

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

### MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

**Tema:**

---

**“INCIDENCIA DE LA DIETA ALIMENTICIA EN EL  
RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA  
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS”**

---

Trabajo de Investigación

Previa a la obtención del Grado Académico de Magister en Gestión de la  
Producción Agroindustrial.

*Autor: Ing. Dolores Robalino Martínez*

*Director: Ing. M.B.A Lenin Garcés Espinoza*

*Ambato - Ecuador*

*2013*

Al Consejo de Posgrado de la UTA

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: “INCIDENCIA DE LA DIETA ALIMENTICIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS”, presentado por la Ing. Dolores Robalino Martínez y conformado por el Ing. Mg. Alex Valencia Silva, el Ing. Mg. Víctor Poveda Proaño y la Ing. Mg. Cecilia Mercedes Carpio, Miembros del Tribunal, Ing. M.B.A Lenin Garcés Espinoza, Director del trabajo de investigación y presidido por la Ing. Mg. Gladys Navas Miño, Presidenta del Tribunal; Ing. Mg. Juan Garcés Chávez Director del CEPOS - UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

---

Ing. Mg. Gladys Navas Miño  
Presidenta del Tribunal de Defensa

---

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez  
DIRECTOR CEPOS

---

Ing. M.B.A Lenin Garcés Espinoza  
Director del Trabajo de Investigación

---

Ing. Mg. Alex Valencia Silva  
Miembro del Tribunal

---

Ing. Mg. Víctor Poveda Proaño  
Miembro del Tribunal

---

Ing. Mg. Cecilia Mercedes Carpio  
Miembro del Tribunal

## AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: **“INCIDENCIA DE LA DIETA ALIMENTICIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS”**, nos corresponde exclusivamente a la: Ing. Dolores Robalino Martínez, Autora y al Ing. M.B.A Lenin Garcés Espinoza, Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

---

Ing. Dolores Robalino Martínez

---

Ing. M.B.A.Lenin Garcés Espinoza

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de ésta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

---

Ing. Dolores del Rocío Robalino Martínez

## **DEDICATORIA**

A:

Dios, que en su inmensa bondad, siempre guía mi camino, me da fuerza para seguir adelante por el buen camino, enseñándome a hacer frente las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A Carlos, Lissette y Esteban, por la comprensión y apoyo permanente brindados durante todo el tiempo de estudio de la maestría; por haberles robado tiempo valioso para compartir en familia; a ellos que son mí vida y la razón de mi superación diaria.

***Loly***

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, fe y esperanza, por su amor infinito, quien con su luz iluminó este camino, y de esta manera guio mis pasos y me ayudó a extraer lo mejor de la vida.

A mi esposo Carlos Vinicio, a mis tesoros Lissette y Esteban, la alegría de mi vida, quienes me impulsan a ser mejor cada día y me apoyaron para la culminación de esta Maestría.

A mis padres quienes me han heredado el tesoro más valioso que puede dársele a una a hija, amor. A quienes nunca podría pagar con las riquezas más grandes de mundo.

A la Universidad Técnica de Ambato y a la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, por haberme permitido seguir la Maestría Gestión de la producción Agroindustrial.

Al personal que labora en el departamento de Pos Grado Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos por haberme apoyado y dado la confianza necesaria para culminar dicha Maestría.

A los Ingenieros Eduardo Cruz, Aníbal Saltos, Fidel Rodríguez por el soporte incondicional que me dieron durante el desarrollo de este trabajo de investigación.

Al Ingeniero Lenin Garcés por la ayuda brindada durante el desarrollo de este trabajo de investigación.

A todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de la culminación de este proyecto.

Sinceramente Gracias

Loly

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>PORTADA</b>	<b>i</b>
<b>APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO</b>	<b>ii</b>
<b>AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>iii</b>
<b>DERECHOS DE AUTOR</b>	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>xiii</b>
<b>ANEXO A</b>	<b>xvi</b>
<b>ANEXO B</b>	<b>xvi</b>
<b>ANEXO C</b>	<b>xvii</b>
<b>ANEXO D</b>	<b>xvii</b>
<b>ANEXO E</b>	<b>xix</b>
<b>ANEXO F</b>	<b>xxi</b>
<b><i>CAPÍTULO I</i></b>	<b><i>1</i></b>
<b>EL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN	1
1.2.2 ÁRBOL DE PROBLEMAS	7
1.2.3 ANÁLISIS CRÍTICO DEL PROBLEMA	7
1.2.4 PROGNOSIS	9
1.2.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.2.6 INTERROGANTES	10
1.2.7 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.3 JUSTIFICACIÓN	11
1.4 OBJETIVOS	13
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	13
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
<b><i>CAPÍTULO II</i></b>	<b><i>14</i></b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>14</b>
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	14
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	21
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	22
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	24
2.4.1 CONSTELACIÓN DE IDEAS CONCEPTUALES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	24
2.4.2 CONSTELACIÓN DE IDEAS CONCEPTUALES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE	25
2.5 MARCO CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	27
2.5.1 COSTUMBRES ALIMENTICIAS DE LOS ECUATORIANOS	27
2.5.2 HÁBITOS DE CONSUMO DE LOS HABITANTES DE LA REGIÓN SIERRA	27
2.5.3 HÁBITOS DE CONSUMO EN JÓVENES UNIVERSITARIOS (HOMBRES Y MUJERES)	29
2.5.4 DIETA ALIMENTICIA	31
2.5.4.1 DEFINICIÓN	31
2.5.4.2 CARACTERÍSTICAS	32
2.5.4.3 TIPOS	33
2.6 MARCO CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE	34

2.6.1 GRUPOS DE ALIMENTOS	34
2.6.2 SALUD	39
2.6.3 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES	40
2.6.4 RENDIMIENTO ACADÉMICO	42
2.6.4.1 DEFINICIÓN	42
2.6.4.2 CARACTERÍSTICAS	43
2.6.4.3 FACTORES	43
2.6.4.4 TIPOS	44
2.7 HIPÓTESIS	48
2.8 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	45
2.8.1 VARIABLE INDEPENDIENTE	45
2.8.2 VARIABLE DEPENDIENTE	45
<b>CAPÍTULO III</b>	46
<b>METODOLOGÍA</b>	46
3.1 ENFOQUE	46
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN	46
3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN	47
3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	48
3.4.1 MÉTODO	48
3.4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	48
3.4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	52
3.4.4 TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS	59
3.4.5 CÁLCULO DE CALORÍAS DIARIAS NECESARIAS	62
3.4.6 MEDIDAS INDIRECTAS	64
3.4.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	64
<b>CAPÍTULO IV</b>	67
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	67
4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA INVESTIGADA	68
4.1.1 DATOS GENERALES	68
4.1.2 ACTIVIDAD FÍSICA	73
4.1.3 HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ESTILOS DE VIDA	75
4.1.4 TIEMPO DEDICADO A LAS TRES COMIDAS PRINCIPALES DEL DÍA.	81
4.1.5 CONSUMO DE AGUA	85
4.1.6 FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS	86
4.1.7 CONDUCTA ALIMENTICIA	101
4.1.8 CONSUMO DE SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS, ENERGIZANTES Y RAZONES PARA CONSUMIRLOS	104
4.2 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS	105
4.2.1 DETERMINACIÓN DEL VALOR NUTRICIONAL DE LOS MENÚS QUE OFERTAN LOS DOS COMEDORES MÁS FRECUENTADOS POR LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS	105
4.2.1.1 PESO MEDIO DEL MENÚ SERVIDO	110
4.2.2 DETERMINAR LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y NUTRICIONALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UNA ENCUESTA RECORDATORIO DE 24 HORAS (R24H), (ANEXO A.2)	110
4.2.3 RELACIONAR EL NIVEL NUTRICIONAL CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS	114



<b>CAPÍTULO V</b>	122
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	122
<b>CAPÍTULO VI</b>	128
<b>PROPUESTA</b>	128
6.1 DATOS INFORMATIVOS	128
6.1.1 INSTITUCIÓN EJECUTORA	128
6.1.2 BENEFICIARIOS	128
6.1.3 UBICACIÓN	128
6.1.4 TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCIÓN	128
6.1.5 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	129
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	129
6.3 JUSTIFICACIÓN	130
6.4 OBJETIVOS	130
6.4.1 OBJETIVO GENERAL	130
6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	131
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	131
6.6 FUNDAMENTACIÓN	132
6.7 METODOLOGÍA	134
6.8 ADMINISTRACIÓN	138
6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN	139
<b>LA GUÍA DEL ERLÉNMEYER DE LA ALIMENTACIÓN</b>	140
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	151

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Distribución de la población de alumnos (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).	49
<b>Tabla 2.</b> Resumen de la muestra establecida para la investigación por carrera (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).	51
<b>Tabla 3.</b> Lista de estudiantes del Primer Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).	52
<b>Tabla 4.</b> Ubicación y característica de los comedores investigados.	54
<b>Tabla 5.</b> Valores de K. Fuente: SPSS. Versión 18.	58
<b>Tabla 6.</b> Lista de especialistas que validaron el instrumento (Anexo A.3).	59
<b>Tabla 7.</b> Clasificación internacional del estado en adultos de acuerdo con el IMC (Índice de Masa Corporal), (OMS, 1995).	64
<b>Tabla 8.</b> Operacionalización de la variable Independiente: Dietas Alimenticias.	65
<b>Tabla 9.</b> Operacionalización de la variable Dependiente: Rendimiento Académico.	66
<b>Tabla 10.</b> Descripción de la muestra estudiada.	68
<b>Tabla 11.</b> Número de comidas ingeridas fuera de casa semanalmente.	77
<b>Tabla 12.</b> Algunos ejemplos de desayunos que ingieren los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.	81
<b>Tabla 13.</b> Recomendaciones de ingesta de acuerdo al Grupo de Alimentos.	87
<b>Tabla 14.</b> Alimentos que consumen habitualmente (veces/semana) los Estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.	88

<b>Tabla 15.</b> Alimentos de consumo recomendado como “ocasional”: Estudio “Frecuencia de consumo alimentario”.	98
<b>Tabla 16.</b> Bebidas de consumo recomendado como “ocasional”: Estudio “Frecuencia de consumo alimentario”.	100
<b>Tabla 17.</b> Resumen de frecuencia de realización de tareas relacionadas con la alimentación de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos por Carrera y Género.	102
<b>Tabla 18.</b> Frecuencia de consumo de suplementos vitamínicos y energizantes de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.	104
<b>Tabla 19.</b> Ingesta de energía recomendada durante el día por la OMS.	106
<b>Tabla 20.</b> Menús analizados del Restaurant La Hueca: composición en platos y contenido medio de energía y macronutrientes.	106
<b>Tabla 21.</b> Menús analizados del Restaurant Doña Maru: composición en platos y contenido medio de energía y macronutrientes.	107
<b>Tabla 22.</b> Análisis de varianza para Valor Nutritivo de los menús diarios que ofertan los restaurants: La Hueca, Doña Maru y Estándar.	107
<b>Tabla 23.</b> Promedio de ingesta de macronutrientes, carrera de Alimentos.	111
<b>Tabla 24.</b> Promedio de ingesta de macronutrientes, carrera de Bioquímica.	111
<b>Tabla 25.</b> Prueba Z para comparación de medias de consumo de calorías.	113
<b>Tabla 26.</b> Calificaciones promedio por carrera y género.	114
<b>Tabla 27.</b> Distribución de estudiantes por carrera y promedio de calificaciones.	116
<b>Tabla 28.</b> Pruebas de Chi – cuadrado para la relación calificaciones con género, carrera y ciclo académico.	118

<b>Tabla 29.</b> Análisis estadístico para los ítems que relacionan al rendimiento académico.	119
<b>Tabla 30.</b> Costo de investigación.	131
<b>Tabla 31.</b> Modelo operativo (Plan de Acción).	137
<b>Tabla 32.</b> Administración de la Propuesta	138
<b>Tabla 33.</b> Previsión de la evaluación.	139

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Arbol de Problemas.	7
<b>Figura 2.</b>	Mapa conceptual categorías fundamentales.	24
<b>Figura 3.</b>	Sub temas de la variable independiente.	25
<b>Figura 4.</b>	Sub temas de la variable dependiente.	26
<b>Figura 5.</b>	La Nueva Pirámide Alimenticia.	35
<b>Figura 6.</b>	Dieta Adecuada Recomendada.	42
<b>Figura 7.</b>	Menús comedores frecuentados por estudiantes de la FCIAL.	55
<b>Figura 8.</b>	Pantalla del programa Dial, donde aparece el registro de la composición del alimento de acuerdo al nombre.	61
<b>Figura 9.</b>	Pantalla del programa Dial, donde aparece el registro del aporte promedio diario correspondiente al consumo de alimentos y platos actualmente indicado, así como la cantidad diaria recomendada.	62
<b>Figura 10.</b>	Pantalla del programa Dial, donde aparece el registro de la calidad nutricional de la dieta.	62
<b>Figura 11.</b>	Distribución de estudiantes investigados por carrera y género.	69
<b>Figura 12.</b>	Distribución de estudiantes investigados por carrera y edad.	70
<b>Figura 13.</b>	Distribución de estudiantes investigados por carrera y estatura.	71
<b>Figura 14.</b>	Distribución de estudiantes investigados por carrera, género y peso.	71
<b>Figura 15.</b>	Distribución de estudiantes investigados por carrera e IMC.	72
<b>Figura 16.</b>	Distribución de la práctica deportiva y del número de horas por semana por género y carrera de la muestra investigada.	73
<b>Figura 17.</b>	Clasificación de la apreciación de la actividad semanal de la muestra de estudiantes investigados de la FCIAL.	74

<b>Figura 18.</b>	Distribución de las horas de sueño para la muestra de estudiantes investigados, por género y carrera.	75
<b>Figura 19.</b>	Distribución del número de comidas que ingirieron los estudiantes investigados fuera de casa.	76
<b>Figura 20.</b>	Encuestados que realizan comidas fuera de su hogar y número de comidas ingeridas fuera del mismo semanalmente por carrera.	77
<b>Figura 21.</b>	Dónde comen y qué comen los estudiantes de la FCIAL?.	79
<b>Figura 22.</b>	Calificación según importancia de las comidas realizadas a lo largo del día por los alumnos de la FCIAL.	80
<b>Figura 23.</b>	Algunos componentes del desayuno que se sirvieron los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.	81
<b>Figura 24.</b>	Tiempo que dedicaron a cada una de las comidas del día los estudiantes de Alimentos y Bioquímica de la FCIAL.	82
<b>Figura 25.</b>	Horario fijo para las comidas de los estudiantes de Alimentos y Bioquímica, por género.	83
<b>Figura 26.</b>	Distribución comidas entre horas estudiantes de Alimentos y Bioquímica, por género.	84
<b>Figura 27.</b>	Distribución consumo de comida rápida de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos: carreras de Alimentos y Bioquímica, por género.	84
<b>Figura 28.</b>	Cantidad de agua que bebieron a lo largo del día por género y carrera los estudiantes de la FCIAL.	86
<b>Figura 29.</b>	Consumo de carne de los estudiantes de la FCIAL (veces/semana), por carrera.	89
<b>Figura 30.</b>	Consumo de pescado de los estudiantes de la FCIAL (veces/semana), por carrera.	90
<b>Figura 31.</b>	Consumo de huevos de los estudiantes de la FCIAL (unidades/semana), por carrera.	91
<b>Figura 32.</b>	Consumo de lácteos de los estudiantes de la FCIAL (veces/día), por carrera.	82
<b>Figura 33.</b>	Consumo de legumbres de los estudiantes de la FCIAL (veces/semana) por carrera.	93
<b>Figura 34.</b>	Consumo de cereales de los estudiantes de la	94

	FCIAL (ración/día), por carrera.	
<b>Figura 35.</b>	Consumo de verduras de los estudiantes de la FCIAL (ración/día), por carrera.	95
<b>Figura 36.</b>	Consumo de frutas de los estudiantes de la FCIAL (ración/día), por carrera.	96
<b>Figura 37.</b>	Consumo de frutos secos de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos. (ración/semana), por carrera.	97
<b>Figura 38.</b>	Consumo de embutidos, dulces, mantequilla y azúcar de los estudiantes de la FCIAL (ración/semana), por carrera.	98
<b>Figura 39.</b>	Consumo de bebidas recomendadas como ocasionales de los estudiantes de la FCIAL (ración/semana), por carrera.	100
<b>Figura 40.</b>	Resumen de frecuencia de realización de tareas relacionadas con la alimentación de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos por Carrera y Género.	103
<b>Figura 41.</b>	Frecuencia de consumo de suplementos vitamínico y energizantes de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos por Carrera.	104
<b>Figura 42.</b>	Distribución de calorías de los menús ofertados por restaurant y por día de la semana.	108
<b>Figura 43.</b>	Aporte de energía total y recomendada, diferenciada por género, a) relación calorías consumidas por género, b) relación calorías consumidas y requeridas por género.	112
<b>Figura 44.</b>	Distribución de los estudiantes de acuerdo a escala de valoración por carrera.	117
<b>Figura 45.</b>	Distribución de estudiantes de acuerdo al número de arrastres y el género.	120

# **ANEXOS**

## **ANEXO A**

### **INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

- A.1** ENCUESTA: ESTUDIO SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERIA EN ALIMENTOS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO.
- A.2** ENCUESTA RECORDATORIA 24 HORAS.
- A.3** INSTRUMENTO PARA VALIDAR LA ENCUESTA.

