuadrados (cuadro 1). Este es aplicado en hombres como mujeres pero limitante en niños, adolescentes que todavía están creciendo, personas que no gozan de un buen estado de salud, embarazadas, mujeres lactantes e individuos con gran cantidad de masa muscular. Este método es el primer paso para conocer el estado nutricional de cualquier persona, utilizado como una guía clínica de fácil implementación, que indica si la persona de la cual se habla se encuentra por debajo, dentro o excedida del peso establecido como normal para su tamaño físico.

Lo recomendado para un estado nutricional saludable, es que el valor del IMC personal se encuentre dentro del rango especificado como normal, es decir, en valores que van desde 20 hasta 25, de lo contrario se encuentra susceptible a muchas enfermedades asociadas a la condición corporal. En el cuadro 1 se muestra los rangos correspondiente del IMC y su condición corporal.

**Cuadro 1.** Rango de Índice de Masa Corporal

| Referencia    | Valor Mínimo | Condición Corporal                   | Valor Máximo |
|---------------|--------------|--------------------------------------|--------------|
| <i>d3</i>     |              | Deficiencia nutricional en 3er grado | 16.00        |
| <i>d2</i>     | 16.01        | Deficiencia nutricional en 2do grado | 17.00        |
| <i>d1</i>     | 17.01        | Deficiencia nutricional en 1er grado | 18,50        |
| Bp            | 18,5.1       | Bajo peso                            | 20.00        |
| <b>Normal</b> | <b>20.01</b> | <b>Peso saludable</b>                | <b>25.00</b> |
| Sp            | 25.01        | Sobrepeso                            | 30.00        |
| <i>o1</i>     | 30.01        | Obesidad en 1er grado                | 35.00        |
| <i>o2</i>     | 35.01        | Obesidad en 2do grado                | 40.00        |
| <i>o3</i>     | 45.01        | Obesidad en 3er grado                |              |

Fuente: Zonadiet, 2003

Según Gómez (2002), los individuos con un sobrepeso (IMC 25-30) no necesariamente es por un aumento de la grasa corporal a nivel de la región abdominal, sino que puede ser por el desarrollo de masa muscular unido a una estructura ósea robusta.

### 1.2.2 Índice de Obesidad Abdominal (IOA)

Conocido como el Índice de Cintura y Cadera (ICC). Según Infonutrición (2005) es el resultado que se obtiene de la correlación que existe de la grasa visceral y la relación perímetro cintura-cadera. Se define como el cociente de la división del perímetro de cintura entre el perímetro de cadera. Según Gómez (2002) el IOA sirve como método para detectar y asegurar el riesgo de padecer enfermedades en individuos con sobrepeso (IMC >25).

Se han determinado valores críticos de la circunferencia de la cintura para identificar a los individuos en riesgo y que se establecen en  $\geq 90$  cm. en los hombres y  $\geq 80$  cm. en las mujeres. Para la razón cintura-cadera o índice cintura-cadera los valores críticos son:  $\geq 0,91$  para el sexo masculino y  $\geq 0,81$  para el sexo femenino (Gómez, 2002).

Estudios realizados indican que IOA por encima de los límites normales existe una alta predisposición a enfermedades relacionadas con los niveles de grasa en la sangre (Gavilán *et.al.* 2003).

### 1.2.3 Obesidad

Según Ziegler y Filer (1997) es el exceso de peso comparado con un patrón del IMC > 30 indicando un porcentaje normalmente elevado de la grasa corporal y puede ser localizada o generalizada en el cuerpo.

**1.2.3.1 Obesidad androide.** Según Warlaw y Kessel, (2002) conocida como la obesidad en forma de manzana, su deposición de grasa es en la parte superior de la cintura, es más común en hombres y la de mayor riesgo para la salud.

**1.2.3.2 Obesidad ginoide.** Según Warlaw y Kessel, (2002) conocida como la obesidad en forma de pera, su deposición de grasa es a la altura de las caderas, es más común en mujeres.

## 2. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la vida se requiere mantener una dieta equilibrada, adaptada a los diferentes factores que influyen en los individuos, siendo muy importante para un adecuado crecimiento físico y mental gozando de un estado óptimo de salud. “Aunque la alimentación es algo individual pertenece a la herencia de un grupo social, dando una amplia variedad a las tendencias alimentarias”(Sagredo, 2000).

La dieta de los jóvenes y en particular la de los estudiantes universitarios plantean un reto especial, ya que este grupo coincide con una serie de cambios emocionales, fisiológicos y ambientales, entre ellos: empiezan a seleccionar su propia alimentación, salen del hogar, receptivos a la moda y publicidad dietética; todo esto determina las pautas alimentarias que en muchos casos serán mantenida a lo largo de toda su vida (Riba, 2002).

De ahí el interés por conocer los hábitos alimentarios y en su caso detectar posibles practicas inadecuadas o pocos recomendables, para contribuir y mejorar sus pautas alimentarias y fomentar modelos de consumo saludable, que puedan ayudar a mejorar la calidad de vida de las próximas generaciones (de la Montaña y López, citado por Riba, 2002)

Los indicadores antropométricos son considerados como un reflejo aproximado del estado nutricional de un individuo, y las mediciones que se usan con más frecuencia son el peso corporal y la altura, así como los perímetros de cintura, cadera y brazo y los pliegues cutáneos, que varían según la edad y género (Saucedo y Gómez, 1998). Según Briend, *et.al.* (1989) el peso y la altura son de mayor relevancia permitiendo establecer adecuaciones nutricionales actuales, la altura y la edad la nutrición histórica.

Estas técnicas se utilizan debido a su fácil aplicación, bajo costo y reproducibilidad en diferentes momentos y con distintas personas. Asimismo, permiten valorar la masa corporal y su composición en diversas etapas de la vida, tanto en la salud como en la enfermedad (Saucedo y Gómez, 1998).

El objetivo principal de este estudio fue describir los hábitos alimentarios y evaluar indicadores antropométricos en la población estudiantil de Zamorano y los objetivos específicos fueron: Determinar los principales hábitos alimentarios y sus características, evaluar el Índice de Masa Corporal y el Índice de Obesidad Abdominal en los estudiantes de Zamorano y determinar si existen diferencias significativas de los índices antropométricos en los estudiantes de primer año al inicio y a mediados del año.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó con una muestra poblacional de los estudiantes inscritos en el primer y segundo periodo académico de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.

Para la ejecución del estudio se utilizó una investigación transversal descriptiva en los estudiantes de segundo, tercero y cuarto año, y longitudinal de panel en la parte antropométrica a los alumnos en primer año.

Según Hernández (2002) la investigación transversal descriptiva consiste en recolectar datos en un solo momento, en un tiempo único y su objetivo es indagar y analizar la incidencia de las variables en un momento dado. La investigación longitudinal de panel consiste en analizar cambios a través del tiempo en determinadas variables con el mismo grupo de sujetos durante el periodo de la investigación.

#### 3.1 MATERIALES:

- Balanza digital CAMRY modelo EF311BW.
- Reglas de maderas graduada en cm. FALCON
- Cinta métrica de nylon graduada de 150 cm. de largo.
- Cuestionario de hábitos alimentarios.

#### 3.2 SELECCIÓN DE LA MUESTRA DE ESTUDIO

A partir de la base de datos de la población estudiantil proporcionada por la Oficina de Registro se hizo una selección de estudiantes mediante un muestreo al azar probabilístico estratificado ya que “aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato a fin de lograr reducir la varianza de cada unidad de la media muestral”(Hernández, 2002), buscando la representatividad de cada año académico y manteniendo la relación de género.

El muestreo se realizó con el programa estadístico STATS<sup>TM</sup>® con un error no mayor de 5% y un nivel de confiabilidad de 95%, estableciendo una muestra total de 194 estudiantes divididos en cuatro estratos (Cuadro 2). Se procedió a la selección de los estudiantes aleatoriamente manteniendo la relación de género 31.08% mujeres y 68.92% hombres obtenido de la lista general.

Cuadro 2. Muestreo por año académico y género

| Año Académico | Población  | Muestra    |           | Total      |
|---------------|------------|------------|-----------|------------|
|               |            | Hombres    | Mujeres   |            |
| Primero       | 281        | 42         | 19        | 61         |
| Segundo       | 214        | 32         | 15        | 47         |
| Tercero       | 204        | 30         | 14        | 44         |
| Cuarto        | 189        | 29         | 13        | 42         |
| <b>Total</b>  | <b>888</b> | <b>133</b> | <b>61</b> | <b>194</b> |

### 3.3 CUESTIONARIO ALIMENTARIO

Para identificar los hábitos alimentarios fue utilizado un cuestionario aplicado en grupo o individualmente en sus habitaciones. De acuerdo con lo manifestado por Riba, (2002) los estudiantes universitarios en general gozan de buena salud y no tienen discapacidades físicas para responderlos, el nivel intelectual para comprender y rellenar cuestionarios, permite tener una muestra más amplia, tiene un menor costo y es el método utilizado en estudios similares.

La estructura del cuestionario se basó en frecuencia, cantidad y tiempo de consumo de alimentos dentro de la institución (lunes a sábado al mediodía), enfermedades relacionadas a la ingesta alimenticia, consumo de alcohol en fines de semana, otros hábitos como fumar, actividad física, conocimientos nutricionales, datos antropométricos y datos personales. (Anexo 1).

### 3.4 EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

Se realizó la medición del peso con una balanza electrónica digital y reglas de madera para medir su estatura, fueron pesados con uniforme y sin zapatos. El perímetro de cintura fue tomado al borde de la cresta ilíaca, es decir un centímetro abajo del ombligo y el perímetro de cadera fue tomada alrededor de los trocánteres mayores, es decir en la parte más ancha de la cadera, ambos con una cinta métrica.

### 3.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Al ser un estudio descriptivo solamente se analizaron las variables en un momento dado mediante estadística descriptiva en los hábitos alimentarios, se utilizó la Prueba t Student para observar si existe diferencia significativa ( $P < 0.05$ ) en los índices antropométricos en primer año. Se utilizó un Diseño Completamente al Azar (DCA), con cuatro tratamientos (años) y las repeticiones eran los estudiantes que se encontraba con sobrepeso y obesidad, utilizando una separación de medias Duncan en el programa estadístico SAS<sup>®</sup> (2006) para determinar si existe diferencia significativa ( $P < 0.05$ ) entre los índices antropométricos de los estudiantes de cada año académico.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 HÁBITOS ALIMENTARIOS

#### 4.1.1 Frecuencia de consumo alimentario.

**4.1.1.1 Desayuno.** El 81.44% de los estudiantes antes de ingresar a Zamorano tenían el hábito de desayunar, mientras que el 18.56% no tenían el hábito.

Actualmente en la institución el 39.69% asiste todos los días desayunar, el 26.81% asiste de 4 a 5 veces por semana, el 24.74% asiste de 1 a 3 veces por semana y el 8.76% no asiste al comedor a desayunar (anexo 2) . De los estudiantes que asisten de 1 a 3 veces por semana el 39.58% representan los estudiantes de cuarto año, debido a la diferencia en la actividad académica.

Estudios similares realizados en estudiantes universitario por Frost, (1995) citado por Riba, (2002) mayores de 18 años, el 13.4% desayunaban de 2 a 3 veces por semana y el 16% no desayunaba.

En Zamorano de los estudiantes que asisten de una a tres veces por semana y los que no asisten en el desayuno al comedor estudiantil, manifiestan que sus razones para no asistir son: el 69.23% prefiere dormir más, el 12.31% por el desagrado del menú del comedor, el 10.77% por el horario del aprender haciendo, el 7.69% no posee el hábito de desayunar y el 0% no asiste por evitar aumentar de peso (anexo 2).

**4.1.1.2 Almuerzo.** En el almuerzo el 77.84% de los estudiantes asisten todos los días a almorzar al comedor estudiantil, 16.49% de 4 a 5 veces por semana, 5.15% asiste de 1 a 3 veces por semana y 0.52% no asiste (anexo 3).

De los estudiantes que asisten de una a tres veces por semana y los que no asisten en el almuerzo al comedor estudiantil, manifiestan que sus razones para no asistir son: el 36.36% manifiesta la falta de tiempo ya que no pueden realizar otras actividades debido a responsabilidades académicas, el 36.36% no posee el hábito de almorzar, 18.18% por desagrado del menú del comedor, el 9.10% debido al horario del aprender haciendo y el 0% para evitar el incremento de peso (anexo 3).

**4.1.1.3 Cena.** En la cena el 81.44% de los estudiantes asisten de 4 a 5 veces por semana, el 17.01% de 1 a 3 veces por semana y 1.55% no asisten.

De la población total femenina (cuadro 3) el 63.93% asiste a cenar de 4 a 5 veces en comparación al 89.47% de la población total masculina, por ende la población femenina pierde un tiempo de comida o más en la cena durante la semana.

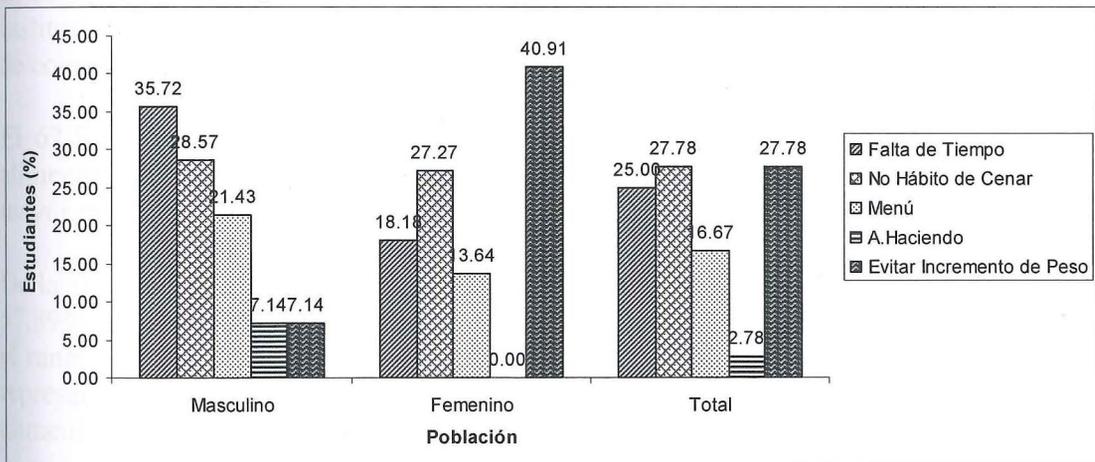
**Cuadro 3.** Frecuencia de asistencia de los estudiantes de Zamorano, al comedor en la cena.

| Frecuencia                 | Masculino (%) | Femenino (%) | Total (%) <sup>1</sup> |
|----------------------------|---------------|--------------|------------------------|
| 4 - 5 veces por semana     | 89.47         | 63.93        | 81.44                  |
| 1 -3 veces por semana      | 9.78          | 32.79        | 17.01                  |
| No, ni un día en la semana | 0.75          | 3.28         | 1.55                   |

<sup>1</sup>n= 194

De los estudiantes que asisten de una a tres veces por semana y los que no asisten en la cena al comedor estudiantil (figura 1), manifiestan que sus razones para no asistir son: el 27.78% evita aumentar de peso, el 27.78% no posee el hábito de cenar, el 25.00% por la falta de tiempo, el 16.66% por el desagrado del menú y el 2.78% por el horario del aprender haciendo.