## **ANEXO B**

### **ESTUDIANTES SELECCIONADOS PARA LA INVESTIGACIÓN**

- B.1** Lista de estudiantes del Segundo Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).
- B.2** Lista de estudiantes del Tercer Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).
- B.3** Lista de estudiantes del Cuarto Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).
- B.4** Lista de estudiantes del Quinto Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).
- B.5** Lista de estudiantes del Sexto Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).



- B.6** Lista de estudiantes del Séptimo Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).
- B.7** Lista de estudiantes del Octavo Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).
- B.8** Lista de estudiantes del Noveno Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).

## **ANEXO C**

### **DATOS**

- C.1** Definición de variables.
- C.2** Datos ingresados en el programa SPSS. 18 de las encuestas realizadas a los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- C.3** Menús analizados Restaurant La Hueca.
- C.4** Menús analizados Restaurant Doña Maru.

## **ANEXO D**

### **EVALUACIÓN DE MENÚS Y DIETAS ALIMENTICIAS CON EL PROGRAMA DIAL 2. 12**

- D.1** Composición Menú Restaurant La Hueca contenido medio de energía y macronutrientes. Noviembre 2012
- D.2** Composición Menú Restaurant DOÑA MARU contenido medio de energía y macronutrientes. Noviembre 2012.

- D. 3** Análisis Nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Primer Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D. 4.** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Segundo Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D. 5** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Tercer Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D. 6** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Cuarto Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D. 7** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Quinto Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D. 8** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Sexto Semestre, carrera de Alimentos
- D. 9** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Séptimo Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D. 10** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Octavo Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D. 11** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Noveno Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D. 12** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Primer Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D. 13** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Segundo Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D. 14** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Tercer Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D. 15** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Cuarto Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

- D.16** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Quinto Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D.17** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Sexto Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D.18** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Séptimo Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D.19** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Octavo Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- D.20** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Noveno Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

## **ANEXO E**

### **CALIFICACIONES PRIMER PARCIAL CICLOS ACADÉMICOS MARZO – AGOSTO 2012 Y SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013 DE ESTUDIANTES QUE CONFORMAN LA MUESTRA DE INVESTIGACIÓN**

- E.1** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Primer semestre Único.
- E.2** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Segundo semestre Único.
- E.3** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Tercer semestre Único.
- E.4** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Cuarto semestre Único.

- E.5** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Quinto semestre Único.
- E.6** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Sexto semestre Único.
- E.7** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Séptimo semestre Único.
- E.8** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Octavo semestre Único.
- E.9** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Noveno semestre Único.
- E.10** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Primer semestre Único.
- E.11** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Segundo semestre Único.
- E.12** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Tercer semestre Único.
- E.13** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Cuarto semestre Único.
- E.14** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Quinto semestre Único.
- E.15** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Sexto semestre Único.
- E.16** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Séptimo semestre Único.
- E.17** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Octavo semestre Único.

**E.18** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Noveno semestre Único.

## **ANEXO F**

### **FOTOGRAFÍAS**

**F.1** Desayuno restaurant DOÑA MARU, pesaje de cada componente.

**F.2** Desayuno restaurant LA HUECA, pesaje de cada componente.

#### **MEDIA MAÑANA O MEDIA TARDE**

**F.3** Algunos de los Alimentos que ingieren los estudiantes entre comidas.

#### **ALMUERZOS**

**F.4** La Hueca. (Día Lunes) Primera opción

**F.5** La Hueca. (Día Lunes) Segunda opción

**F.6** La Hueca. (Día Lunes) Tercera opción

**F.7** Menú del restaurant Doña Maru.

**F.8** Estudiantes en la semana de evaluaciones en horario de almuerzo.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL**

“INCIDENCIA DE LA DIETA ALIMENTICIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO  
DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN  
ALIMENTOS”

**Autora:** Ing. Dolores del Rocío Robalino Martínez

**Director:** Ing. M.B.A. Lenin Garcés Espinoza

**Fecha:** Abril del 2013

### **Resumen Ejecutivo**

La investigación tuvo como objetivo determinar el valor nutricional de las dietas consumidas por los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y su relación con el rendimiento académico.

Se recolectó la información durante el primer parcial del ciclo académico marzo - agosto 2012 y el primer parcial del ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013; en un tamaño de muestra de 227 estudiantes de primero a noveno semestre en su mayoría de 21 años de los cuales el 63% fueron mujeres, escogidos por muestreo estratificado con afijación proporcional por semestre y carrera.

El valor nutritivo de los menús ofertados por los restaurantes de “Doña Maru” y “La Hueca” obtuvieron una puntuación de 46,6 y 47,3 respectivamente, que les califica como menús inadecuados (valores obtenidos por el método de pesada y programa Dial 2.12 [Dietas/Nutrición]). La aplicación de un recordatorio de 24 h y el análisis estadístico resaltan que existe diferencia significativa entre las calorías consumidas por los estudiantes y las recomendadas; lo que sugiere una alimentación escasa en cantidad y calidad de nutrientes. La relación alimentación – rendimiento académico es baja; la mayoría de estudiantes tiene calificaciones aceptables ( $7 \pm 1,6$ ).

Los resultados obtenidos permitieron diseñar una guía alimentaria, con pautas de alimentación saludable adaptadas a los requerimientos nutricionales de jóvenes universitarios.

**PALABRAS CLAVE:** dietas alimenticias, recordatorio 24 horas, rendimiento académico.

## INTRODUCCIÓN

Es indiscutible que para vivir se necesita comer; debiendo tomar en consideración que ello implica coadyuvar a que se mantenga la salud de nuestro cuerpo, que los órganos funcionen con más eficiencia y eficacia, se aporte más energía, y sobretodo prevenir enfermedades como resultado del consumo de alimentos saludables. Debe notarse que si bien los distintos alimentos que ingerimos en las comidas tienen como función aportar la energía y componentes estructurales necesarios para que el organismo funcione adecuadamente, comer no siempre es igual a nutrir.

La salud y la educación son los pilares básicos para el desarrollo de las sociedades y para consolidarlos se necesita el cumplimiento de varios factores, uno de ellos y muy básico es la alimentación (Alán, 2008).

En el ámbito universitario y desde el punto de vista nutricional la población estudiantil es un grupo especialmente vulnerable, pues gran parte de los estudiantes viven fuera de su casa y lejos de su familia durante los años de formación académica. La moda, la publicidad, la situación de convivencia, el comportamiento alimentario de sus compañeros y los apuros económicos, hacen que cambien sus hábitos de alimentación. Consecuentemente, son comunes los errores dietéticos, tales como: saltarse comidas con frecuencia, comer entre horas y tener preferencia por comida rápida por ser “deliciosa”; además, en algunos casos, estar expuestos a las adicciones como el alcoholismo, drogadicción y tabaquismo; contribuye a comprometer el estado nutricional individual del estudiante.

El objetivo general planteado para esta investigación es determinar el valor nutricional de las dietas consumidas por los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y su relación con el rendimiento académico.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

*"La salud es la unidad que da valor a todos  
los cerros de la vida"*

*Fontenelle, Bernard Le Bouvier*

### 1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

“INCIDENCIA DE LA DIETA ALIMENTICIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS”

### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

- **Contextualización Macro**

En los países desarrollados, durante las últimas décadas el estilo de vida, especialmente de jóvenes ha sufrido grandes cambios. Entre estos cambios se encuentran alteraciones en la alimentación, la disminución del trabajo físico por ellos realizado, el aumento del sedentarismo, de consumo de alcohol y tabaco, el estrés y el aislamiento individual dentro de una sociedad globalizada.

Respecto a la alimentación, múltiples estudios epidemiológicos y clínicos demuestran que los cambios en la dieta que han ocurrido en los



países más desarrollados, han provocado un alarmante aumento de la carga de las enfermedades no transmisibles, es decir del sobrepeso y obesidad, escasa ingesta de frutas y hortalizas, incremento de colesterol y de presión arterial. Nótese que en el año 2001, éstas fueron la causa de casi el 60% de los 56 millones de defunciones anuales y del 47% de la carga mundial de morbilidad. Habida cuenta de estas cifras y del crecimiento previsto de dicha carga, la prevención de las enfermedades no transmisibles constituye un desafío muy importante para la salud pública mundial (OMS, 2002).

Algunos estudios confirman que la alimentación es determinante para el buen desarrollo y mantenimiento del cerebro y el sistema nervioso. La capacidad intelectual se ve afectada por la calidad de la alimentación, los alumnos que se saltan el desayuno cometen más errores en la resolución de problemas. Llevar una alimentación adecuada, y la adopción de hábitos alimentarios correctos, como desayunar todos los días y comer en horarios regulares es muy importante. Es necesario que todos desayunen antes de salir de su casa a realizar alguna actividad, sea académica o de otra índole, ya que esta primera comida del día, quita las horas de ayuno de la noche y otorga la energía y nutrientes necesarios para poner en funcionamiento correcto a todo el cuerpo, principalmente al cerebro quien es el que da las órdenes; hay un aumento en las calificaciones en la medida que se mejora la calidad del desayuno. (Muni Salud, 2011)

- **Contextualización Meso**

Ecuador y otros países en desarrollo, están atravesando una transición nutricional que se caracteriza por la sustitución de dietas bajas en calorías, principalmente de origen vegetal, por dietas ricas en calorías con más componentes de origen animal. En estos países, las dietas urbanas se componen primordialmente de grasa, azúcar y cereales

refinados y en este contexto, coexisten problemas de deficiencias nutricionales específicas, como desnutrición, sobrepeso y obesidad, que están vinculados a enfermedades crónicas (diabetes, infarto cardíaco, accidentes cerebro vasculares, hipertensión arterial, algunos tipos de cáncer, entre otras) (aliméntate Ecuador, 2008).

Cabe destacar que la mala nutrición es un problema que hoy en día está presente en nuestra sociedad y cada vez se va incrementando. En los diferentes grupos de la población existen problemas de desnutrición, obesidad y bajo rendimiento académico, de los cuales los estudiantes de las universidades ecuatorianas no están exentos.

En la revista Vistazo, del 5 de julio del 2012, se publica un estudio realizado por la FAO, que destaca los siguientes datos:

### **Cifras globales**

- Desde 1980 hasta hoy la obesidad se ha duplicado.
- De las 1400 millones de personas con sobrepeso, 200 millones de hombres y 300 millones de mujeres son obesos.
- En 2010 alrededor de 40 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso.
- El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor de riesgo de muerte en el mundo.

Debe notarse que el desequilibrio entre las calorías consumidas y las gastadas es lo que lleva al sobrepeso y obesidad. El problema se ha originado por dos factores principales: un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes. Y un descenso en la actividad física hacia un estilo de vida más sedentario.

### **Medidas efectivas**

- Limitar la cantidad de calorías procedentes de las grasas.
- Aumentar el consumo de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y frutos secos.
- Limitar el consumo de azúcares.
- Realizar actividad física periódica para lograr un equilibrio energético.
- Mantener un peso normal.

### **Alerta temprana**

La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Pero además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos.

El ministerio de Educación reconoce que una buena alimentación es muy importante para el rendimiento escolar, en tal virtud mantiene su programa PAE (Programa de Alimentación Escolar). El fin último del programa es contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación básica de los niños y niñas de los sectores sociales en situación de pobreza, mediante la entrega oportuna y permanente de alimentos altamente nutritivos, para ejercer sus derechos a la educación y a la alimentación. De tal forma cumple el objetivo de mejorar el rendimiento escolar mediante la provisión de un suplemento alimenticio y nutricional a los estudiantes. (Ecuador, 2008).

#### **• Contextualización Micro**

En el ciclo académico marzo – agosto 2012, la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la UTA, estuvo configurada por 456

estudiantes, 263 en la carrera de Ingeniería en Alimentos, distribuidos en 9 semestres; y 193 estudiantes en la carrera de Bioquímica, distribuidos en 8 semestres; 16 docentes a nombramiento, 32 docentes a contrato. Además de 19 personas que constituyen el personal administrativo, de las cuales 6 son a contrato y 13 son pasantes de laboratorio; con dos jornadas de trabajo, cada hora académica de 45 minutos, dos recesos de 15 minutos, uno por la mañana y otro en la tarde. Para el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013, por retiro de estudiantes, el egreso de otros y el no ingreso de estudiantes a primer semestre por la apertura de los cursos de nivelación; la población estudiantil de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos disminuyó a 363 estudiantes, v.g; 209 en la carrera de Alimentos y 154 en la carrera de Bioquímica, se redujo el número de docentes a nombramiento a 15 dos jornadas de trabajo, pero las horas académicas cambian a horas de 60 minutos, se elimina los recesos.

El ingreso a la universidad y específicamente a la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos genera una serie de cambios en la vida de los jóvenes que van desde separarse de su familia, en el caso de los estudiantes que tienen que desplazarse a nuestra ciudad para ingresar a la universidad y dejar sus hogares; adaptarse a nuevas normas, compañeros de estudio, niveles elevados de estrés y manejo del tiempo. Dentro de estos cambios, la alimentación resulta uno de los factores menos visibles en los estudiantes, pero que generan mayores problemas en la salud a mediano y largo plazo.

Investigaciones in situ de la autora, establecieron que el 80% de la población estudiantil de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos carreras de Alimentos y Bioquímica, está obligada a consumir alimentos fuera de su hogar por las largas jornadas de clases, trabajos en grupo, cumplir con sus prácticas en los laboratorios sea en campus Huachi o en Ingahurco, asistir a inglés, escasez de tiempo, entre otros factores.

Por lo anotado tienen que recurrir a comprar alimentos que ofrecen establecimientos de comida dentro de la facultad, en la universidad y alrededor del campus universitario, los cuales no siempre garantizan los requerimientos nutricionales que ellos necesitan para su mejor desenvolvimiento estudiantil.

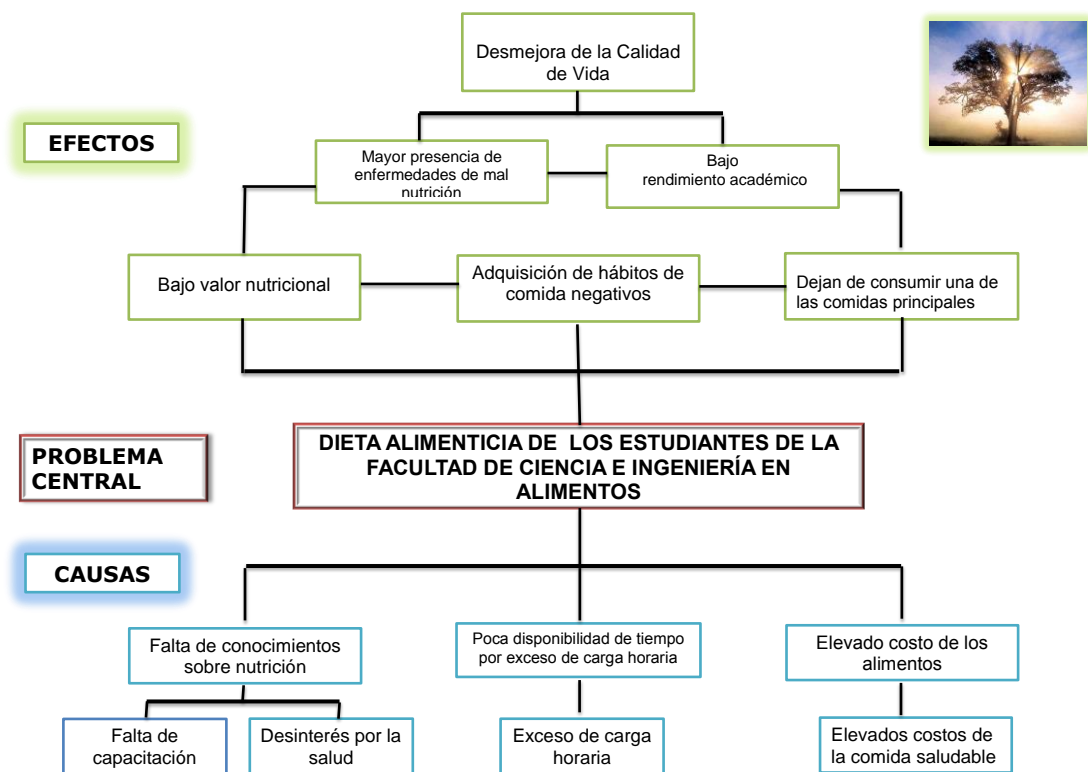
Entre las prácticas más usuales se mencionan las siguientes: dormir algunos minutos más en desmedro de un buen desayuno; comer una empanada de verde, un sándwich o algo “rápido” o no comer nada antes de ingresar a clases. También se destacan el consumir papas fritas, chochos con tostado, jugos de frutas y snacks (papas de funda, chifles, doritos, galletas), dejando de lado un almuerzo más saludable; o ingerir una sola comida en el día, etc. Estas prácticas, muy habituales entre los jóvenes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos (FCIAL), demuestran que los estudiantes no dimensionan la importancia de llevar una dieta sana y balanceada.