La población femenina en comparación a la población masculina, mantiene más el evitar incremento de peso.



**Figura 1.** Razones de la población estudiantil de Zamorano para no asistir a cenar al comedor estudiantil

**4.1.1.4 Consumo de alimentos entre comidas.** Los estudiantes tienen el hábito de comer entre comidas, el 78.94% de la población masculina y el 75.40% de la población femenina ingieren por lo menos un alimento fuera de las comidas, mientras que el 21.06% y el 24.60% respectivamente no consumen alimentos entre comidas. Según Riba, (2002) el consumo disminuye a medida que aumenta la edad, los conocimientos y conciencia sobre nutrición, y el consumo aumenta cuando no existe un orden de las actividades diarias.

La frecuencia de consumo de alimentos entre comidas por parte de los estudiantes durante la semana (cuadro 4) manifiesta que las frutas y jugos son menos consumidos, no obstante las gaseosas, dulces, galletas y otras golosinas tienen mayor frecuencia de consumo.

**Cuadro 4.** Distribución porcentual de la población de Zamorano que consume alimentos entre comidas de acuerdo a su frecuencia de consumo.

| Alimentos          | Frecuencia de consumo semanal de alimentos entre comida por los estudiantes de Zamorano |       |       |       |       |       |       |       |        |
|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                    | 0   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     |        |
| Dulces y Galletas  | 2.06  | 6.70  | 14.43 | 17.53 | 13.92 | 11.86 | 14.43 | 19.07 | 100.00 |
| Bebidas y Gaseosas | 2.06  | 10.82 | 10.31 | 8.25  | 8.76  | 22.17 | 18.56 | 19.07 | 100.00 |
| Frutas y Jugos     | 18.56   | 19.07 | 18.04 | 21.65 | 8.24  | 10.31 | 3.61  | 0.52  | 100.00 |

La frecuencia de asistencia a los lugares de consumo de alimentos entre comidas por parte de los estudiantes son: el 58.56% las tiendas residenciales, el 29.83% el kiosco-puesto de ventas y el 11.61% las tiendas de los salones de clase.

#### 4.1.2 Cantidad de alimentos ingeridos

El 86.60% de los estudiantes manifiestan que la cantidad de alimento consumido en la institución en relación a su casa es diferente y el 13.40% mantiene la misma cantidad de consumo.

El 62.50% de los estudiantes revelaron tener un consumo diferente en cantidad de alimento entre la comida de la institución y su casa, consideran que están consumiendo mayor cantidad y el 37.5% considera consumir menor cantidad.

De la cantidad de alimento servido en bandeja en el comedor estudiantil, (cuadro 5) el 57.89% de la población masculina manifiesta el mayor consumo, que se encuentra en el rango de 81 a 90% del alimento servido y el 40.98% de la población femenina que representa el mayor porcentaje de la población manifiesta consumir entre 71 y 80% del alimento servido en la bandeja.

Según Ziegler y Filler (1997) la cantidad de alimento ingerido depende de las señales sensitivas del cerebro que equilibran la ingesta, satisfaciendo la demanda energética dependiendo del metabolismo basal, termorregulación, actividad física o motora, acción dinámica específica de los alimentos, edad, género y estado fisiológico del individuo.

**Cuadro 5.** Consumo aproximado de alimento de la bandeja según los estudiantes de Zamorano.

| % de la bandeja | Masculino (%) | Femenino (%) |
|-----------------|---------------|--------------|
| 91 - 100        | 10.53         | 1.64         |
| 81 - 90         | 57.89         | 24.59        |
| 71 - 80         | 24.81         | 40.98        |
| 61 - 70         | 6.77          | 22.95        |
| < 60            | 0.00          | 9.84         |

#### 4.1.3 Tiempo y horario dedicado a ingerir los alimentos

El tiempo dedicado por los estudiantes para ingerir sus alimentos, reflejado en el cuadro 6, muestra que el 78.35% de los estudiantes dedica menos de 25 minutos para ingerir sus alimentos. Según Quer (1989) citado por Riba este tiempo es insuficiente si se considera que media hora es necesaria para realizar un almuerzo habitual.

**Cuadro 6.** Tiempo que dedican los estudiantes de Zamorano para consumir sus alimentos

| Tiempo (min.) | Masculino (%) | Femenino (%) | Total <sup>1</sup> (%) |
|---------------|---------------|--------------|------------------------|
| <15           | 24.06         | 11.47        | 20.10                  |
| 16 - 25       | 61.65         | 50.82        | 58.25                  |
| 26 - 35       | 13.54         | 32.79        | 19.59                  |
| > 36          | 0.75          | 4.92         | 2.06                   |

<sup>1</sup>n = 194

El horario en el que asisten los estudiantes a consumir sus alimentos depende de varios factores, entre ellos, el tipo de actividad que estén por realizar ese día ya sean clases o aprender haciendo.

Los datos en el cuadro 7 manifiestan el porcentaje de población que asiste en los distintos horarios al comedor estudiantil. En el desayuno se muestra una alta concentración de los estudiantes minutos antes de iniciar la jornada académica (6:30 am.)

El almuerzo se determinó mediante observación de los estudiantes, que después de sus actividades académicas o aprender haciendo van directo al comedor y por ende la alta concentración de estudiantes es de 10:20 am. a 11:40 am.

En la cena la asistencia esta más distribuida porque en la noche no existe alguna actividad permanente que los determine a concentrarse en un horario específico.

**Cuadro 7.** Distribución porcentual de la asistencia de los estudiantes de Zamorano en el horario del comedor estudiantil.

| Horario (am.-pm.)  | Desayuno (%) | Cena (%) |
|--------------------|--------------|----------|
| 5:00 - 5:20        | 2.82         | 9.95     |
| 5:21 - 5:40        | 11.30        | 28.27    |
| 5:41 - 6:00        | 40.12        | 31.41    |
| 6:01 - 6:20        | 40.68        | 24.09    |
| 6:21 - en adelante | 5.08         | 6.28     |

#### 4.1.4 Preferencia alimenticia

Del total de la población estudiantil, el 53.09% prefieren una combinación de comidas rápidas y completas en el comedor, el 39.69% prefieren solamente comidas completas y el 7.22% prefieren las comidas rápidas. Siendo las comidas rápidas altas en grasa y carbohidratos.

#### 4.1.5 Restricciones a alimentos

El estado de salud, creencias y otras afecciones marcan los hábitos alimenticios de los individuos, en este caso el 15.46% de los estudiantes tienen un motivo o razón que les imposibilita ingerir por lo menos un alimento. La mayoría por problemas de salud, siendo el principal factor las dolencias digestivas y gastrointestinales, entre ellas gastritis y colitis evitando ingerir excesos de grasas y comidas condimentadas.