Para muchos de ellos el tema de la alimentación no es preocupante y; cuando tienen hambre comen por lo general algo al ‘paso’, siempre andan apurados, preocupados por utilizar el internet, por realizar informes, ir a los laboratorios y no tienen tiempo para otra cosa más elaborada. A lo anterior se añade el poco tiempo disponible que les queda después de lo académico y por tanto les resulta difícil preocuparse del tema. Incluso a veces prefieren comprar cigarrillos u otra cosa y no gastar dinero en almuerzos muy “producidos”, por lo que acaban afectando sus hábitos alimentarios.

Las malas prácticas alimentarias están provocando problemas importantes de salud en los estudiantes, traducidos en gastritis, elevados niveles de colesterol y triglicéridos. Debe observarse que según Universia Chile, 2007; “Una mala alimentación no sólo influye en el rendimiento académico, también incide en otros factores como el cansancio, el sentirse agotado; sin ánimo y ganas de estudiar y trabajar; además el

posible exceso de comidas hipercalóricas induce al sobrepeso, lo que podría provocar enfermedades no transmisibles, como diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia”.

### 1.2.2 ÁRBOL DE PROBLEMAS



**Figura 1.** Árbol de Problemas

**Elaboración:** Dolores Robalino Martínez.

### 1.2.3 ANÁLISIS CRÍTICO DEL PROBLEMA

Los estudiantes universitarios presentan una concepción negativa sobre la alimentación, la misma que es originada por la falta de disponibilidad de tiempo durante su jornada académica y estancia en el establecimiento educacional. Los horarios de clases son percibidos como limitantes para mantener horarios de comidas habituales, facilitando el

consumo de alimentos tipo snacks u otros de alta densidad energética. Por ello la etapa universitaria condiciona la calidad de vida de los estudiantes, influenciando su estado anímico y favoreciendo la presencia de letargia. El rendimiento académico también es condicionado por la alimentación, atribuyéndole a la relación “logro académico-alimentación” una percepción negativa cuando esta última no es codificada como saludable por los estudiantes (Troncoso, C.; Doepking, C. y Silva, E.; 2011).

En la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, los estudiantes tienen hábitos alimentarios poco saludables debido a sus recargadas actividades estudiantiles, asociados a la falta de tiempo, al exceso de tareas y trabajos, elevada carga horaria y alto costo de las comidas nutritivas. No obstante que la mayoría de ellos saben lo que deben comer, sin embargo, optan por consumir alimentos de bajo valor nutritivo, por ser baratos.

Por otro lado, el pasar la mayor parte del día sentados, ya sea recibiendo clases, en la biblioteca o frente a un computador haciendo sus tareas, determina que tienen una vida sedentaria, falta de actividad física que ocasiona sobrepeso y obesidad, problemas asociados con hábitos alimentarios no saludables. En este contexto creemos que la alimentación podría ser modificada incluyendo, por ejemplo, horarios de alimentación (desayuno y/o almuerzo) o recesos para consumir algún tipo de alimento. Sin embargo, existe la percepción de la dificultad que presentan estas acciones para ser realizadas y, por la misma razón, no existe la voluntad suficiente para concretarlas y mejorar de esta manera la calidad de vida y de su alimentación. (Troncoso, C.; Doepking, C. y Silva, E., 2011).

Requejo y Ortega (2002), afirman que conocer la problemática nutricional de jóvenes tiene mucha importancia pues se trata de una etapa de la vida en la que la nutrición tiene un impacto importante y por ello las

campañas de educación nutricional todavía pueden ser efectivas en la adquisición de hábitos alimentarios saludables. Debe recordarse que en la juventud se van adquiriendo hábitos alimentarios propios, guiados por las apetencias personales y por la búsqueda de la salud y la educación nutricional, por tanto, tiene una gran importancia.

Sin embargo, Montero et al. (2006), al estudiar hábitos alimentarios en jóvenes que cursaban diferentes carreras universitarias determinó que no observan mejores hábitos alimentarios en aquellos que poseían mayores conocimientos de nutrición y dietética. Los estudiantes coinciden en que se debe crear una cultura alimenticia en la sociedad, creyendo que esta responsabilidad debiera caer en manos del Gobierno, los colegios y principalmente la familia. Además agregan que las universidades deben velar por entregar, en cada una de sus facultades, opciones apropiadas (y a buen costo), (Troncoso, C.; Doepking, C. y Silva, E., 2011).

#### **1.2.4 PROGNOSIS**

El no realizar este estudio, ni insistir en su propuesta, contribuirá a que los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, sigan alimentándose mal y mantengan esquemas dietéticos inadecuados, que inciden negativamente sobre su salud y consecuentemente en su rendimiento académico. Por lo tanto, se estaría privando a los estudiantes de la oportunidad de modificar sus hábitos alimentarios incorrectos y de inculcarles costumbres sanas y perdurables, para evitar enfermedades relacionadas con la nutrición.



### 1.2.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera incide la dieta alimenticia en el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos?

**Variable Independiente:** Dieta alimenticia.

**Variable Dependiente:** Rendimiento académico

### 1.2.6 INTERROGANTES

¿El estudiante tiene en cuenta las características de la alimentación que consume?

¿Es importante determinar los lugares donde comen con frecuencia los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos?

¿Se debe evaluar el valor nutricional de los menús ofertados a los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, en aquellos lugares más frecuentados por ellos?

¿Incide la alimentación en el rendimiento académico de los estudiantes de la FCIAL?

¿Cómo lograr que las dietas que consumen los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos provean la calidad y cantidad de nutrientes que ellos necesitan?

## 1.2.7 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

**Campo:** Alimentos.

**Área:** Gestión de la Producción Agroindustrial

**Aspecto Específico:** Valor nutritivo dietas alimenticias

**Delimitación Temporal:** abril 2012 hasta febrero 2013.

**Delimitación Espacial:** Esta investigación se realizó analizando los menús diarios de dos comedores más frecuentados por los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, ubicado en el campus Huachi de la Universidad Técnica de Ambato, en la ciudad de Ambato.

## 1.3 JUSTIFICACIÓN

En el Ecuador, la Constitución de la República, el Gobierno Nacional y la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) han conceptualizado el “Buen Vivir”, en el contexto de mejorar la calidad de vida y en el derecho de los ecuatorianos a una alimentación adecuada, que se la consigue proporcionando y garantizando agua potable, sanidad, atención médica, higiene y ética en la elaboración, manipulación y expendio de alimentos para lograr una buena nutrición, que satisfaga eficientemente, todas las necesidades fisiológicas. Sin embargo, las asimetrías existentes en el mercado de alimentos preparados han determinado que cada vez se esté lejos de alcanzar aquel propósito encomiable.

*Zabludovsky, J.; mencionado por Camarillo, J. (2008) en su artículo rendimiento Académico y la Nutrición: manifiesta que en una de sus más recientes colaboraciones para el periódico El Universal, escribió sobre el aumento de las bajas calificaciones en una de las facultades de una Universidad que mucho preocupaba a su director; quien decidió someter a los exámenes médicos; pero además, algo que puede sonar tan simple: se les sometió a una dieta balanceada dirigida por profesionales. Y vaya sorpresa, para*

el siguiente periodo de exámenes todos, absolutamente todos, habían aumentado su rendimiento escolar.

Afirma Jacobo, quien es miembro del Consejo Directivo de la Fundación Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que el experimento se extendió a 30 jóvenes en situación similar: 27 subieron su calificación, 20 de los cuales en forma notable: de seis a ocho. Los resultados motivaron una investigación más a fondo sobre el contexto socioeconómico de los alumnos participantes en la muestra. Resultó que todos provenían de familias cuyos ingresos no rebasaban los tres salarios mínimos. Todos estaban desnutridos y muchos de ellos no desayunaban.

Dice Zabludovsky, que es un desperdicio de recursos tratar de educar a desnutridos. Primero hay que darles de comer. A partir de aquí, la UNAM y la Fundación estarán trabajando en un programa que pretende abarcar escuela por escuela, facultad por facultad, y en el que la pretensión suena tan sencilla pero al mismo tiempo tan titánica: vencer el hambre para propiciar el aprendizaje. El legendario ex conductor del noticiero 24 Horas cierra su artículo así: “La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) será la primera universidad en el mundo que mediante el rescate físico eleve el nivel de aprovechamiento de sus 300 mil alumnos. Primer enemigo a vencer: el hambre”.

El artículo de Jacobo mueve a la reflexión. En las universidades, uno nunca habla del tema. Llegamos e impartimos nuestros módulos con una asepsia casi total y nunca nos preguntamos si los alumnos desayunaron antes de entrar a la clase. Nunca nos percatamos que el hambre y la necesidad caminan también en los pasillos de la universidad.

Los estudiantes universitarios no están catalogados como pertenecientes a un grupo en riesgo; y además no existen estudios previos sobre el tipo de alimentación que caracteriza a los patrones de consumo de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos. En consecuencia, surgió la idea de realizar este trabajo que permita lograr un conocimiento más pormenorizado acerca del tipo de alimentación que consume el estudiante de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y así saber si aquella cubre las necesidades nutricionales mínimas que requiere.

Por lo tanto, el aporte de los resultados que brindará el estudio, permitirá tener una visión general de la situación alimentaria actual de estos estudiantes. De este modo será posible plantear nuevas pautas de ayuda al estudiante para que éste pueda tener una alimentación más acorde a sus necesidades fisiológicas y lograr un buen rendimiento intelectual.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo General**

- Determinar el valor nutricional de las dietas consumidas por los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y su relación con el rendimiento académico.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el valor nutricional de los menús que ofertan los dos comedores más frecuentados por los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- Determinar los hábitos alimentarios y nutricionales de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos mediante la aplicación de una encuesta recordatorio de 24 horas (R24H).
- Relacionar el nivel nutricional con el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.
- Diseñar una guía alimentaria para fomentar una alimentación saludable en los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

*El hombre prefiere la voluntad de la nada,  
a la nada de la voluntad.  
F. Nietzsche*

#### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

A continuación se exponen, de manera esquemática, ciertos resultados de investigaciones que han tratado de explicar técnicamente algunos de los aspectos temáticos que este trabajo pretende estudiar.

Karlen, G. et al. (2011) en su artículo: "Consumo de desayuno en estudiantes universitarios" mencionan que existen numerosos estudios sobre hábitos dietarios y estilos de vida inapropiados en los estudiantes universitarios en diferentes países. Diversas razones afectan la elección de los alimentos en esta población joven como ser migración a otra ciudad con el consiguiente desarraigo familiar, dinero disponible así como también incrementada oferta de "fast foods" y menor disponibilidad de tiempo.

El desayuno es considerado como una de las comidas fundamentales en la dieta de un individuo, estimándose que debería aportar el 20-25% de las necesidades energéticas diarias y una proporción equilibrada de hidratos de carbono, proteínas y grasas, con el fin de permitir un adecuado rendimiento físico e intelectual durante la jornada matinal. La Asociación Argentina de Dietistas (AAD) y Nutricionistas Dietistas (ND) recomienda comenzar el día con un buen desayuno o completarlo durante

la mañana incorporando una colación. A pesar de la importancia del desayuno, la omisión del mismo o su realización de forma incorrecta o insuficiente, son prácticas alimentarias relativamente frecuentes entre los adolescentes y pueden ser factores determinantes en el condicionamiento de una dieta inadecuada. Diversas investigaciones han proporcionado evidencias de que existe una relación entre el consumo de desayuno, el peso corporal y rendimiento académico.

Azor, F. (2011), en su artículo, “Alimentación, condición física y rendimiento escolar” resalta que en la actualidad, la conducta alimentaria del alumnado se caracteriza por presentar unos hábitos inadecuados (alimentos extraños, comida basura, exceso de azúcares y bebidas gaseosas...) que producen desequilibrios nutricionales y un aumento preocupante de niños con trastornos de la conducta alimentaria (cada vez más jóvenes), cuyas consecuencias nos llevan a hablar no sólo de sus efectos individuales (problemas físicos y psíquicos), sino de su dimensión social. La relación que existe entre la alimentación saludable y el rendimiento académico, hemos de aludir a la estructura cerebral.

El mencionado autor manifiesta que; *el cerebro está formado por una intrincada maraña de neuronas interconectadas entre sí que funciona en base a sustancias químicas muy simples (mayoritariamente proteínas) cuya misión es transmitir un mensaje de una neurona a otra. Nuestra capacidad de aprendizaje va a depender, en gran medida, de nuestros niveles de neurotransmisores en el cuerpo, sustancias que obtenemos de la alimentación. En este sentido, podemos decir que nuestra capacidad de atención, concentración y alerta depende prioritariamente de la existencia de un aporte continuo de azúcar (glucosa) al cerebro. El cerebro no tiene ningún sistema para almacenarlo, así que debe tomar pequeñas cantidades de glucosa de la sangre continuamente para poder seguir funcionando. Durante el sueño nocturno, los niveles de glucosa (azúcar) se mantienen estables, pero al despertar, es distinto. El destino del azúcar*

*sanguíneo y la capacidad de mantener sus niveles estables, depende de lo que comemos.*

Azor, F. (2011); en su artículo también presenta en forma resumida, algunos de los resultados de los estudios que relacionan rendimiento académico y déficits alimentarios:

- ✚ Fatiga, apatía y sueño.
- ✚ La velocidad de procesamiento cerebral disminuye.
- ✚ Dificultades en la memoria a corto plazo.
- ✚ Disminución de la rapidez y exactitud.
- ✚ Dificultades en la memoria auditiva y visual a corto plazo.
- ✚ Memoria inmediata retardada.
- ✚ Disminución de la fluidez verbal.
- ✚ Dificultades en pruebas de aritmética y discriminación de estímulos.
- ✚ Disminución del estado de alerta y la capacidad de reacción.
- ✚ Reducción de la capacidad física, de la resistencia al esfuerzo y de la capacidad muscular.

El objetivo del autor con su artículo es llevar al aula, de forma práctica, todos estos conocimientos teóricos. Busca sobre todo que el alumno no sólo conozca qué es lo que consume, sino para qué le sirve y sobre qué utilidades prácticas, en relación con su condición física, tiene el mayor o menor consumo de una determinada sustancia.

Tobar, L.; Vargas, S. y Bautista, L (2005), en el trabajo intitulado “Descripción de hábitos y comportamientos alimentarios de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Pontificia Universidad Javeriana” 2005, identificaron que un poco más de la mitad de la población estudiantil no tiene el hábito de fumar, y que la tercera parte realiza actividad física ocasionalmente. El 42,7% consume tres comidas al día, el 48,7% de la población reportó el consumo de jugos de frutas, leche y café con leche, en contraste el 42% nunca toma café negro (tinto). Se

encontró un bajo consumo de frutas y verduras (17%), y un alto consumo de alimentos fuente de carbohidratos (65%); las proteínas consumidas a diario son de origen animal. En conclusión se encontró, que los hábitos de consumo de alimentos responden a aspectos propios de la vida de los universitarios, como son los horarios. Y los grupos de estudio, en promedio dedican 30 minutos para consumirlos aunque no existen horarios fijos para ello.