#### 4.1.6 Hábitos de consumo de alimentos en el aprender haciendo

Se determinó que los estudiantes al rotar por algunos módulos de producción o procesamiento de alimentos en el aprender haciendo, consumen parte de los alimentos del mismo y como se muestra en el cuadro 8, los módulos donde mayor cantidad de alimento se consume son la Planta de Lácteos y Cárnicos

**Cuadro 8.** Distribución porcentual de los estudiantes que consumen o consumieron alimentos en módulos de Aprender Haciendo.

| Centro de Producción  | Si (%) | No (%) |
|-----------------------|--------|--------|
| Planta Hortofrutícola | 66.17  | 33.83  |
| Planta de Lácteos     | 86.05  | 13.95  |
| Planta de Cárnicos    | 75.58  | 24.42  |
| Frutales              | 71.65  | 28.35  |
| Hortalizas            | 38.35  | 61.65  |

## 4.2. HÁBITOS RELACIONADOS AL CONSUMO DE ALIMENTOS

### 4.2.1 Consumo de tabaco

El 40.72% de los estudiantes encuestados tienen el hábito de fumar en mayor proporción la población masculina en relación a la femenina (cuadro 9), además donde los hombres presentan mayor consumo de cigarrillos a la semana. Según López (2006), la nicotina acelera el metabolismo basal de 200 a 300 calorías por día, además produce pérdida del apetito porque inhibe la sensación de hambre en el organismo y el efecto de un cigarro o más, es el inicio de una serie de cambios en el organismo.

**Cuadro 9.** Distribución porcentual de la población estudiantil de Zamorano que presenta el hábito de fumar y frecuencia del mismo.

| Frecuencia<br>(Cigarros/semana) | Masculino (%) | Femenino (%) | Total (%) |
|---------------------------------|---------------|--------------|-----------|
| No fuma                         | 51.88         | 75.41        | 59.28     |
| 1-10                            | 21.80         | 19.67        | 21.13     |
| 11-20                           | 11.28         | 4.92         | 9.28      |
| 21-30                           | 6.77          | 0.00         | 4.64      |
| Mas de 31                       | 8.27          | 0.00         | 5.67      |

### 4.2.2 Consumo de alcohol

Los estudiantes de Zamorano debido al sistema estudiantil, no pueden ingerir bebidas alcohólicas durante los días de semana o el tiempo que se encuentran dentro de la institución, por ende los fines de semana es cuando se reporta el consumo.

El 63.92% de los estudiantes ingieren bebidas alcohólicas (cuadro 10) y el 36.08% no las ingiere. La población masculina consume mayor cantidad de bebidas alcohólicas 72.18% en comparación al 45.90% de la población femenina que consume bebidas alcohólicas.

El 10.32% de la población estudiantil posee un consumo alto de bebidas alcohólicas, esto representa el 14.29% de la población masculina y el 1.64% de la población femenina.

De la población que ingiere bebidas alcohólicas, el 56.45% afirma consumir alcohol una vez al mes, 33.06% dos veces al mes, 10.49% tres veces al mes y 0% cuatro veces al mes.

Según Wardlaw y Kessel (2002) el hábito de la ingesta de alcohol es una fuente extra de calorías que si no es utilizada, es trasformada en tejido adiposo aumentando el porcentaje de grasa de la masa corporal de los individuos.

**Cuadro 10.** Distribución porcentual de la población estudiantil de Zamorano que presenta el hábito de ingerir bebidas alcohólicas en el fin de semana y la cantidad de consumo.

| Consumo               | Masculino (%) | Femenino (%) | Total |
|-----------------------|---------------|--------------|-------|
| No                    | 27.82         | 54.10        | 36.08 |
| Poco <sup>1</sup>     | 33.83         | 29.51        | 32.47 |
| Moderado <sup>2</sup> | 24.06         | 14.75        | 21.13 |
| Alto <sup>3</sup>     | 14.29         | 1.64         | 10.32 |

<sup>1</sup>= 2 latas de cerveza, 2 tragos de ron, 3 copas de vino o menos por día.

<sup>2</sup>= 4 latas de cerveza, 3 tragos de ron, 5 copas de vino o menos por día.

<sup>3</sup>= 6 latas de cerveza, 4 tragos de ron, 7 copas de vino o más por día.

### 4.2.3 Actividad física

El 63.40% de los estudiantes realizan un deporte o actividad física aparte del aprender haciendo el 36.60% no realiza actividad alguna. De los estudiantes que realizan deporte durante la semana el 21.65% invierte una hora, el 18.56% invierte dos horas, el 11.34% invierte tres horas, el 6.7% invierte cuatro horas y el 5.15% invierte cinco horas o más.

El 69.07% de la población masculina invierte más de dos horas a la semana mientras el 30.93% solo una hora a la semana, en comparación al 58.97% de la población femenina que realiza más de dos horas a la semana y el 41.03% solo una hora.

Según ACSM, (2006) recomienda que un adulto debe realizar de 20 a 30 minutos diarios de actividad física moderada mínima de dos a tres días por semana.

El 46.46% de la población masculina practica fútbol, siendo el deporte de mayor relevancia y el 53.54% practica otros deportes como baloncesto, voleibol, atletismo y ejercicios físicos en el gimnasio entre otros. En la población femenina el 28.00% practica la caminata o atletismo, siendo la actividad principal y el 72.00% practica otros deportes como la natación, aeróbicos y fútbol entre otros.

### 4.2.4 Educación nutricional

El 12.89% de la población no conoce la pirámide alimenticia (cuadro 11) mientras el 87.11% si la conoce. La población femenina (98.36%) conoce más el tema nutricional, que la población masculina (81.95%).

De la población masculina que no conoce la pirámide alimenticia el 52.38% son estudiantes de primer año y el 47.62% se encuentra distribuido en segundo tercero y cuarto año; esto es debido a los conocimientos proporcionados en la clase de Tecnología de Alimentos que es impartida en el II trimestre de segundo año donde conocen y aprenden sobre el tema.

El 20.10% de los estudiantes dicen aplicar los conocimientos nutricionales en su ingesta de alimentos y el 58.25% dice conocer y saber lo que significa la pirámide alimenticia, pero no lo aplican en su ingesta (Cuadro 11).

**Cuadro 11.** Distribución porcentual de los estudiantes, sobre el conocimiento de la pirámide alimenticia nutricional y su aplicación.

| Grado de conocimiento                                | Masculino | Femenino | Total |
|--|-----------|----------|-------|
| Si la conozco, sé lo que significa y la aplico       | 16.54     | 27.87    | 20.10 |
| Si la conozco, se lo que significa pero no la aplico | 54.89     | 65.57    | 58.25 |
| Si la conozco pero no se que significa               | 10.52     | 4.92     | 8.76  |
| No la conozco  | 18.05     | 1.64     | 12.89 |

### 4.3 EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

La población muestreada oscila entre 16 y 26 años con una media de 19.9 y con mayor frecuencia 21 años de edad.

En el Cuadro 12 se muestra la distribución del Índice de Masa Corporal (IMC) en los estudiantes, el 54.14% de la población masculina y el 62.30% de la femenina se encuentran dentro de los límites de peso saludable, (20.01-25.00); pero existe un 24.58% de la población femenina que se encuentra en sobrepeso (25.01-30.00) o con riesgo de contraer enfermedades.

El 1.50% de la población masculina y 3.28% de la población femenina se encuentran en el rango de obesidad (IMC > 30), principalmente por las estudiantes de primer año y los estudiantes de tercer año.

El 1.50% de la población masculina y el 9.84% de la población femenina se encuentran en el rango de bajo peso (IMC ≤ 20), dichos casos se localizan principalmente de primer a tercer año. El bajo peso que se muestra de primer a tercer puede ser debido a que son estudiantes que no completan su desarrollo. La obesidad en los estudiantes de primer y tercer año son estudiantes que ingresaron a la institución en esa condición.

**Cuadro 12.** Distribución porcentual del IMC en la población estudiantil de Zamorano por cada año.

| Rango IMC     | Primero (%) |       | Segundo (%) |       | Tercero (%) |       | Cuarto (%) |       | Total (%) <sup>1</sup> |       |
|---------------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|------------|-------|------------------------|-------|
|               | M           | F     | M           | F     | M           | F     | M          | F     | M                      | F     |
| < 20.00       | 2.38        | 5.26  | 3.13        | 13.33 | 0           | 21.43 | 0          | 0     | 1.50                   | 9.84  |
| 20.01 - 25.00 | 64.29       | 52.65 | 46.87       | 73.34 | 46.67       | 57.15 | 55.17      | 69.23 | 54.14                  | 62.30 |
| 25.01 - 30.00 | 33.33       | 31.57 | 50.00       | 13.33 | 46.67       | 21.42 | 44.83      | 30.77 | 42.86                  | 24.58 |
| >30.00        | 0           | 10.52 | 0           | 0     | 6.66        | 0     | 0          | 0     | 1.50                   | 3.28  |

<sup>1</sup>n = 194

Estudios similares realizados por Riba (2002) expresan porcentajes de estudiantes más bajos en el nivel de riesgo o sobrepeso para ambos géneros y en la misma edad. No obstante la actividad académica en Zamorano es diferente siendo un internado donde los estudiantes tienen pocas opciones para escoger su menú y actividades físicas en el Aprender Haciendo.

Se definió adicionalmente el Índice de Obesidad Abdominal (IOA) para los estudiantes encontrados con sobrepeso y obesidad. En el cuadro 13 se muestra el promedio del IOA en cada estado nutricional de acuerdo a los rangos del IMC.

La población masculina que se localiza dentro del rango de riesgo o con sobrepeso según el IMC, se encuentra dentro de lo permitido del IOA, ( $IOA < 0.9$ ) esto representa que los estudiantes tienen un estado nutricional saludable (Cuadro 13). Según Gómez, (2002) manifiesta que no necesariamente un IMC en sobrepeso se debe por el aumento de la cantidad de grasa corporal a nivel abdominal, si no por una masa muscular desarrollada y una estructura ósea robusta. En el caso de los estudiantes es por la actividad física que realizan en el aprender haciendo y los deportes.

La población femenina que se encuentra dentro del rango de sobrepeso según el IMC presenta un IOA mayor a 0.8, indicando que se encuentran en riesgo de padecer enfermedades relacionadas al alto contenido de grasa corporal a nivel abdominal como diabetes mellitus, enfermedades de la vesícula biliar, entre otras. Una de las principales causas es la manifestada por Machado (2002), que la dieta para la población femenina en Zamorano se encuentra sobre ofertada en la cantidad de energía, lo que provoca un almacenamiento de esa energía en forma de grasa corporal. Otro factor importante es lo expresado por Wardlaw y Kessel (2002) que detrás de la obesidad, la genética actúa sobre la forma del cuerpo, los sitios de deposición de grasa y la tasa del metabolismo basal; pero el rol de los hábitos alimentarios marca la tendencia o grados de obesidad.

**Cuadro 13.** Distribución de promedios del IOA en el estado nutricional de Sobrepeso y Obesidad según el IMC.

| Rango<br>IMC | Primero |      | Segundo |      | Tercero |      | Cuarto |      |
|--------------|---------|------|---------|------|---------|------|--------|------|
|              | M       | F    | M       | F    | M       | F    | M      | F    |
| Sobrepeso    | 0.88    | 0.88 | 0.88    | 0.89 | 0.89    | 0.93 | 0.88   | 0.93 |
| Obesidad     |         | 0.9  |         |      | 0.91    |      |        |      |

#### 4.3.1 Evaluación del IMC e IOA

En el cuadro 14 se expresa que los estudiantes con IMC's en sobrepeso y obesidad, muestran diferencia significativa ( $p \leq 0.05$ ) entre la población de cada año.

Los estudiantes de tercer año poseen un índice de masa corporal mayor pero estadísticamente igual con los estudiantes de primer y segundo año pero diferente con los de cuarto año, los factores pueden ser: mayor cantidad de ingesta de alcohol y mayor asistencia al comedor en comparación a los otros años.

La población masculina y femenina con sobrepeso y obesidad no presentan diferencias significativas en el IOA en los cuatro años.

**Cuadro 14.** Separación de medias de los índices en los distintos años.

| Año     | IMC     | IOA Masculino | IOA Femenino |
|---------|---------|---------------|--------------|
| Tercero | 27.77a* | 0.896a        | 0.946a       |
| Primero | 27.45ab | 0.877a        | 0.881a       |
| Segundo | 26.98ab | 0.876a        | 0.945a       |
| Cuarto  | 26.49b  | 0.883a        | 0.927a       |

\*Valores con letras comunes dentro de la misma columna indican que no difieren significativamente con la prueba Duncan ( $p \leq 0.05$ ).

En el estudio longitudinal de primer año realizado con dos tomas de datos, con un intervalo de 5 meses a los mismos individuos, (cuadro 15) se expresa el resultado de la Prueba t de Students manifestando diferencia significativa ( $p \leq 0.05$ ) en el incremento del IMC y el IOA en el periodo de estudio, atribuida al cambio de sus hábitos alimentarios de sus hogares a Zamorano y sus actividades diarias.

**Cuadro 15.** Resultado de la prueba t Student en los estudiantes de primer año

| Variables | Media  | Desviación estándar | Valor t | Pr >   t |
|-----------|--------|---------------------|---------|----------|
| IMC       | 0.5629 | 1.3157              | 3.34    | 0.0014   |
| IOA       | 0.0278 | 0.0398              | 5.46    | < 0.0001 |

El mayor incremento en masa corporal y obesidad abdominal (cuadro 16) se dio en la población femenina en comparación a la masculina, debido a un exceso de ingesta de calorías de las que su organismo requería y hábitos alimentarios no saludables.

**Cuadro 16.** Promedios del IMC e IOA de las mediciones muestran el incremento en masa corporal y grasa abdominal en los estudiantes de primer año en un periodo de 5 meses.

| Género             | Febrero |      | Julio |      | Diferencia |      |
|--------------------|---------|------|-------|------|------------|------|
|                    | IMC     | IOA  | IMC   | IOA  | IMC        | IOA  |
| Masculino          | 23.20   | 0.85 | 23.62 | 0.87 | 0.42       | 0.02 |
| Femenino           | 24.11   | 0.80 | 25.00 | 0.84 | 0.88       | 0.04 |
| Total <sup>1</sup> | 23.49   | 0.83 | 24.05 | 0.86 | 0.56       | 0.03 |

<sup>1</sup>/ Se refiere al total de la muestra n=61.