Por otro lado, Castro, M. (2008), en su “Estudio nutricional de la comida rápida y propuesta alimentaria para equilibrar los requerimientos nutritivos de los jóvenes del sector norte de la ciudad de Quito” (UTE) afirman que el “consumo de comida rápida no supone ningún daño a la salud del ser humano, si no es consumida con mucha frecuencia, caso contrario aumenta el consumo calórico diario de cada persona, ya que este tipo de comida fast food, contiene grasa saturada que en exceso aumenta los niveles de colesterol en la sangre, y el mismo es abundante en esta clase de comida, debido a las salsas a base de huevo, mantequilla, manteca, además de la grasa saturada aportada por la carne de vacuno”. También señalan que “la comida rápida puede consumirse hasta tres veces a la semana, a decir de la mayoría de los nutricionistas encuestados, la misma no afecta al organismo del ser humano, siempre y cuando se la ingiera bajo el criterio de remplazo de un hábito alimenticio, como por ejemplo el almuerzo, porque si se la consume como una comida extra en el día, se tiene que agregar la energía aportada por el resto de comidas del día, y el contenido energético de la ingesta total se dispara, lo cual favorece el exceso de peso (primer paso para presentar un cuadro de obesidad). Se debe aclarar que no todos los nutricionistas tienen el mismo criterio, por lo tanto, no se la puede asumir como una regla, pero en ésta investigación la mayoría de profesionales se manifestó por el criterio ya mencionado”.



García, P (2002). En su tesis doctoral, "Evaluación del estado Nutricional de la Población en la Universidad Politécnica de Valencia. Valoración Nutricional de los Menús de los Comedores Universitarios", observó diferencias en los aportes de los nutrientes en función de la opción de comida elegida a la hora de comer, aunque éstas no resultaron estadísticamente significativas. Casi todos los comedores presentaron aportes superiores a 1 300 kcal, lo cual los convertían en hipercalóricos. Señala también que dado que los menús analizados cubrían las necesidades proteicas con una sola comida, si el resto de comidas sigue la misma pauta, los usuarios pueden encontrarse con unas dietas hiperproteicas.

Encontró que los comedores, en general, se adecúan a lo que puede considerarse una dieta equilibrada (15% proteínas, 30% lípidos, 55% carbohidratos) bajo el punto de vista de distribución de la energía. Esto no significa que el aporte calórico sea el adecuado o que la distribución del aporte a lo largo del día sea el correcto.

Irazusta, A. et al. (2007); analizan el Índice de Masa Corporal de la población estudiada y encuentran que casi un 25% de la misma sufre de obesidad y sobrepeso. Comparando los resultados del análisis antropométrico con estudios realizados con anterioridad, se encuentra que son similares, excepto en el grupo de las mujeres donde existe un mayor número de mujeres con obesidad y sobrepeso. Otros estudios describen entre el 12-16% de sobrepeso y 2% de obesidad en mujeres de la misma edad. Nótese que en el grupo de mujeres de la muestra utilizada en el estudio los porcentajes de sobrepeso y obesidad son de 19,2% y 4,1%, respectivamente.

Los autores citados observan una relación inversa entre el índice de masa corporal y la cantidad de energía consumida; es decir, que las personas con sobrepeso u obesidad prefieren consumir dietas más o

menos calóricas. Estos resultados permiten deducir que la composición corporal y el peso adecuado pueden estar más asociados a la actividad física realizada, es decir al gasto de energía que a la cantidad de energía ingerida. Encontraron también que se trata de una dieta rica en proteínas y grasas y pobre en glúcidos, sobre todo en glúcidos complejos ricos en fibra. El perfil lipídico de las dietas analizadas corresponde a una dieta rica en aceite de oliva y pobre en aceites de semilla y es frecuente en las zonas de influencia mediterránea. Los resultados de los macronutrientes, y micronutrientes (vitaminas y minerales) no difieren sus resultados obtenidos en otros estudios, en poblaciones similares. Este patrón coincide con una alimentación poco variada y rica en “comida rápida” caracterizada por un exceso de alimentos de origen animal y un déficit de alimentos de los grupos de cereales, frutas y verduras.

En el proyecto realizado por Vargas-Zarate, M.; Becerra-Bulla, F. y Prieto-Suarez, E. llevado a cabo en el año 2010, sobre la Evaluación de la ingesta dietética a estudiantes universitarios en Bogotá, Colombia, se da a conocer las características de la alimentación de los estudiantes. Un porcentaje superior al 60%, tanto de hombres como de mujeres, presentó sub adecuación en el consumo de calorías. La mitad de los estudiantes tienen sobre adecuación de proteínas y una tercera parte presentó un consumo bajo de este nutriente. Seis de cada diez estudiantes presentaron porcentajes bajos de adecuación en el consumo de grasa y siete de cada diez en el consumo de carbohidratos. El consumo de hierro y calcio fue inadecuado en más del 50% de los estudiantes y el de vitamina A en aproximadamente el 80%. Tales resultados sugieren una alimentación insuficiente en cantidad y posiblemente en calidad de nutrientes, así como una dieta no equilibrada. Siendo éste un problema multicausal, el estudio permite deducir algunas de las razones de la situación hallada, dentro de las que son evidentes los inadecuados hábitos alimentarios y la omisión de tiempos de comida, así como factores económicos y sociales.

Por otro lado la investigación realizada por Fernández, M.; Castro, Ya.; Otero, M. y Fernández Prieto, M. en el año 2002 en Buenos Aires Argentina, indica que: el índice de masa corporal varió entre 15,61 y 51,27, con una media de 22,02 en el total de la población siendo este índice significativamente menor en chicas. Estos autores han observado que a mayor índice de masa corporal menor distorsión de la imagen corporal y mayor deseo de pesar menos. Se encontraron diferencias entre sexos, como cabría esperar, en todas las medidas antropométricas que han tomado como referencia. Las chicas tienen menor peso, menor estatura, menor índice de masa corporal que los varones. También es menor el peso máximo que han alcanzado con su altura actual, el peso mínimo alcanzado con su altura actual, el peso máximo que podrían aceptar y su peso ideal.

Estos mismos autores comprueban que la mayoría de las chicas y todos los chicos de la muestra no presenta una distorsión de la imagen corporal; sin embargo, una amplia mayoría de chicas (70%) y prácticamente la mitad de los chicos (52,8%) desearía pesar menos y tiene miedo a ganar peso, siendo en todos los casos estas preocupaciones mayores para las chicas. A mayor deseo de pesar menos mayor miedo a volverse gordo, mayor índice de masa corporal y mayor frecuencia de dietas. El seguimiento de dietas de adelgazamiento es la conducta alimentaria desajustada más frecuente, siendo ellas de nuevo las que recurren en mayor medida a esta conducta al compararlas con sus compañeros. Así, el 38,7% de las chicas y el 19,1% de los chicos han seguido alguna dieta en los últimos seis meses. Por otro lado, no se encuentran diferencias significativas entre la frecuencia en que chicas y chicos utilizan como métodos de control de peso el ejercicio físico excesivo, el vómito, los laxantes o los atracones, siendo estos últimos y el ejercicio físico los más utilizados después de la dieta.

Witriw, A.; Vásquez, B. y Reyes, C. (2005), en su Estudio preliminar sobre la ingesta alimentaria en estudiantes de medicina y arquitectura de la Universidad de Buenos Aires, establecieron que el valor calórico total ideal fue superior al valor calórico total consumido en el 85% de los casos en medicina, mientras que en arquitectura fue inferior con 75%. El 95% de las mujeres y el 84% de los hombres tuvieron una ingesta promedio diaria de calcio inferior a 1000 mg, cuando éste es el valor esperado. En las mujeres la ingesta de hierro es de 8,4 mg, en el hombre es de 13,1 mg.

En este mismo estudio se menciona que la mayoría de los encuestados tuvo un bajo consumo de frutas y de verduras. El porcentaje de azúcares simples consumidos por los estudiantes de medicina en relación al valor calórico total fue 16,9% en femeninos y en masculinos 17,7%. En arquitectura en mujeres y en hombres fue 19,6%.

Los antecedentes encontrados muestran que los jóvenes estudiantes universitarios, parecen tener una alimentación insuficiente en cantidad y calidad de nutrientes por hábitos inadecuados, omisión de tiempos de comidas, razones económicas y sociales. Además, el uso de dietas de adelgazamiento es frecuente, acompañado por métodos de control de peso.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

Según Montse Bradford (2002) la alimentación es indispensable, y somos los creadores de nuestra propia salud, pero para tener una verdadera calidad de vida, debemos concienciar primero que alimentos se consumen y si estos aportan los requerimientos necesarios para nuestro organismo en la dieta básica, pues no se trata de consumir los alimentos por consumir, debe existir una relación entre lo que se debe comer y lo que obtendremos al comer por lo menos las tres comidas al día.

La percepción de las dietas alimentarias de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y su incidencia en el rendimiento académico, es concebida como un hecho observable, medible y cuantificable y, por tanto, susceptible de ser analizado estadísticamente.

En el estudio se llevarán a cabo encuestas con muestras poblacionales representativas, utilizando cuestionarios y escalas de actitud como instrumentos de investigación. Consecuentemente, puede decirse que la presente investigación se basa en un modelo o paradigma positivista y pos positivista. Nótese que el análisis y la interpretación de los datos se realizará aplicando métodos de la estadística descriptiva y análisis multivariados. Mediante estos últimos se busca establecer los efectos de diversas variables del contexto, por ejemplo: edad, género, tabaquismo, desempleo, grado educativo y estatus de salud apreciado sobre la percepción social de una problemática tal como la contaminación del aire como un riesgo grave para el ambiente y la salud.

### **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

En este apartado se analizan algunos de los principales elementos del orden jurídico nacional relacionados con el tema del estudio. Entre ellos se destaca la Constitución y la Ley de Soberanía Alimentaria presentados por FIAN Ecuador, 2010.

La nueva Constitución de la República del Ecuador -aprobada en septiembre del 2008- reconoce el Derecho a la Alimentación en el artículo 13 como parte de los Derechos del Buen Vivir o Sumak Kawsay y lo define como: *"El derecho que tienen las personas y colectividades al acceso seguro y permanente de alimentos sanos, suficientes y nutritivos;*

*preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales, para lo cual se promoverá la soberanía alimentaria".* En este artículo se reconocen explícitamente los atributos del Derecho a la Alimentación tales como la educabilidad y la aceptabilidad cultural.

Por otro lado, la LEY ORGÁNICA DE SALUD. 2006, en su CAPÍTULO II, intitulado "De la alimentación y nutrición", establece que:

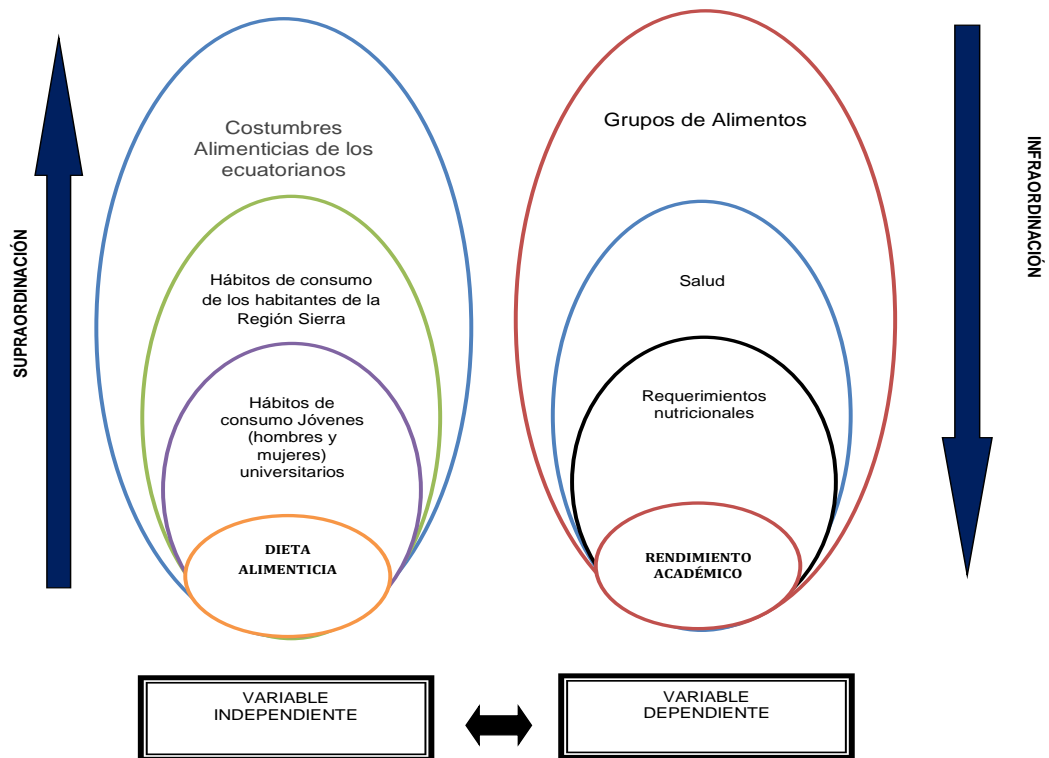
**“Art. 16.-** El Estado establecerá una política intersectorial de seguridad alimentaria y nutricional, que propenda a eliminar los malos hábitos alimenticios, respete y fomente los conocimientos y prácticas alimentarias tradicionales, así como el uso y consumo de productos y alimentos propios de cada región y garantizará a las personas, el acceso permanente a alimentos sanos, variados, nutritivos, inocuos y suficientes. Esta política estará especialmente orientada a prevenir trastornos ocasionados por deficiencias de micro nutrientes o alteraciones provocadas por desórdenes alimentarios”.

La Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, en su **Art. 28** establece lo siguiente: “Se prohíbe la comercialización de productos con bajo valor nutricional en los establecimientos educativos, así como la distribución y uso de éstos en programas de alimentación dirigidos a grupos de atención prioritaria.

El Estado incorporará en los programas de estudios de educación básica contenidos relacionados con la calidad nutricional, para fomentar el consumo equilibrado de alimentos sanos y nutritivos. Las leyes que regulan el régimen de salud, la educación, la defensa del consumidor y el sistema de calidad establecerán los mecanismos necesarios para promover, determinar y certificar la calidad y el contenido nutricional de

los alimentos, así como la promoción de alimentos de baja calidad a través de los medios de comunicación.

## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



**Figura 2:** Red Lógica de inclusiones  
**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

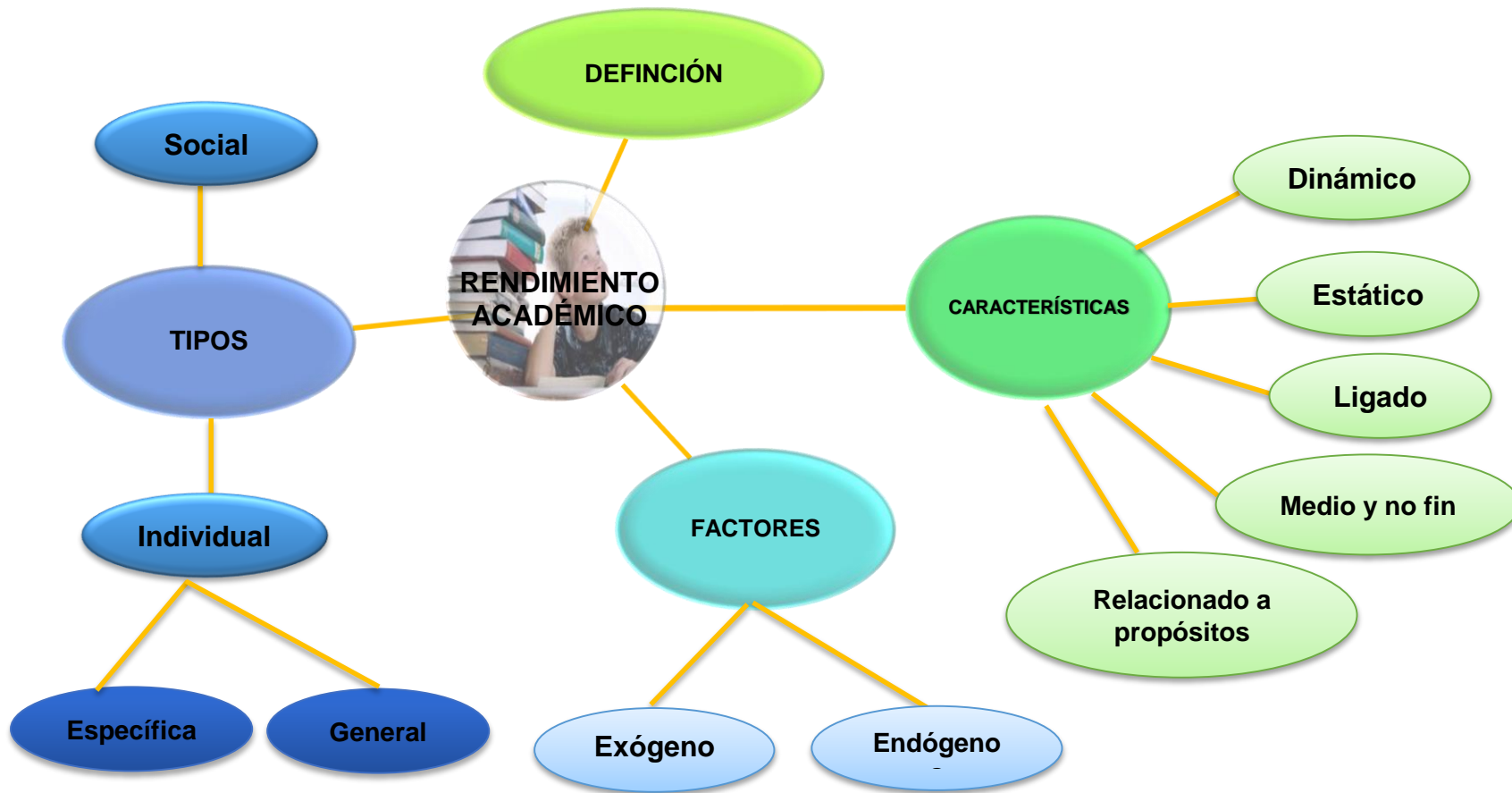
### 2.4.1 Constelación de ideas conceptuales de la variable independiente



**Figura 3:** Sub temas de la variable independiente  
**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

#### 2.4.2 Constelación de ideas conceptuales de la variable dependiente





**Figura 4:** Sub temas de la variable dependiente  
 Elaborado por: Ing. Dolores Robalino Martínez.

## **2.5 MARCO CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE**

### **2.5.1 COSTUMBRES ALIMENTICIAS DE LOS ECUATORIANOS**

Podemos afirmar sin temor a equivocarnos que las COSTUMBRES ALIMENTICIAS DE LOS ECUATORIANOS son muy diversas, En efecto, el país posee una población aproximada de quince millones de habitantes (en base a proyecciones del último censo poblacional realizado el año 2010); y posee una impresionante diversidad cultural y social que contribuye a que los patrones alimentarios sean variados, pues uno de los rasgos más fuertes de identidad es la comida.

De acuerdo con el citado censo, Ecuador tiene una población con la siguiente mezcla étnica: 71,9% mestizos; 7,0% indígenas; 6,1% caucásicos; 7,2% afroecuatorianos; y 7,4% montubios. También existen marcadas fronteras culturales entre las regiones geográficas predominantes: Andes, Costa, Amazonía y Galápagos. Si bien la gran variedad de platos locales o regionales expresa la enorme diversidad geográfica y étnica del país, la comida popular ecuatoriana tiene ingredientes básicos como el arroz, el maíz y las papas; aunque es preciso destacar que es diversificada porque incluye granos, carnes, frutas, vegetales, que se los prepara de diversas formas en todas las regiones. Por ello, muchos de los platos que se preparan con estos ingredientes toman parte de lo que consideramos nuestra comida típica o nacional, entre la que destacamos la fritada, los tamales y el arroz con menestra, que pueden adquirirse en todas partes pero que su preparación responde a costumbres y formulaciones locales.

### **2.5.2 HÁBITOS DE CONSUMO DE LOS HABITANTES DE LA REGIÓN SIERRA**

Ecuador posee regiones geográficas bien diferenciadas por causa de la presencia de la cordillera de los Andes. En cada una de ellas

predominan diferentes cultivos y costumbres asociadas con el patrón alimentario de sus poblaciones. En la sierra se desarrolla la agricultura andina que en su mayor parte está constituida por tubérculos y raíces nativas de la zona andina, tales como la papa, melloco, oca, mashua, jícama, zanahoria blanca, entre otros, y granos como la quinua, el chocho, mismos que han constituido la base de la alimentación y supervivencia del habitante serrano. (Adaptado de: <http://www.in-quito.com/uio-kito-qito-kyto-qyto/spanish-uio/sierra.htm>).

En la sierra, es muy común que la población incluya dentro de sus hábitos alimenticios las prácticas y alimentos tradicionales, algunos de ellos procedentes de cultivos andinos ancestrales, en tanto que otros se han derivado de cultivos de especies introducidas por los españoles, desde la época colonial, y que se adaptaron a diferentes altitudes.

La dieta prevaleciente en muchos lugares serranos, aunque diversa entre las provincias, en general se caracteriza por la inclusión y consumo de tubérculos, como la papa, la oca y melloco; raíces, como la yuca, el camote, zanahoria blanca; y, de granos, como el maíz, la quinua, la cebada. Las frutas que se consumen provienen de la costa, aunque también son de frutales que se han mantenido en forma silvestre, o especies que se cultivan de acuerdo con los climas imperantes; tal es el caso del tomate de árbol, babaco, naranjilla, etc. En ello, la provincia de Tungurahua se ha diferenciado de otras por cuanto sus microclimas han permitido la producción de diversas especies frutales, incluyendo las de hoja caduca; y por tanto la oferta es diversificada.

En cuanto se refiere a las carnes, debemos destacar que en las ciudades y pueblos de la sierra es posible encontrarla de muchos tipos, entre ellos las provenientes de la matanza del cuy, o del sacrificio de vacunos, borregos y puercos de diversas razas. En consecuencia, las

fuentes proteicas existen y representan una buena fuente alimenticia por su alto valor nutritivo.

Para poder evaluar adecuadamente la dieta predominante en las comunidades rurales, donde el aporte de los cultivos andinos es básico, es importante destacar que en tales zonas la alimentación es esencialmente a base de vegetales, predominando los tubérculos (papa, oca y mashua), que son ricos en hidratos de carbono, pero pobres en algunos aminoácidos esenciales. El consumo de granos (quinua y otros), ricos en lisina y metionina, y de leguminosas (chocho, frijol), compensan las carencias de los tubérculos. Además, existe deficiencia de calcio, porque es limitado en los cultivos andinos, pero se compensa durante la preparación de viandas a las que se agrega cal, obteniéndose cantidades importantes de calcio en la dieta.

### **2.5.3 HÁBITOS DE CONSUMO EN JÓVENES UNIVERSITARIOS (HOMBRES Y MUJERES)**

La juventud constituye un periodo de transición entre la adolescencia y la edad madura. En tal condición, ser estudiante o laborar por cuenta propia, o como empleado de una empresa; vivir independientemente o permanecer en la vivienda familiar, configura un estilo de vida peculiar que influye directamente sobre los hábitos alimentarios. Según una encuesta llevada a cabo por el MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación), gran parte de los jóvenes ecuatorianos tienen un perfil de consumo de alimentos basados en los siguientes criterios: sencillez, rapidez y comodidad en la preparación de comidas; presupuesto muy limitado destinado a la alimentación; y forma no convencional de consumo, es decir, compaginan el acto de comer con otro tipo de actividades (TV, radio, lectura, etc.). Su sentido del horario de las comidas es muy libre, y consecuentemente consumen alimentos a cualquier hora, estando las dietas acomodadas a sus exigencias y ritmos

de trabajo, o estudio y ocio. Un patrón prevaleciente es que ingieren los alimentos en diversas ocasiones o “tomas”, fraccionando el volumen total de la dieta diaria y, en general, comparten en pocas ocasiones la comida con la familia.

El consumo de alimentos fuera del hogar, sea que éste se asocie con el sentido de ocio, o en su defecto, por razones de precio y de identidad con su grupo, suele producirse en lugares tales como: servicios de comidas rápidas o self service, cafeterías, pizzerías, restaurantes, etc. Debe notarse que en estos establecimientos, los platos que se sirven son de alto valor de saciedad y elevado contenido energético, fundamentalmente a expensas de grasas e hidratos de carbono simples, y generalmente se acompañan con refrescos o alcohol en sustitución del agua.

En la sociedad ecuatoriana; y en particular en la tungurahuese, se ha notado que en los últimos años, sea por razones políticas o legales, el concepto de la equidad de género se ha visualizado cada vez más notoriamente; y en consecuencia, la mujer ha tomado un papel de mayor participación en todos los aspectos de la vida, sea en lo laboral, personal, y búsqueda de oportunidades de desarrollo. Por lo tanto, aquella característica tradicional que destacaba el rol del padre como sustento único del hogar; mientras que la madre se preocupada exclusivamente de la crianza de hijos y de los quehaceres de la casa, ha desaparecido de manera casi total.

Quizás el cambio más significativo de este nuevo patrón cultural asociado con la equidad de género, se ha reflejado en los hábitos que tienen los hombres y las mujeres en su vida diaria, dentro de los cuales la alimentación es preponderante. Nótese que “los hábitos de consumo son el resultado del ejercicio de actividades para poseer un bien o para lograr un fin determinado”, son disposiciones estables que la persona adquiere

en la medida en que va ejerciendo su libertad. Solo el ser humano es capaz de adquirir hábitos.

## **2.5.4 DIETA ALIMENTICIA.**

### **2.5.4.1 Definición**

La dieta alimenticia es la cantidad de alimentos que consumimos cada día, pero para que nuestro organismo sea alimentado adecuadamente ésta debe ser equilibrada; es decir, la dieta debe contener cada una de las sustancias nutritivas que son necesarias para que el organismo satisfaga las necesidades de energía, estructura y equilibrio, tomando en cuenta la edad y el trabajo de la persona, ya que éstos son factores importantes puesto que no todas las personas deben consumir la misma dieta.(Inga, F., 2007)

Los componentes de los alimentos se conocen con el nombre de nutrientes. Así, un nutriente es toda sustancia contenida en los alimentos que no puede ser creada en el organismo y cuyo fin es aportar energía, aminoácidos o elementos reguladores del metabolismo. Los alimentos aportan diferentes tipos de nutrientes:

- Nutrientes energéticos o macronutrientes: proteínas, hidratos de carbono y lípidos; que se oxidan para aportar energía al organismo.
  
- Nutrientes no energéticos o micronutrientes: vitaminas y minerales, que sirven como elementos reguladores de las reacciones metabólicas o en algunos casos (por ejemplo el calcio), tienen una función estructural.

Todos estos nutrientes, junto con el agua y la fibra alimentaria componen, en mayor o menor medida, la amplia gama de alimentos que ingerimos.

En condiciones normales los hidratos de carbono y las grasas tienen como función principal la de servir como sustancias energéticas. Los primeros como energía de utilización inmediata (glucosa) o de reserva (glucógeno) y los segundos como energía de reserva. Las proteínas tendrían que cumplir su principal función que es la de formar y reparar las estructuras de los tejidos, es decir, la función plástica o formadora de tejidos y no ser utilizadas como combustible energético. Todos estos componentes o nutrientes están amplia y heterogéneamente repartidos en los alimentos, de manera que la dieta –es decir, los alimentos o mezclas de alimentos en las cantidades en que son habitualmente consumidos– tiene una importante función suministrando todas estas sustancias esenciales.

#### **2.5.4.2 Características**

**Completa:** Una dieta completa contiene todos los nutrimentos que se requieren. Por eso se recomienda combinar todos los grupos de alimentos en cada tiempo de comida.

**Variada:** Los alimentos del mismo grupo se deben intercambiar en las diferentes comidas del día.

**Suficiente:** Se debe comer la cantidad suficiente para cubrir las necesidades energéticas del organismo, con la finalidad de lograr el crecimiento y mantenimiento adecuado.

**Adaptada a las necesidades:** Debe estar de acuerdo con la edad del comensal, actividad física, costumbres, etcétera.

**Equilibrada:** Para una mejor digestión y metabolismo, debe haber la proporción recomendada de alimentos que, a la vez, proporcionarán sus nutrimentos. Los hidratos de carbono o azúcares 50-60%, las grasas 30-35% y las proteínas 10-15%.

**Inocua:** No debe implicar riesgos a la salud. (Sánchez, A 2008)

### 2.5.4.3 Tipos

**Dietas metabólicas:** La dieta de este tipo se basa en que cada persona tiene un metabolismo diferente que viene determinado por sus genes al nacer. Como ejemplos extremos citaremos los esquimales que se alimentan casi únicamente de carne, mientras que en muchos países asiáticos la mayoría son vegetarianos. Si a un esquimal le alimentamos principalmente de verduras, o a un hindú vegetariano de carne, ambos enfermarán, ya que sus genes se han adaptado al alimento disponible en su entorno durante miles de años. Por lo tanto, para mantenernos saludable debemos seguir lo más fielmente posible la dieta adecuada para nuestro tipo metabólico. Existen 3 tipos metabólicos principales, y cada uno de ellos se corresponde con una lista de alimentos que potencian su salud.

**Dietas ricas en proteínas:** Te llenan de energía y sacian el hambre, pero tienen un pobre contenido en fibra, minerales y vitaminas. No se puede mantener por largo tiempo. Riesgos. Pueden provocar aumento de peso, porque el exceso de proteína se transforma en grasa en el organismo. Además, pueden llegar a producir sobrecarga de los riñones y acidosis metabólicas.

**Dietas ricas en carbohidratos complejos:** Cereales integrales (maíz, arroz, cebada, trigo, centeno), frutas, hortalizas, leguminosas (judías, garbanzos, etc.). Contienen gran cantidad de fibra, son bajas en grasa, contienen muchas vitaminas y minerales, así como gran cantidad de aminoácidos y proteínas.

**Dietas de separación:** Respeta la fisiología del sistema digestivo. Es balanceada en calorías, adecuada en vitaminas, minerales, proteínas y baja en grasas. Cubre los 40 nutrientes básicos. Además es variada y se puede mantener por largo tiempo.



**Dietas ricas en grasas:** Ricas en ácidos grasos saturados, muy baja en fibra, en minerales y vitaminas. Riesgo. Pueden agravar la hipercolesterolemia (niveles elevados de colesterol), por esto nunca debe iniciarse sin consentimiento y control médico. Ejemplos: Atkins, Dieta de los puntos, Dieta de Lutz.

**Dietas mixtas:** Reduce la cantidad de calorías y mantiene el balance de nutrientes. Hay que vigilar las cantidades básicas de vitaminas y minerales.

**Dietas terapéuticas:** Son administradas por médicos especialistas ante determinados problemas de salud.

**Dietas ideológicas:** Disminuye el consumo de proteínas animales y se pone énfasis en el consumo de cereales, frutas, leguminosas, hortalizas. Características. Además de perder peso, buscan transmitir una nueva filosofía de vida. Son ricas en fibra y su apoyo ideológico permite su mantenimiento por largo tiempo. (nutrición, 2012)

## **2.6 MARCO CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE**

### **2.6.1 GRUPOS DE ALIMENTOS**

Una nueva perspectiva sobre los grupos de alimentos la constituye la “Pirámide de los grupos básicos de alimentos” del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. A diferencia del modelo antiguo de grupos alimenticios, los grupos básicos de alimentos están organizados en bandas verticales, en lugar de las bandas horizontales tradicionales. El ancho de la banda indica el tamaño de la porción y cuanto más ancha sea la banda, mayor será la cantidad de alimentos de ese grupo que se deberá consumir. Esta Pirámide invita a los consumidores a elegir alimentos más saludables y a practicar ejercicio en forma regular. En la figura 5 puede apreciarse tal situación (Stuart, I., 2008).



**Figura 5. La Nueva Pirámide Alimenticia.**

***Grupo conformado por la LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS.***

Son alimentos casi completos, sobre todo la leche, y tienen importancia capital en todas las edades de las personas debido a su gran riqueza en calcio o proteínas de alto valor biológico. Por ello se les califica como grupo de alimentos protectores o de seguridad (Zamora, A 2011).

Recuérdese que el calcio es el elemento más importante del hueso y precisamente la leche, el queso y el yogurt, son los únicos alimentos que lo aportan en cantidad considerable. Se ha comprobado ampliamente que un régimen alimenticio pobre en leche y derivados, ocasiona trastornos en el desarrollo óseo en el niño y desmineralización en el adulto, acompañada de fatiga general, además de dolores pseudo reumáticos. Los enfermos con trastornos del metabolismo de las grasas (colesterol o triglicéridos) deben tomar la leche y sus derivados en forma descremada (Zamora, A 2011).

### ***Grupo conformado por CARNES, PRODUCTOS DE LA PESCA Y HUEVOS.***

Estos alimentos tienen en común ser fuertes de materias nitrogenadas (proteínas) de alto valor biológico. Es necesario considerar que las proteínas son los constituyentes principales de la materia viva, de ahí su importancia. El valor nutritivo de la carne es equiparable al de los pescados y los huevos. Conviene no obstante consumirlos todos en las raciones aconsejadas (Zamora, A 2011).