## 5. CONCLUSIONES

Se definieron los principales hábitos alimentarios de la población estudiantil de Zamorano:

- El 39.69% de la población estudiantil de Zamorano asiste todos los días a desayunar, el 26.8% asiste de 4 a 5 veces por semana, el 24.74% asiste de 1 a 3 veces por semana y el 8.76% no asiste al comedor a desayunar.
- Las razones para no asistir al desayuno son: el 69.23% prefiere dormir más, el 12.31% por el desagrado del menú del comedor, el 10.77% por el horario del aprender haciendo, el 7.69% no posee el hábito de desayunar y el 0% no asiste por evitar aumentar de peso.
- El 77.4% de los estudiantes de Zamorano asisten todos los días a almorzar al comedor estudiantil, el 16.49% de 4 a 5 veces por semana, el 5.15% asiste de 1 a 3 veces por semana y el 0.52% no asiste a almorzar.
- Las razones para no asistir al almuerzo son: el 36.36% manifiesta la falta de tiempo ya que no pueden realizar otras actividades debido a responsabilidades académicas, el 36.36% no posee el hábito de almorzar, 18.18% por desagrado del menú del comedor, el 9.10% debido al horario del aprender haciendo.
- El 53.61% de los estudiantes de Zamorano asisten todos los días a cenar, el 27.84% de 4 a 5 veces por semana, el 17.01% de 1 a 3 veces por semana y el 1.55% no asiste a cenar al comedor.
- Las razones para no asistir a cenar son: el 27.78% evita aumentar de peso, el 27.78% no posee el hábito de cenar, el 25.00% por la falta de tiempo, el 16.66% por el desagrado del menú y el 2.78% por el horario del aprender haciendo.
- El 78.94% de la población masculina y el 75.4 % de la población femenina de Zamorano consume por lo menos un alimento entre las comidas.
- En la población masculina de Zamorano el 10.53% consume de 91 a 100% de la bandeja servida en el comedor, el 57.89% consume de 81 a 90%, el 24.81% consume de de 71 a 80% y el 6.77% consume de 61 a 70% de la bandeja servida.

- En la población femenina de Zamorano el 1.64% consume de 91 a 100% de la bandeja servida en el comedor, el 24.59% consume de 81 a 90%, el 40.98% consume de de 71 a 80%, el 22.95% consume de 61 a 70% y el 9.84% consume menos del 60% de la bandeja servida.
- El 51.88% de la población masculina y el 75.41% de la población femenina no tiene el hábito de fumar y el 48.12% y el 24.59% lo tiene respectivamente.
- El 72.18% de la población masculina posee el hábito de ingerir bebidas alcohólicas y el 27.82% no lo posee, no así en la población femenina que el 45.90% ingiere bebidas alcohólicas y el 54.10% no posee el hábito de ingerir.
- Los estudiantes poseen los conocimientos básicos de nutrición brindados en clases, pero solo el 20.10% los aplica a sus hábitos alimentarios.
- El 63.40% de la población estudiantil de Zamorano realiza deportes o actividades físicas aparte del aprender haciendo
- El 69.07% de la población masculina y el 58.97% de la población femenina que realiza deportes invierten más de dos horas a la semana.

El 1.50% de la población masculina y el 9.84% de la población femenina se encuentran en bajo peso ( $IMC \leq 20$ ).

El 54.14% de la población masculina y el 62.3° % de la población femenina se encuentran en peso saludable ( $IMC 20.01-25$ ).

El 42.86% de la población masculina y el 24.59 % de la población femenina se encuentran con sobrepeso ( $IMC 25.01-30$ ).

El 1.5% de la población masculina y el 3.28% de la población femenina se encuentra en obesidad grado 1. ( $IMC 30.01- 35$ ).

En la población estudiantil de Zamorano que se encuentra en sobrepeso, existen diferencias significativas en el IMC entre los años de estudio, siendo tercer año donde hay mayores casos de sobrepeso y obesidad.

En los estudiantes con sobrepeso y obesidad ( $IMC >25$ ), el IOA no mostró diferencias significativas entre los años de estudio.

En los estudiantes de primer año se mostraron diferencias significativas en sus índices antropométricos, donde la población femenina tuvo una diferencia en el incremento del IMC de 0.88 e IOA de 0.04 y la población masculina IMC de 0.42 y el IOA de 0.02.

## 6. RECOMENDACIONES

Mejorar y profundizar en las técnicas de investigación y validación del cuestionario aplicado en los hábitos alimentarios.

Realizar un estudio para determinar si el sobrepeso o la obesidad que presentan la población femenina es debido a desordenes alimenticios mediante hábitos alimentarios pasados y referencia de sus padres.

Realizar un estudio para determinar el tipo de obesidad existente a través de pliegues cutáneos e impedancia bioeléctrica.

Brindar a los estudiantes las instrucciones respectivas para que lleven a la aplicación los conceptos de nutrición en su ingesta y tengan hábitos alimentarios saludables a través de notas informativas por correo electrónico u otro medio.

Realizar un estudio para determinar la cantidad de alimentos que los estudiantes consumen entre comidas y si este contribuye principalmente al sobrepeso y a la obesidad.

Realizar un estudio correlacional entre actividad física y sobrepeso.

Dar a conocer los resultados de este estudio a las autoridades universitarias para que analicen el sistema de vida estudiantil respecto a la calidad de vida en el ámbito nutricional.

Incluir en el sistema de vida estudiantil actividades que promuevan y apoyen la práctica deportiva, la disminución del consumo de cigarrillos y alcohol.

## 7. BIBLIOGRAFIA

ACSM, 1998. El ejercicio y la actividad física en los adultos mayores. (en línea). Consultado el 20 de Octubre de 2006. Disponible en: <http://www.acsm.org/AM/Template.cfm?Section=Spanish1&CONTENTID=1329&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm>

Briend, A. Hassan, Z. Aziz, K. 1989. Measuring change in nutritional status: a comparison of different anthropometric indices and the sample sizes required. (en línea). Consultado el 9 de septiembre de 2006. Disponible en: [http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/pleins\\_textes\\_5/b\\_fdi\\_23-25/30635.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_5/b_fdi_23-25/30635.pdf)

Gavilán, V. 2002. Valoración del índice cintura-cadera y su correlación con el riesgo cardiovascular en un hospital de la ciudad de Corrientes. (en línea). Consultado el 9 de septiembre de 2006. Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/cyt/2002/03-Medicas/M-057.pdf>

Gómez, A. 2002. Evaluación del estado nutricional del adulto mediante antropometría. (en línea). Consultado el 9 de septiembre de 2006. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol16\\_2\\_02/ali09102.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol16_2_02/ali09102.htm)

Hernández, R. 2002. Metodología y Técnicas de Investigación. México. Editorial McGraw-Hill. 3ed. 435p.

Infonutricion. 2005. Exploración física y medidas antropométricas. (en línea). Consultado el 27 de mayo de 2006. Disponible en: [http://www.infonutricion.com/s01\\_4b.htm](http://www.infonutricion.com/s01_4b.htm)

Jiménez, Méndez. 2004. Creencias y Hábitos Alimentarios Durante el Período de Embarazo y Lactancia de Mujeres de Aldeas del Departamento de Chiquimula, Guatemala, Beneficiadas por el Instituto Benson. (en línea). Consultado el: 29 de mayo 2006. Disponible en: <http://benson.byu.edu/Publication/RELAN/V14/V142/Creencias.htm>

López, V. 2006. El tabaquismo. Encuentros digitales. (en línea). Consultado el: 18 de Octubre de 2006. Disponible en: <http://www.elmundo.es/encuentros/invitados/2006/05/2044/>

Machado, C. 2002. Evaluación química y adecuación nutricional de la dieta del comedor estudiantil de Zamorano. Tesis. Ingeniero agroindustrial. Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano.68p

Riba, M. 2002. (Tesis). Estudio de hábitos alimentarios en estudiantes Universitarios y sus condicionantes. (en línea). Consultado el 22 de mayo de 2006. Disponible en: <http://www.tdx.cesca.es/TDX-1010102-143222/>

Sagredo, M. 1998. Hábitos alimenticios y antropometría en adolescentes Navarros. (en línea). Consultado el 22 de mayo de 2006. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol20/n2/17.html>

Saucedo, Gómez. 1998. Validación del índice nutricional en preadolescentes mexicanos con el método de sensibilidad y especificidad. (en línea). Consultado el 28 de mayo de 2006. Disponible en: [http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0036-36341998000500002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0036-36341998000500002&script=sci_arttext)

Wardlaw, G. Kessel, M. 2002. Perspectives in Nutrition. EE.UU. Editorial McGraw-Hill. 823p.