Es conveniente advertir, que en algunas circunstancias patológicas (sobre todo en la hipercolesterolemia), es necesario consumir más pescado y restringir el huevo (que contiene colesterol) y las carnes (que contienen grasa saturada). Respecto al pescado, se aconseja el consumo de todos los tipos, tanto blancos como azules. Los crustáceos, cigalas, gambas, cangrejos, langostinos, etc. también son fuentes de proteínas, pero no se recomienda su consumo cuando existen trastornos de los lípidos (tasa elevada de colesterol). Los moluscos que asimismo son fuente interesante de proteínas pueden, en ocasiones, producir alergias o trastornos gastrointestinales, sobre todo si se consumen crudos (Zamora, A 2011).

### ***Grupo conformado por VERDURAS Y FRUTAS.***

Son en general alimentos hipocalóricos y fuente importante de vitamina C. Por otra parte, proporcionan fibra alimentaria, asegurando con ello un tránsito intestinal normal, si su consumo es regular. De entre las verduras, las más ricas en vitamina C son las verdes, que asimismo tienen la ventaja de aportar minerales que controlan las anemias (hierro y cobre).

Las frutas que mayor contenido de vitamina C poseen, son las ácidas, tales como la naranja, la toronja o pomelo, limón, grosella, tomate de árbol y fresa. Las manzanas, pera, uva, plátano, etc. contienen menos vitamina C (Zamora, A 2011).

De todas las vitaminas, la C es la más lábil; a lo largo de la cocción se destruye en parte, ocurriendo lo mismo en contacto con el aire, de lo cual se deduce que es imprescindible el consumo de las ensaladas y que éstas deben prepararse inmediatamente antes de ser consumidas. Por ello, la cocción de las verduras, debe hacerse en recipientes cerrados y de manera rápida con la finalidad de conservar el contenido vitamínico y sus propiedades (Zamora, A 2011).

### ***Grupo conformado por los ALIMENTOS FECULENTOS Y ALIMENTOS AZUCARADOS.***

Los alimentos de este grupo aportan fundamentalmente hidratos de carbono. Se destacan la papa, los cereales y derivados (pasta: fideos, macarrones, etc.) y las leguminosas. Pueden aportar también otros principios, sobre todo vitaminas del grupo B (cereales y leguminosas) y vitamina C (papa) (Zamora, A 2011).

El abuso de los alimentos azucarados (azúcar, pasteles, helados, etc.), desequilibra el aporte normal de hidratos de carbono y es contraproducente ya que puede conducir a obesidad, a la diabetes y trastornos del metabolismo lípido, con tasas altas de colesterol y triglicéridos. Las leguminosas (garbanzos, fréjol, habas, lentejas), son más ricas en materias nitrogenadas (proteínas) y debidamente combinadas con cereales o papas, pueden sustituir a la carne, los pescados o los huevos (Zamora, A 2011).

### ***Grupo conformado por MATERIAS GRASAS.***

Las mantequillas, margarina, aceites, tocino son básicamente alimentos que aportan grasa y en consecuencia son alimentos hipercalóricos. Son fundamentalmente energéticos, si bien cumplen otras funciones de gran importancia biológica, ya que constituyen el vehículo de las vitaminas liposolubles y son fuente exclusiva de ácidos grasos esenciales.

La mantequilla es una grasa saturada de origen animal, y una fuente muy importante, si bien no imprescindible, de vitamina A, la cual se encuentra en otros muchos alimentos en cantidad suficiente. Las margarinas de buena calidad, aportan grasa insaturada y proporcionan ácidos esenciales. El aceite de oliva contiene fundamentalmente grasa mono insaturada y los aceites germinales (soya, maíz y girasol), proporcionan grasa poli insaturada (Zamora, A 2011).

Debe evitarse el abuso de las materias grasas, como medida preventiva de la obesidad. El consumo de las grasas saturadas, debe restringirse como medida preventiva y curativa de trastornos del metabolismo lípido (hipercolesterolemias e hipertriglicéridemias) (Zamora, A 2011).

### ***Grupo conformado por las BEBIDAS.***

El agua es la única bebida realmente indispensable al organismo, aunque conviene no tomarla en exceso, sobre todo durante las comidas. Los jugos de frutas son bebidas particularmente sanas, y cuyo consumo debería extenderse (Zamora, A 2011).

El interés alimentario de las bebidas alcohólicas es más discutible. Su consumo puede momentáneamente elevar el tono psíquico y disminuir

la sensación de fatiga. En general, se aconseja la moderación como norma o la supresión total en determinadas circunstancias (hiperlipidemias, obesidad) (Zamora, A 2011).

Las bebidas aromáticas, sobre todo el café, tomadas en pequeña cantidad estimulan las funciones cerebrales, mejorando el rendimiento intelectual y disminuyen la sensación de fatiga. Sin embargo, el exceso crea hábito y dependencia (Zamora, A 2011).

## **2.6.2 SALUD**

La organización Mundial de la Salud (OMS-1946) define salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad.

En el área física, salud se puede entender como “exacta adaptación física del hombre al medio ambiente”. A veces el hombre puede sufrir la influencia exterior como la del clima (frío, calor, humedad) y adapta su organismo. Esto implica una adaptación estética de la vida y de la salud, lo cual no es real ni científicamente aceptable. El hombre vive con interacción, con el medio físico, por lo tanto podemos recibir, influencias favorables y otras desfavorables.

En el área mental, ésta se encuentra regida por la capacidad, de la madurez psíquica, para con el medio en que vive el hombre. Por lo tanto como los humanos somos rebeldes, nuestra biología nos obliga a no conformarnos, de ahí surgen los problemas de la sociedad. La salud mental para la sociedad es un estado integrativo de armonía de la persona con el medio ambiente y la realidad. Salud mental, por lo tanto es la expresión de lucha del hombre frente a los conflictos, en el área social, aquella en que el hombre que habita la misma, luchando constantemente, puede desarrollar su existencia en armonía con sus necesidades íntimas y

concretas, ya sea que para ello se va mantener la estructura de la sociedad en que se desenvuelve (Michelle, S.G., 2011).

La salud no solo es la ausencia de la enfermedad sino un estado de completo bienestar físico y mental, en un contexto ecológico-social propicio para su sustento y desarrollo, la salud descansa en la esfera de todas las interacciones social y cultural y es con ellas, un componente sinérgico de un bienestar social.

### **2.6.3 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES**

Para el Hernández, M. (2004); el requerimiento de un nutriente se define como la cantidad necesaria para el sostenimiento de las funciones corporales del organismo humano dirigidas hacia una salud y rendimiento óptimos. Los requerimientos nutricionales del ser humano tienen 3 componentes: el requerimiento basal; el requerimiento adicional por crecimiento, gestación, lactancia o actividad física; y la adición de seguridad para considerar pérdidas de nutrientes por manipulación y procesamiento.

El requerimiento basal es el gasto energético diario, es decir, lo que un cuerpo necesita diariamente para seguir funcionando, y a estos requerimientos basales (BMR, Basal Metabolic Rate) habría que sumarle lo que el cuerpo necesita para realizar la actividad diaria, variable de un individuo a otro.

El requerimiento de nutrientes del ser humano está influido por la esencialidad y función del nutriente, por diferencias individuales, factores ambientales y por la adaptación al suministro variable de alimentos.

La ausencia de manifestaciones carenciales específicas a determinados niveles de ingestión, ha sido la base estructural sobre la cual se ha fundamentado una gran parte del establecimiento de los requerimientos

de nutrientes del ser humano. Adicionalmente los valores de la concentración normal de diferentes nutrientes en el organismo, sus pérdidas estimadas diarias y el cálculo de una relativa capacidad de reserva han sido medidos, establecidos o referidos para seres humanos con estado de salud aceptable y buena alimentación. Estos valores han sido utilizados como fundamento para el establecimiento de recomendaciones de ingestión (Figura 6).

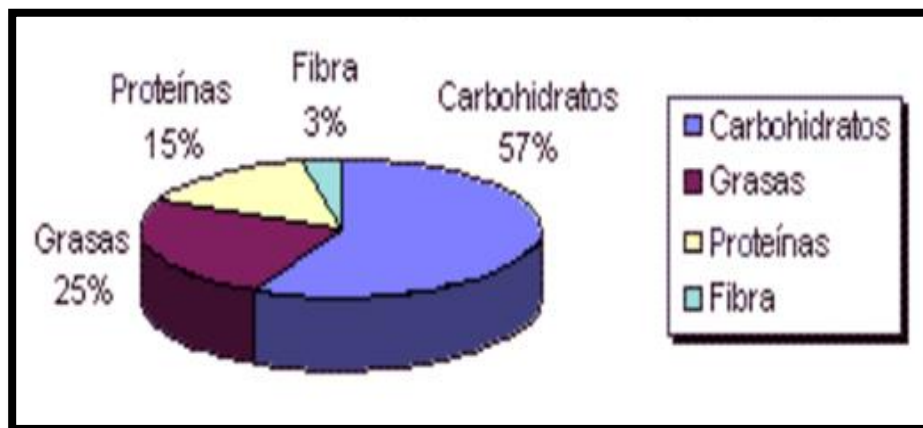
La Comisión de Alimentos y Nutrición, Academia Nacional de Ciencias - Consejo de Investigación Nacional, ha publicado las Recomendaciones diarias para la dieta (revisadas en 1980) para personas sanas de distintas edades en los Estados Unidos. La leche humana aporta todas las sustancias nutritivas que el lactante necesita en un período de tiempo, pero ninguna otra comida sola cubre todos los requerimientos esenciales para los seres humanos. Debe comerse una dieta variada, y debe incluir agua, calorías, proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas y minerales.

La rutina académica produce agotamiento físico y psíquico. La masa cerebral representa sólo entre un 2% y un 3% del peso corporal, pero en lo que respecta al consumo de energía absorbe hasta un 20% de las propiedades energéticas de los alimentos (su principal fuente son los hidratos de carbono -glucosa-); y si el aporte de hidratos de carbono es insuficiente, el cerebro obtiene la energía a partir de otros nutrientes, como las proteínas o las grasas. Tomar un desayuno completo ayuda a afrontar el día con energía y a no sufrir déficit de glucosa que repercute negativamente en el rendimiento académico. (Revista intercontinental de psicología y educación, 2011).

Un ejemplo de desayuno completo: un vaso de leche o dos yogures; cereales o galletas, tostadas o pan con queso, fiambre o embutido magro o margarina y mermelada; y un zumo o una pieza de



fruta fresca. No sustituir habitualmente las comidas principales por las de preparación rápida, generalmente más grasas, calóricas y más difíciles de digerir. Las verduras aportan potasio, magnesio, ácido fólico y no deben faltar al menos dos veces por semana, las patatas están también presentes en la dieta, la carne, el pescado, la fruta y las hortalizas que son nutritivas tienen que ser frescas. Los productos congelados servírseles el mismo día que se descongelen. (Muñoz, M. et al., 2004).



**Figura 6. Dieta Adecuada Recomendada.**

Fuente: [html.rincondelvago.com/nutricion-de-los-adolescentes.html](http://html.rincondelvago.com/nutricion-de-los-adolescentes.html).- Dietética. Guía nutricional. Alimentación. Pirámide alimentaria. Actividad física. Necesidad de calorías. Grupos de alimentos. Dieta equilibrada.

## 2.6.4 RENDIMIENTO ACADÉMICO

### 2.6.4.1 Definición

Sarmiento, R.G. (2006) "Del latín reddere (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es el resultado del proceso de enseñanza aprendizaje en función de los objetivos previstos, en el periodo de tiempo. El resultado expresa una calificación cuantitativa o cualitativa, e influyen múltiples factores especialmente relacionados con la alimentación del sujeto.

Desde una perspectiva propia del estudiante, se define el rendimiento como la capacidad de responder satisfactoriamente frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos preestablecidos.

#### **2.6.4.2 Características**

**Dinámico** responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno.

**Estático** comprende al producto del aprendizaje generado por el estudiante y expresa una conducta de aprovechamiento.

**Ligado** a medidas de calidad y a juicios de valoración.

El rendimiento es un **medio** y no un **fin** en sí mismo.

**Relacionado a propósitos** de carácter **ético** que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente. (Sarmiento, RG 2006).

#### **2.6.4.3 Factores**

**EXOGENOS.-** Son los factores que influyen desde el exterior.

•**Comunidad:** Se relaciona con el entorno inmediato o vecindario donde vive la familia y el involucramiento de los alumnos en las actividades tanto positivas o negativas que allí se den. (Brunner y Elacqua, 2003).

•**Familia:** “Tiene que ver no sólo con el nivel de ingresos, sino con la composición de la familia, la ocupación y el nivel educativo de los padres, la vida familiar, el clima de afecto y seguridad, la infraestructura física del hogar, los recursos disponibles para el aprendizaje, el uso del tiempo, las prácticas de crianza, la relación de la familia con la escuela, etc.” (Torres 2005).

**ENDOGENO.-** Relacionados directamente con aspectos personales psicológicos o somáticos del alumno.

**Estudiantes:** Dentro de esta se contemplan aspectos como el género de los estudiantes, edad, la frecuencia de estudio y hábitos como el leer prensa, ver noticieros, y trayectoria de la vida académica.

#### **2.6.4.4 Tipos**

**SOCIAL.-** la sociedad en la que vive influye sobre el individuo. Se considera como factores de influencia social: el campo geográfico de la sociedad donde se sitúa el estudiante, el campo demográfico constituido por el número de personas a las que se extiende la acción educativa.

**INDIVIDUAL.-** Es el que se manifiesta en la adquisición de conocimientos, experiencias, hábitos, destrezas, habilidades, actitudes, aspiraciones.

**Específico.-** Es el que se da en la resolución de los problemas personales, desarrollo en la vida profesional, familiar y social que se les presenta en el futuro).

**General.-** es el que se manifiesta mientras el estudiante va al Centro educativo, en el aprendizaje de las Líneas de acción educativa y hábitos culturales y en la conducta del alumno. (Figuro, C 2004).

## **2.7 HIPÓTESIS**

La dieta alimenticia incide en el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

## **2.8 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS**

### **2.8.1 Variable Independiente:**

Dieta alimenticia.

### **2.8.2 Variable Dependiente:**

Rendimiento académico.

## CAPÍTULO III

# METODOLOGÍA

*"Nuestras acciones hablan sobre nosotros  
tanto como nosotros sobre  
ellas."  
Eliot, George*

### 3.1 ENFOQUE

El enfoque que se utilizó en esta investigación es tanto cuantitativo porque se obtuvieron resultados medibles susceptibles de ser analizados estadísticamente, como cualitativo debido a que se realizó la interpretación de los resultados procesados.

### 3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio tuvo un sustento de investigación diverso. En efecto y de manera específica fue de ámbito bibliográfico documental, de campo; y, cuasi experimental.

Fue de tipo **bibliográfico** porque consideró información publicada en fuentes primarias (documentos) y fuentes secundarias (libros, periódicos, revistas, internet, entre otros). Por otro lado, se consideró una investigación de campo, por cuanto se visualizó de manera directa la realidad de los comedores frecuentados por los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, y se obtuvo información de acuerdo con los objetivos de la investigación.

Es **cuasi experimental**, porque en el experimento los sujetos no se asignaron al azar a los grupos ni se emparejaron, porque tales grupos ya existen. Por medio de este tipo de investigación se pudo aproximar a los resultados de una investigación experimental en situaciones en las que no es posible el control y manipulación absolutos de las variables.

### 3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

Conviene aclarar que en este estudio se emplearon los siguientes tipos de investigación: exploratoria, descriptiva, deductiva, e inductiva.

- Investigación **exploratoria** porque empleó como una de sus herramientas la búsqueda de información científica, económica y social.
- Investigación **descriptiva**, porque se buscó especificar las propiedades importantes del consumo de alimentos de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, mediante la medición, evaluación de los estilos de vida y los factores sociales en los que ellos viven.
- Investigación **deductiva**, porque parte de un análisis del problema a nivel macro, para llegar a establecer una alternativa de solución que contribuya a reducir una parte del problema global.
- Investigación **inductiva** porque la correlación de variables permitió obtener resultados que puedan considerarse como principios generales y así dar validez a la hipótesis y mediante ella, a la propuesta de este trabajo.

### **3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Es un diseño cualitativo, ya que se aplicó conceptos tratando de entender el "por qué" del fenómeno social que influye en hábitos y salud de un conjunto de personas.

Además no es un diseño experimental ya que se realizó sin manipular deliberadamente variables. En efecto, lo que se realizó en esta investigación no experimental es observar los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural y después se procedió a analizarlos. Por lo anterior decimos que se trata de una investigación con efectos aleatorios, pues no hacemos variar intencionadamente las variables independientes.

#### **3.4.1 MÉTODO**

En esta investigación, se aplicó el método inductivo – deductivo. En efecto, se estudió los casos particulares de los estudiantes mediante los procesos de tabulación, análisis y comprobación para luego establecer las conclusiones de carácter general.

#### **3.4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

Se consideró para la investigación el uso de una muestra obtenida a partir de los 363 estudiantes matriculados en el semestre septiembre 2012 – febrero 2013 que constituyen toda la población de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, de la Universidad Técnica de Ambato, ciudad de Ambato, Ecuador. Se aclara que el Primer semestre de las dos carreras está conformado por estudiantes que perdieron el semestre dado que para este ciclo académico no hubo ingreso de estudiantes; pues todos los estudiantes aspirantes a ingresar a la Facultad se encuentran en el curso de nivelación. El tipo de muestreo fue estratificado por semestre y con afijación proporcional.

**Tabla 1.** Distribución de la población de alumnos (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).

ITEM	DETALLE	NÚMERO	PORCENTAJE
1	Estudiantes carrera de Alimentos	209	57,6%
2	Estudiantes carrera de Bioquímica	154	42,4%
<b>TOTAL</b>		<b>363</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

Como se trata de una población finita, se utilizó la siguiente fórmula para saber con cuántos estudiantes del total tendremos que estudiar:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N = Total de la población

$Z_{\alpha}^2$  = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza.

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia.

q = proporcionalidad de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1-p)

d = precisión (en este caso deseamos un 3%).

$$n = \frac{363 * 1,96^2 * 0,25}{(0,03)^2 * (363 - 1) + 1,96^2 * (0,5 * 0,5)}$$

$$n = 227$$

El tamaño de la muestra corresponde a 227 estudiantes de los dieciocho (18) semestres, nueve (9) por cada carrera, cada uno de los cuales fueron seleccionados en forma aleatoria utilizando el listado



alfabético de todos los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos legamente matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013.

El tamaño muestral del número de estudiantes por cada carrera y semestre se calculó a través de las fórmulas que representan tanto la constante muestral estratificada como la fracción de muestra para cada estrato funcional.

### **CÁLCULO DE LA PROPORCIÓN MUESTRAL ESTRATIFICADA**

En este caso es proporcional al tamaño del estrato. Se calculó aplicando la siguiente formula estadística.

$$k = n/N$$

Donde:

K Constante muestral

n Tamaño de la muestra

N Población total

$$k = 227/363$$

$$k = 0,625$$

### **CÁLCULO DE LA FRACCIÓN DE MUESTRA PARA CADA CARRERA (ALIMENTOS Y BIOQUÍMICA).**

$$nh = N * k$$

Donde:

nh = Fracción de muestra para cada carrera.

N = Población de cada carrera

k = Constante muestral estratificada.

**CARRERA DE ALIMENTOS.**

$$nh = N * k$$

$$nh = 209 * 0,625$$

$$nh = 131$$

**CARRERA DE BIOQUÍMICA.**

$$nh = N * k$$

$$nh = 154 * 0,625$$

$$k = 96$$

En consecuencia en cada carrera, se realizó las encuestas de acuerdo a la siguiente distribución (Tabla 2).

**Tabla 2.** Resumen de la muestra establecida para la investigación por carrera (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).

CARRERA	SEMESTRE	UNIVERSO	MUESTRA
INGENIERÍA EN ALIMENTOS	Primero	13	8
	Segundo	32	20
	Tercero	25	16
	Cuarto	26	16
	Quinto	11	7
	Sexto	21	13
	Séptimo	25	16
	Octavo	15	9
	Noveno	41	26
		<b>TOTAL</b>	
INGENIERÍA BIOQUÍMICA	Primero	21	13
	Segundo	33	21
	Tercero	30	19
	Cuarto	17	11
	Quinto	13	8
	Sexto	16	10
	Séptimo	12	7
	Octavo	5	3
	Noveno	7	4
		<b>TOTAL</b>	

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

Los estudiantes por semestre y carrera (Tabla 3) fueron escogidos por muestreo aleatorio simple, según la lista de matriculados para el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013.

**Tabla 3.** Lista de estudiantes del Primer Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).

CARRERA DE ALIMENTOS	CARRERA DE BIOQUIMICA
AREQUIPA CAISALUISA LIGIA PAMELA	ALMACHE SORIA HENRY PAUL
BARRAGÁN OCAMPO FLOR AMADA	BAJAÑA RÍOS RUTH GEANELLA
MAYORGA CAISA ANA LUCÍA	CIFUENTES SUÁREZ YESSENIA ESTEFANÍA
MOPOSITA CHIMBORAZO BYRON LEONARDO	CÓRDOVA CHAFLA PABLO ANDRÉS
PLAZA NÚÑEZ ANDREA DANIELA	FRANCO ANDACHI VALERIA LISSETTE
SAILEMA CRIOLLO MARÍA BELEN	GUERRERO HERNÁNDEZ ENMA ALEXANDRA
TISCAMA CHECA KARINA ALEXANDRA	MANZANO VALENCIA DIANA CAROLINA
TRAVEZ SANDOVAL MÓNICA GISSELA	NÚÑEZ ALDÁS ALEX BOLÍVAR
	NÚÑEZ ESTRELLA MÓNICA VALERIA
	PANIMBOSA CHASI NARCISA DEL ROCÍO
	RODRÍGUEZ LOOR JACQUELINE ESTEFANÍA
	TITUAÑA QUILLUPANGUI CARLOS ANDRÉS
	TORRES CASTRO JOHANNA PAMELA

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

En el Anexo B (B.1 - B.8) se registra el resto de estudiantes seleccionados por semestre.

### 3.4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El estudio incluyó una profunda revisión bibliográfica, con el fin de sustentar científicamente los diversos tópicos a investigarse. Por otro lado es preciso destacar que la fuente primaria elegida para este proyecto es una encuesta.

**FUENTE PRIMARIA:** Encuesta que completaron los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos; carreras de Alimentos y Bioquímica.

**TÉCNICA:** Se aplicó como método más apropiado para el presente estudio, la encuesta con la modalidad de cuestionario auto administrado. Se entregó a cada alumno un formulario que lo llenó personalmente.

**INSTRUMENTO:** Se aplicó un formulario, donde se requiere al estudiante que conteste una serie de datos personales tales como edad, género, estado civil, con quien convive, procedencia. En una segunda parte, la encuesta apuntó a conocer como el estudiante de Ingeniería en Alimentos se alimenta, se le solicitó que responda marcando con una cruz datos referidos al tipo, cantidad y frecuencia con la que consume los alimentos y por último se tiene una tercera parte referida al rendimiento académico, lo que permitió caracterizar la muestra. (Anexo A.1 y Anexo C.1)

✚ Para cumplir con el primer objetivo: **Determinar el valor nutricional de los menús que ofertan los dos comedores más frecuentados por los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos**, se realizó encuestas que permitieron determinar los comedores más visitados por los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

Una vez identificados los comedores, se compró en cada uno de ellos los menús durante las horas de la comida, para que fuese representativo de la calidad habitual.

Las características de los comedores sometidos a estudio se presentan en la tabla 4.

**Tabla 4.** Ubicación y característica de los comedores investigados.

<b>CÓDIGO</b>	<b>RESTAURANT</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>TIPO DE MENÚ</b>
1	Doña Maru	En el primer piso del edificio de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos	Desayunos: leche o agua, seco o sándwich. Almuerzos: sopa, segundo con dos tipos de acompañados para escoger, jugo. Platos a la carta.
2	Las Huecas	Ubicado junto a la universidad Técnica de Ambato, en las calles río Payamino y Guapante, (diagonal al departamento de Educación Física, puerta de ingreso al coliseo de deportes).	Desayunos: ejecutivo, normal. Almuerzos: sopa, segundo con 3 acompañados para escoger, jugo y postre. Platos a la carta.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**Menús:** Se estudió durante cinco días, de cada restaurant los alimentos que fueron ofrecidos durante el servicio de desayuno y almuerzo en el comedor: Doña Maru y en el comedor La Hueca.

Cada menú fue llevado al Laboratorio de Cereales, de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato; para proceder a la recolección de datos (método de pesada). En la figura 7 se presenta uno de los menús de los comedores analizados.



RESTAURANT DOÑA MARU

RESTAURANT LA HUECA

**Figura 7.** Menús comedores frecuentados por estudiantes de la FCIAL.

Con el programa DIAL 2.12, se pudo conocer la energía y los principales nutrientes que contenían los menús adquiridos en los restaurants seleccionados.

**Calidad nutricional del menú:** Se define como el aporte calórico de macronutrientes (proteínas, lípidos e hidratos carbono) y alcohol (si se consume) a la **energía total de la dieta**. Se expresa como porcentaje.

#### **NECESIDADES NUTRITIVAS RECOMENDADAS POR LA O.M.S.**

- a) Agua: 2 a 2,5 litros diarios.
- b) Hidratos de Carbono: 50% - 60% del valor energético de la dieta.
- c) Grasas: No más del 35% del total energético. El colesterol menor de 300 mg/día.
- d) Proteínas: 0,8 - 1g/kg peso. Es decir 10% al 15% del total de calorías.

e) Vitaminas:

Calcio: 1 200 mg diario en niños y adolescentes.  
800 mg diarios en adultos.  
1 200 mg diarios en embarazadas y lactantes.

Fósforo: 800 mg/día.

Magnesio: 300 a 350 mg/día.

Hierro: 12 a 15 mg diarios.

Yodo: 110 a 140 mg/día.

Si existe consumo de alcohol, este consumo debe ser inferior al 10% de la energía total consumida. En cifras absolutas, se recomienda consumir menos de 30 g de alcohol (etanol) al día.

🌈 Para cumplir el segundo objetivo: **Determinar los hábitos alimentarios y nutricionales de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos**, se aplicó la encuesta recordatorio de 24 horas (R24H), en la semana de evaluaciones del primer parcial los días miércoles y viernes (Anexo A.2). Para el análisis de la calidad de la dieta se utilizó el software libre DIAL 2.12, a través del cual se obtuvo información sobre la dieta del estudiante señalando los alimentos que consume en cantidad insuficiente o excesiva; con el índice de alimentación saludable, que incluye este programa, se tiene una valoración de la dieta de 0-100 puntos asignando de 0-10 puntos a cada uno de los siguientes apartados:

	Puntuación mínima (0)	Puntuación máxima (10) Cuando se toma la cantidad aconsejada
-Consumo de cereales	0 raciones/día	6-10 raciones/día
-Consumo de vegetales	0 raciones/día	3-5 raciones/día
-Consumo de frutas	0 raciones/día	2-4 raciones/día
-Consumo de lácteos	0 raciones/día	2-3 raciones/día
-Consumo de carnes	0 raciones/día	2-3 raciones/día
-Grasa total	>45% Energía	≤30 Energía
-Grasa saturada	>15% Energía	<0 Energía
-Colesterol	>450 mg/día	<300 mg/día
-Sodio	>4800 mg/día	<2400 mg/día
-Variedad	≤6 alimentos / 3 días	≥16 alimentos / 3 días

Puntuaciones:

>80 significa que la dieta es **excelente**

71-80 supone que es **muy buena**

61-70 indica que la dieta es **buena**

51-60 señala que la dieta es **aceptable**

0-50 refleja que la dieta es **inadecuada**

- ✚ Para cumplir con el tercer objetivo: **Relacionar el nivel nutricional con el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos**, fue necesario el registro de calificaciones del primer parcial de los ciclos académicos marzo – agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013 que se encuentran en la Secretaría General de la FCIAL de cada alumno investigado, se sacó el promedio de las notas y se las categorizó según la escala de valoración del reglamento de la Universidad Técnica de Ambato.

### PLANEACIÓN DE LA EVALUACIÓN

**Escala de Valoración** (Nivel ponderado de aspiración)

Nivel Teórico práctico innovador: 9.0 a 10.0 **Acreditable - Muy Satisfactorio**

Nivel Teórico práctico experto: 8.0 a 8.9 **Acreditable - Satisfactorio**

Nivel teórico - práctico básico: 7.0 a 7.9 **Acreditable - Aceptable**

Nivel teórico avanzado (análisis crítico): 5.5 a 6.9 **No acreditable**

Nivel teórico básico (comprensión): < a 5.5 **No acreditable**



**VALIDACIÓN Y ESTUDIO PILOTO.** Los cuestionarios deben ser probados en la práctica, normalmente a través de una encuesta piloto.

Al realizar el estudio piloto se pretendió evaluar no sólo la claridad de los ítems del cuestionario, sino la eficacia de las instrucciones, delimitar las preguntas que pueden inducir a error para modificarlas o eliminarlas.

### **Selección de los expertos.**

La cantidad de expertos se determina mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{pqK}{i^2}$$

Donde:

i= Nivel de precisión deseada (0,15). (Valores recomendados para encuestas).

P = Proporción estimada de errores (0,05).

K =Parámetro cuyo valor está asociado al nivel de confianza establecido en la tabla 5.

Para este caso con un nivel de confianza de 95% el valor de K es 3,8416.

**Tabla 5.** Valores de K. Fuente: SPSS. Versión 18.

<b>Nivel de confianza %</b>	<b>Valores de K</b>
99	6,6564
95	3,8416
90	2,6806

$$n = \frac{0,05 * 0,95 * 3,8416}{0,15^2} = 8.11$$

Una vez elaborados los instrumentos se procedió a su validación, para el efecto se aplicaron 9 encuestas a 9 personas especialistas v.g; 5 docentes, 4 nutricionistas y 1 persona no especialista. La tabla 6 muestra los expertos seleccionados.

**Tabla 6.** Lista de especialistas que validaron el instrumento (Anexo A.3).

<b>ESPECIALISTAS</b>
Ing. Gladys Navas
Dr. Ramiro Velasteguí
Ing. Lenin Garcés
Ing. Luis Anda
Ing. Alex Valencia
Ing. María José Andrade
Nutricionista Fernanda Flores (DIBESAU)
Nutricionista Rachel Bolders Sword (DIBESAU)
Nutricionista Lisbeth Pico
Nutricionista Marlene Cabrera

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**DIBESAU:** DIRECCIÓN DE BIENESTAR ESTUDIANTIL Y ASISTENCIA UNIVERSITARIA.

Revisado y corregido el instrumento se procedió a la reproducción requerida.

### **3.4.4 TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS**

Como se plantea en el capítulo I, este estudio se definió con la finalidad de determinar el valor nutricional de las dietas consumidas por los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y su relación con el rendimiento académico, razón por la cual el análisis de datos se realizó a través de:

Análisis descriptivo (univariado), para ello se elaboró tablas de frecuencia y se aplicó la estadística descriptiva (frecuencias simples, porcentajes, gráficos).

Para el análisis inferencial (bivariado), se elaboró tablas de contingencia y se determinó la relación de variables a través de la prueba estadística no paramétrica o de distribución libre denominada Chi Cuadrada ( $X^2$ ).

En variables cuantitativas, se realizó análisis de medidas de tendencia central y dispersión.

Test paramétrico de la t de Student para la comparación de medias (variable a estudio cuantitativa y variable clasificadora cualitativa).

El análisis de varianza (ANOVA) para comparaciones de más de dos medias.



Programa para la  
evaluación de dietas  
y gestión de datos de  
alimentación

Para el manejo de datos se utilizaron Excel y SPSS 18.

La información obtenida a través del recordatorio de 24 horas se sistematizó por medio del software libre DIAL 2.12, programa de uso general y profesional para valoración de Dietas y cálculos de Alimentación; que permitió transformar la información de la dieta ingerida por el estudiante, en datos de energía y nutrientes con lo que se hizo posible la valoración de la dieta si es correcta o incorrecta, y establecer aquellos aspectos en los que se debe mejorar, para poder introducir modificaciones rápidas, cambiando, añadiendo o sustituyendo algún alimento con el fin de determinar qué cambios se producen en la ingesta y en la cobertura de lo recomendado.