Ziegler, E. Filer, L. Conocimientos Actuales sobre Nutrición. EE.UU. Editorial Ilsi. 7ed.731p.

Zonadiet. 2003. Carbohidratos, Lípidos y proteínas. (en línea). Consultado el 13 de Noviembre de 2005. Disponible en: <http://www.zonadiet.com/nutricion/grasas.htm>

302331

## 8. ANEXOS

## ANEXO 1

## Cuestionario Hábitos Alimentarios e Indicadores Antropométricos en Estudiantes de Zamorano

Fecha: \_\_\_\_\_

El objetivo de este cuestionario es conocer los hábitos alimentarios e indicadores antropométricos de la población estudiantil para hacer las recomendaciones pertinentes.

**Instrucciones:** Responda o marque con una "x" la(s) opción(es) que se le presentan en cada pregunta y conteste con mucha sinceridad.

Toda la información que se obtenga en el cuestionario se manejará en forma confidencial entre los asesores y el encuestador y solo se informará los datos en grupo.

1. Antes de ingresar a Zamorano ¿Usted tenía el hábito de desayunar?

\_\_\_\_\_ Si                      \_\_\_\_\_ No

2. ¿Tiene hábitos de comer entre comidas?

\_\_\_\_\_ Si                      \_\_\_\_\_ No

Si su respuesta es Si indique los alimentos que consume

Entre desayuno y almuerzo \_\_\_\_\_

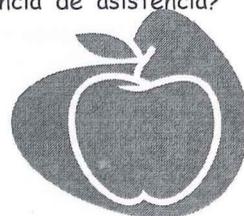
Entre almuerzo y cena \_\_\_\_\_

Después de la cena \_\_\_\_\_

3. De la oferta de servicios alimentarios en la institución. ¿Cuál es su frecuencia de asistencia?

Enumere de 1 a 5 siendo 1 el de mayor asistencia y 5 el de menor asistencia

- \_\_\_\_\_ Kiosco  
 \_\_\_\_\_ Comedor  
 \_\_\_\_\_ Cafetería  
 \_\_\_\_\_ Tiendas de residencia  
 \_\_\_\_\_ Tiendas de salones de clases.  
 \_\_\_\_\_ Otros                      ¿Cual?: \_\_\_\_\_



4. Si usted consume alimentos fuera del comedor ¿Qué tipo de alimento es el que consume? Marque con una "X" la frecuencia de cada producto por semana

| Alimentos   | Frecuencia veces de consumo por semana |   |   |   |   |   |   |     |
|---|--|---|---|---|---|---|---|-----|
|   | 0                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ≥ 7 |
| Dulces, galletas y golosinas (confites, churros)      |  |   |   |   |   |   |   |     |
| Bebidas instantáneas y gaseosas (tang, té frío, etc.) |  |   |   |   |   |   |   |     |
| Frutas y jugos (naranja, friítos)                     |  |   |   |   |   |   |   |     |
| Alimentos preparados y enlatados (arroz, Atún, etc.)  |  |   |   |   |   |   |   |     |
| Alimentos del Kiosco y cafetería                      |  |   |   |   |   |   |   |     |

5. ¿Desayuna todos los días en el comedor? (Lunes a Sábado)

\_\_\_\_\_ Si, todos los días  
 \_\_\_\_\_ Si, de 4 a 5 veces a la semana.  
 \_\_\_\_\_ Si, de 1 a 3 veces a la semana.  
 \_\_\_\_\_ No, ni un día en la semana.

Si su respuesta es **No** o **Algunas** veces en la semana. ¿Que razón lo motiva a no desayunar? **Enumere de 1 a 5, siendo 1 el motivo de mayor frecuencia.**

- \_\_\_\_\_ Dormir un poco más.
- \_\_\_\_\_ No tengo el hábito de desayunar.
- \_\_\_\_\_ Menú.
- \_\_\_\_\_ Aprender Haciendo.
- \_\_\_\_\_ Evitar aumentar de peso
- \_\_\_\_\_ Otro      ¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

¿Almuerza y cena todos los días en el comedor? (Lunes a Viernes)

|                                 | Almuerzo | Cena  |
|---------------------------------|----------|-------|
| Si, todos los días              | _____    | _____ |
| Si, de 4 a 5 veces a la semana. | _____    | _____ |
| Si, de 1 a 3 veces a la semana. | _____    | _____ |
| No, ni un día en la semana.     | _____    | _____ |

Si su respuesta es **No** o **Algunas** veces en la semana. ¿Que razón lo motiva a no Almorzar o Cenar? **Enumere de 1 a 5, siendo 1 el motivo de mayor frecuencia.**

|                                       | Almuerzo | Cena  |
|---------------------------------------|----------|-------|
| Falta de tiempo                       | _____    | _____ |
| Menú.                                 | _____    | _____ |
| No tengo el hábito de almorzar/cenar. | _____    | _____ |
| Aprender Haciendo.                    | _____    | _____ |
| Evitar aumentar de peso.              | _____    | _____ |
| Otro      ¿Cuál(es)? _____            |          |       |

De la bandeja que se le sirve en el comedor estudiantil en el desayuno, almuerzo y cena usted estima que se come aproximadamente:

- \_\_\_\_\_ 91 - 100% de la comida.
- \_\_\_\_\_ 81 - 90% de la comida.
- \_\_\_\_\_ 71 - 80% de la comida.
- \_\_\_\_\_ 61 - 70% de la comida
- \_\_\_\_\_ menos de 60%

La cantidad de comida que consume en el comedor estudiantil, ¿es la misma que consume en su casa?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es **No**, ¿Que porcentaje de alimento cree que esta consumiendo más o menos en el comedor, en comparación a su casa?  
\_\_\_\_\_ % mas      \_\_\_\_\_ % menos

En que horario asiste al comedor

| Desayuno                 | Cena               |
|--------------------------|--------------------|
| _____ 5:00- 5:20am       | _____ 5:00- 5:20pm |
| _____ 5:21- 5:40am       | _____ 5:21- 5:40pm |
| _____ 5:41- 6:00am       | _____ 5:41- 6:00pm |
| _____ 6:01- 6:20am       | _____ 6:01- 6:20pm |
| _____ 6:21am en adelante | _____ 6:21- 6:30pm |

3. ¿Cuanto tiempo en promedio dedica en ingerir los alimentos en el comedor?

- menos de 15 min.  
 16 min. - 25 min.  
 26 min. - 35min.  
 más de 36 min.

4. ¿Qué tipo de comidas prefiere?

- Rápidas  
 Completas  
 Ambas

5. Los días de la semana que le toca Aprender Haciendo, si no asiste al comedor donde consume su:

Kiosco                      Cafetería                      Otro (indicar)

Desayuno                                                  
 Almuerzo                                               

Porque asiste a este servicio y no al comedor: \_\_\_\_\_

6. Durante el Aprender Haciendo ¿Usted consume o consumió alimentos de la producción?

Si                                      No

|                       |                          |                          |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| Planta Hortofrutícola | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Planta de Lácteos     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Planta de Cárnicos    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Cultivos Intensivos   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Frutales              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7. ¿Padece de alguna enfermedad o motivo que lo imposibilite a consumir ciertos alimentos?

No                       Si  ¿Cual(es) enfermedad o motivo? \_\_\_\_\_

8. Si su respuesta es afirmativa enumere los alimentos que no puede ingerir

a. \_\_\_\_\_ b. \_\_\_\_\_ c. \_\_\_\_\_

9. ¿Usted fuma?

- No  
 Si, 1-10 cigarrillos por semana  
 Si, 11-20 cigarrillos por semana  
 Si, 21-30 cigarrillos por semana  
 Si, más de 31 cigarrillos por semana

10. ¿Usted ingiere bebidas alcohólicas en el fin de semana?

- No  
 Si, poco (2 latas de cerveza, 2 tragos de ron, 3 copas de vino o menos por día)  
 Si, moderado (4 latas de cerveza, 3 tragos de ron, 5 copas de vino o menos por día)  
 Si, alto (6 latas de cerveza, 4 tragos de ron, 7 copas de vino o más por día)

11. Si su respuesta anterior es SI ¿Con que frecuencia lo hace?

- Si, 1 vez al mes.  
 Si, 2 veces al mes.  
 Si, 3 veces al mes.  
 Si, 4 veces al mes.

22. Hace ejercicio físico aparte del que hace en el Aprender Haciendo  
Si \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
23. Si su respuesta es **SI**, ¿Cuántas horas semanales?  
1 hora \_\_\_\_\_ 2 horas \_\_\_\_\_ 3 horas \_\_\_\_\_ 4 horas \_\_\_\_\_ 5 o más \_\_\_\_\_
24. ¿Cuántas horas duerme por día?  
9 hrs \_\_\_\_\_ 8 hrs \_\_\_\_\_ 7 hrs \_\_\_\_\_ 6 hrs \_\_\_\_\_ 5 hrs \_\_\_\_\_ 4hrs \_\_\_\_\_
25. ¿Ha ganado o perdido 5 libras en los últimos 5 meses?  
No \_\_\_\_\_ Si \_\_\_\_\_ Gané \_\_\_\_\_ Perdí \_\_\_\_\_

### Educación Nutricional:

26. Conoce la clasificación de los alimentos según la pirámide alimenticia y sabe lo que significa  
\_\_\_\_\_ Si la conozco, sé lo que significa y la aplico  
\_\_\_\_\_ Si la conozco, sé lo que significa pero no la aplico.  
\_\_\_\_\_ Si la conozco pero no se que significa  
\_\_\_\_\_ No la conozco
27. ¿Conoce y sabe lo que significa la etiqueta de información nutricional de los alimentos?  
\_\_\_\_\_ Si la conozco y sé lo que significa  
\_\_\_\_\_ Si la conozco pero no se que significa  
\_\_\_\_\_ No la conozco
28. Según su criterio ¿Tiene control sobre los alimentos que ingiere?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

### Datos Personales:

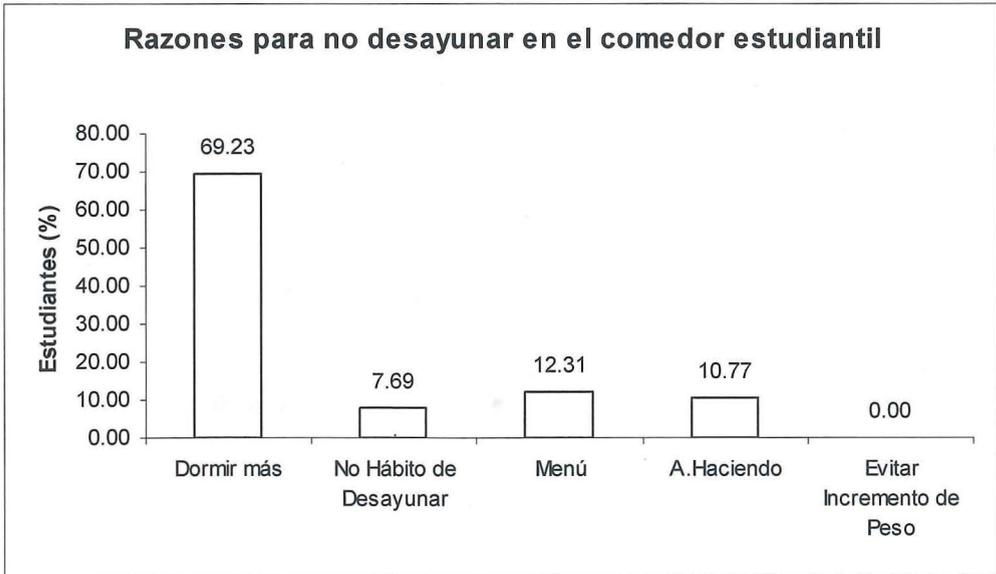
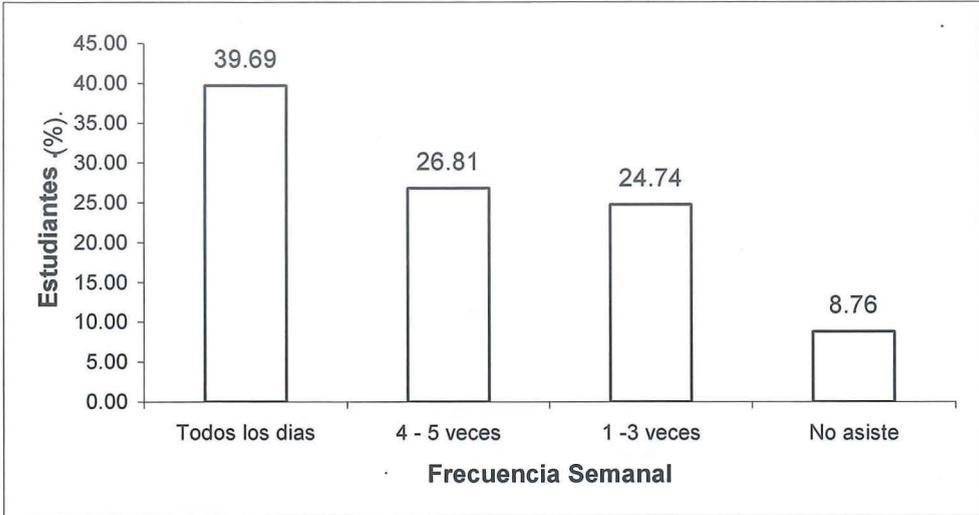
Año de estudio: \_\_\_\_\_ Carrera (solo III y IV año) \_\_\_\_\_  
 Genero: F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_  
 Residencia \_\_\_\_\_  
 Aprender Haciendo: \_\_\_\_\_

### Datos Antropométricos: (Por el encuestador)

Peso (Kg.): \_\_\_\_\_  
 Altura (m): \_\_\_\_\_  
 Perímetro de cintura (cm.): \_\_\_\_\_  
 Perímetro de cadera (cm.): \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

Frecuencia de asistencia y razones para no asistir al comedor estudiantil en el desayuno



## ANEXO 3

Frecuencia de asistencia y razones para no asistir al comedor estudiantil en el almuerzo