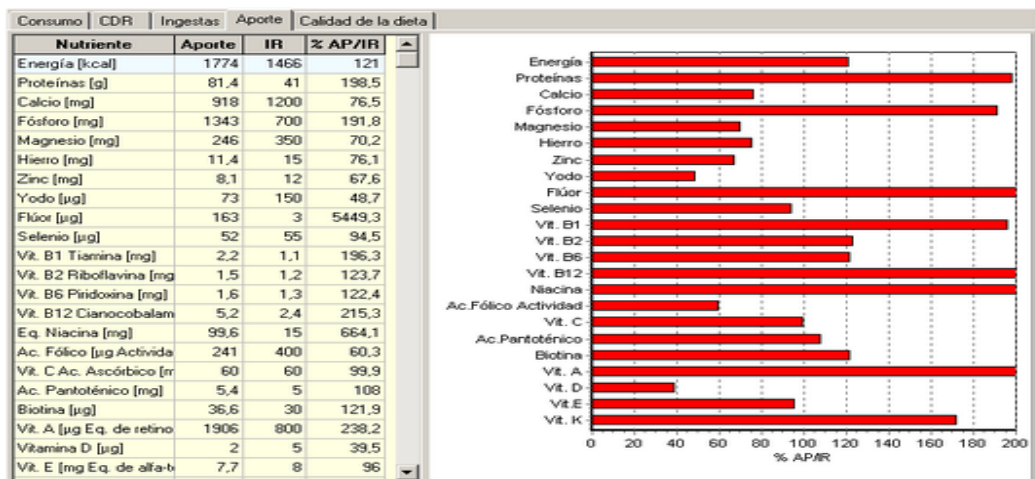
El programa emplea como base de datos las Tablas de Composición de Alimentos que son la base para poder transformar alimentos en energía y nutrientes (paso necesario para juzgar una dieta). Se ha realizado un gran esfuerzo en la armonización de los datos procedentes de diferentes estudios y tablas de composición de alimentos

utilizadas más comúnmente de la FAO, teniendo en cuenta que en las diferentes tablas a veces se recoge bajo un mismo nombre, elementos que se han analizado por métodos diferentes, por lo que a veces hay gran disparidad en los datos procedentes de dichas tablas.

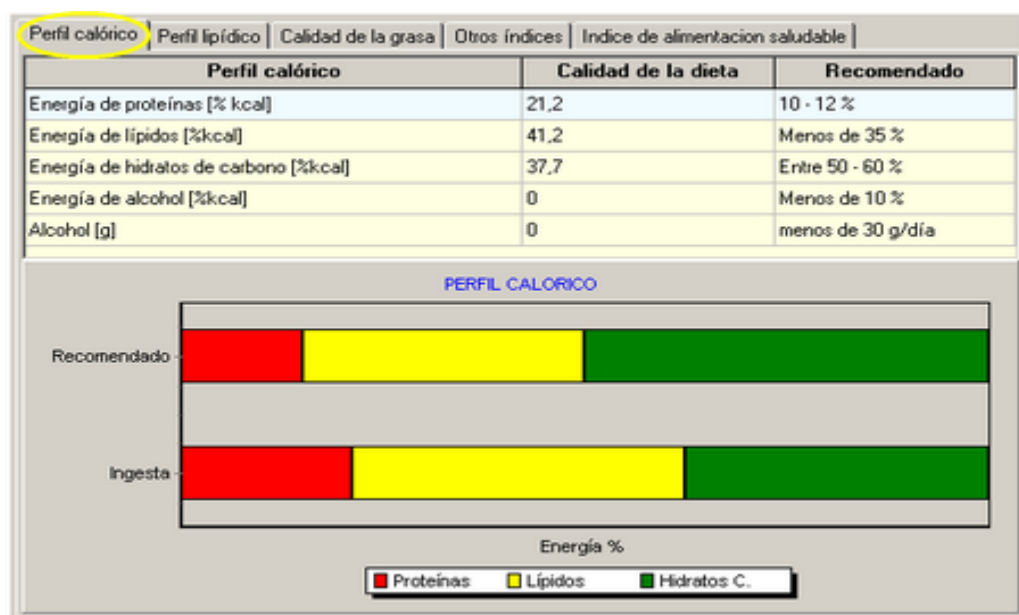
Las figuras 8, 9 y 10, muestran la presentación de resultados con el mencionado programa. Los datos sobre aportes de energía y nutrientes, obtenidos tras el tratamiento informático, fueron almacenados en la hoja de cálculo del SPSS 18.

Nombre	Energ.	Hidrat.	Lípidos	Coles...	AGP	Hierro	AGS	Calcio	Vit. B1	Sodio	Vit. B2	Vit. A	AGM	A
ARROZ	341	81,6	0,9	0	0,32	0,8	0,19	14,2	0,05	3,9	0,04	0	0,23	
ARROZ BLANCO COCCION R	326	78,2	0,6	0	0,2	1,4	0,15	51	0,22	4	0,06	0	0,17	
ARROZ INTEGRAL	327	74,1	2,2	0	0,81	3,2	0,61	16	0,41	10	0,09	0	0,55	
AVENA	320	55,7	7,1	0	2,9	5,8	1,4	80	0,67	8,4	0,17	0	2,5	
BIZCOCHO	327	68,3	5,2	67	0,64	1,2	1,6	66	0,09	350	0,12	311	1,9	
BIZCOCHO DE CHOCOLATE	444	47,2	26,4	121	3,9	1,9	9,6	75	0,09	430	0,12	270	7,2	
BOLLO	525	55,5	32,3	43	5,9	1,5	11,7	99	0,16	480	0,02	157	13,3	
BOLLO DE LECHE	348	47	14,6	6	7	1,3	4,3	52	0,2	600	0,1	13,3	2,7	

**Figura 8.** Pantalla del programa Dial, donde aparece el registro de la composición del alimento de acuerdo al nombre.



**Figura 9.** Pantalla del programa Dial, donde aparece el registro del aporte promedio diario correspondiente al consumo de alimentos y platos actualmente indicado, así como la cantidad diaria recomendada.



**Figura 10.** Pantalla del programa Dial, donde aparece el registro de la calidad nutricional de la dieta.

### 3.4.5 CÁLCULO DE CALORÍAS DIARIAS NECESARIAS

El requerimiento de calorías necesarias, se calculó empleando las ecuaciones de Harris y Benedict y de la OMS para determinar el gasto

energético basal, el cual se multiplicó por el factor de actividad de acuerdo con el nivel de intensidad.

### Mujeres

$$\text{Kcal} = [655 + (9,6 \times \text{Peso kg})] + [(1,8 \times \text{Altura cm}) - (4,7 \times \text{Edad})] \times \text{Factor actividad}$$

### Hombres

$$\text{Kcal} = [66 + (13,7 \times \text{Peso kg})] + [(5 \times \text{Altura cm}) - (6,8 \times \text{Edad})] \times \text{Factor actividad}$$

### El factor de actividad es el siguiente:

- Personas sedentarias: 1,2
- Actividad ligera (1 a 3 veces por semana): 1,375
- Actividad moderada (3 a 5 veces por semana): 1,55
- Actividad intensa (6 a 7 veces por semana): 1,725
- Actividad extremadamente alta (atletas profesionales): 1,9

### **Ejemplo:**

Burgos Mayorga José Eduardo

Estatura: 183 cm  
Peso: 77 kg  
Edad: 23 años  
Actividad física: media

**Kcal = [66 + (13,7 x Peso kg)] + [(5 x Altura cm) – (6,8 x Edad)] x Factor actividad.**

$$\text{Kcal} = [66 + (13,7 \times 77 \text{ kg})] + [(5 \times 183 \text{ cm}) - (6,8 \times 23)] \times 1,55$$

**Kcal por día = 2 913,225**

Toapanta Paredes Mayra Alejandra

Estatura: 164 cm

Peso: 62 kg

Edad: 22 años

Actividad física: sedentaria

**Kcal = [655 + (9,6 x Peso kg)] + [(1,8 x Altura cm) – (4,7 x Edad)] x  
Factor actividad.**

Kcal = [655 + (9,6 x 62 kg)] + [(1,8 x 164 cm) – (4,7 x 22)] \* 1,2

**Kcal por día = 1 730,4**

### 3.4.6 MEDIDAS INDIRECTAS.

#### Índice de masa corporal

El índice de masa corporal (IMC) es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo (Tabla 7). Ideado por el estadístico belga L. A. J. Quetelet, también se conoce como índice de Quetelet.

**Tabla 7.** Clasificación internacional del estado en adultos de acuerdo con el IMC (índice de masa corporal), (OMS 1995).

Fuente	Bajo peso	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad		
				> 30 Kg./m <sup>2</sup>		
OMS	<18.5 Kg./m <sup>2</sup>	18.5 - 24.9 Kg./m <sup>2</sup>	25 - 29.9 Kg./m <sup>2</sup>	Grado I 30.0 - 34.9 Kg./m <sup>2</sup>	Grado II 35.0 - 39.9 Kg./m <sup>2</sup>	Grado III > 40.0 Kg./m <sup>2</sup>

### 3.4.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES





**Tabla 9. Operacionalización de la variable Dependiente: Rendimiento Académico.**

Conceptualización	Categorías	Indicadores Tipo	Ítems Básicos	Técnicas e instrumentos de recolección de información
<p>Rendimiento académico se conceptúa como:</p> <p>El resultado del proceso de enseñanza aprendizaje en función de los objetivos previstos, en el periodo de tiempo. El resultado expresa una calificación cuantitativa o cualitativa, e influyen múltiples factores especialmente relacionados con la alimentación del sujeto.</p>	9,0 a 10,0 Acreditable - Muy Satisfactorio	Promedio ponderado	Le gustaría recibir seminarios sobre nutrición y los beneficios que tiene para mejorar el rendimiento académico?	Artículos técnicos Revistas Libros
	8,0 a 8,9 Acreditable - Satisfactorio		¿Cree que con una alimentación adecuada mejoraría su rendimiento académico?	Información académica
	7,0 a 7,9 Acreditable - Aceptable		¿Usted desayuna nutritivamente, todos los días para ir a la universidad?	
	5,5 a 6,9 No acreditable			
	< a 5,5 No acreditable			

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

*"Que tu alimento sea tu medicina  
y que tu medicina sea tu alimento."  
Hipócrates*

En este capítulo se analiza e interpreta de manera detallada la información obtenida en esta investigación a través de las encuestas (Anexos A1, A2, A3) sobre hábitos alimentarios y recordatorio de 24 horas, aplicada a los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos carreras de Alimentos y Bioquímica de la Universidad Técnica de Ambato.

Dentro del consumo de alimentos se detectaron las prácticas alimentarias de los estudiantes a través de: la frecuencia del número de comidas durante el día, lugares de adquisición de alimentos, frecuencia de consumo de leche y derivados, embutidos, carne, pollo, pescado y cereales, azúcar, grasas, café, vegetales y leguminosas. El patrón alimentario del consumo de alimentos en el desayuno, en los refrigerios de la media mañana y media tarde, en el almuerzo y en la merienda. Con el Método de pesada de cada uno de los componentes del menú y la utilización del programa nutricional DIAL 2.12 se pudo establecer la contribución de cada uno de los grupos de alimentos a la ingesta diaria de energía y nutrientes expresado en valor relativo con respecto al total de las ingestas de cada uno de ellos.

## 4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA INVESTIGADA

Todos los resultados que se muestran a continuación analizados son tomados de las tablas que se presentan en el Anexo C.

### 4.1.1 Datos generales

La muestra estuvo formada por 227 estudiantes en edades comprendidas entre los 18 y 35 años, 131 de la carrera de Alimentos y 96 de la carrera de Bioquímica de los cuales el 63% fueron mujeres (143) y el 37% hombres (84).

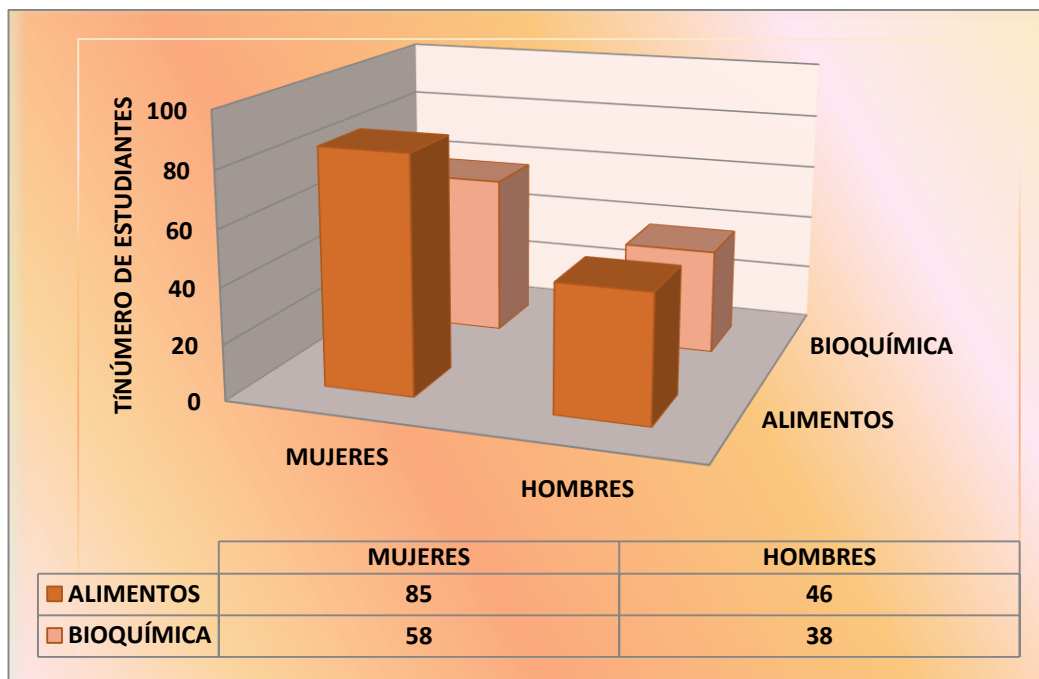
La tabla 10 y figura 11, presentan las características de la muestra investigada clasificada por carrera y expresadas como media aritmética y desviaciones estándar.

**Tabla 10.** Descripción de la muestra estudiada.

	ALIMENTOS		BIOQUÍMICA	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Nº encuestados	85	46	58	38
Edad (años)	21 ± 2	22 ± 11	20 ± 2	20 ± 1
Peso (kg)	55 ± 9	65 ± 9	59 ± 11	64 ± 14
Estatura (cm)	158 ± 6	171 ± 7	163 ± 8	169 ± 7
IMC	23 ± 6	23 ± 4	22 ± 3	22 ± 4

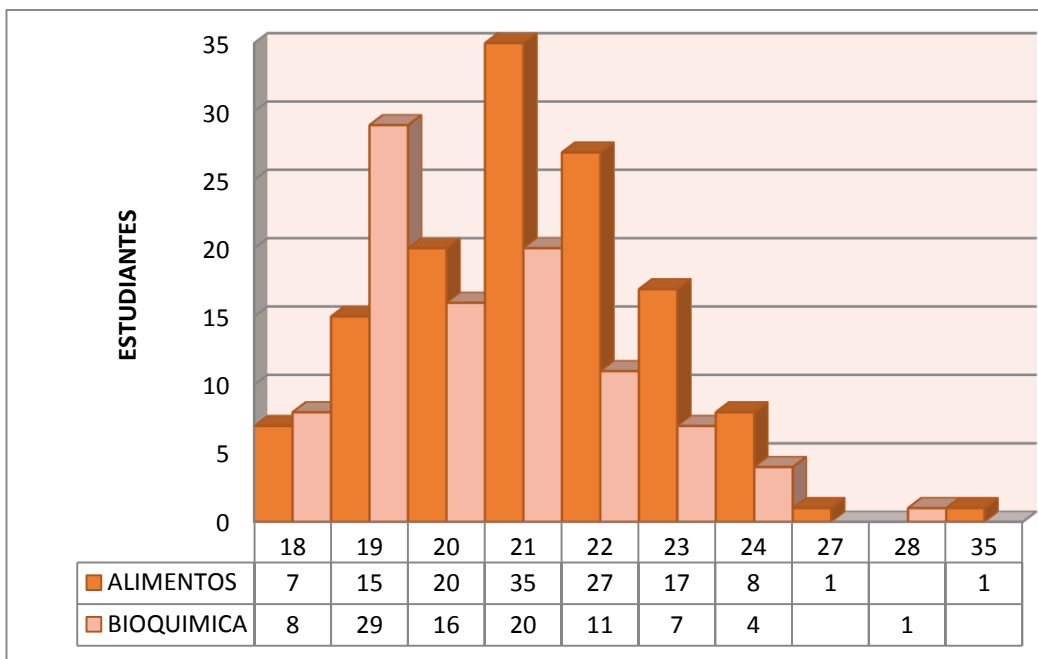
Fuente: Encuestas estudiantes FCIAL.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.



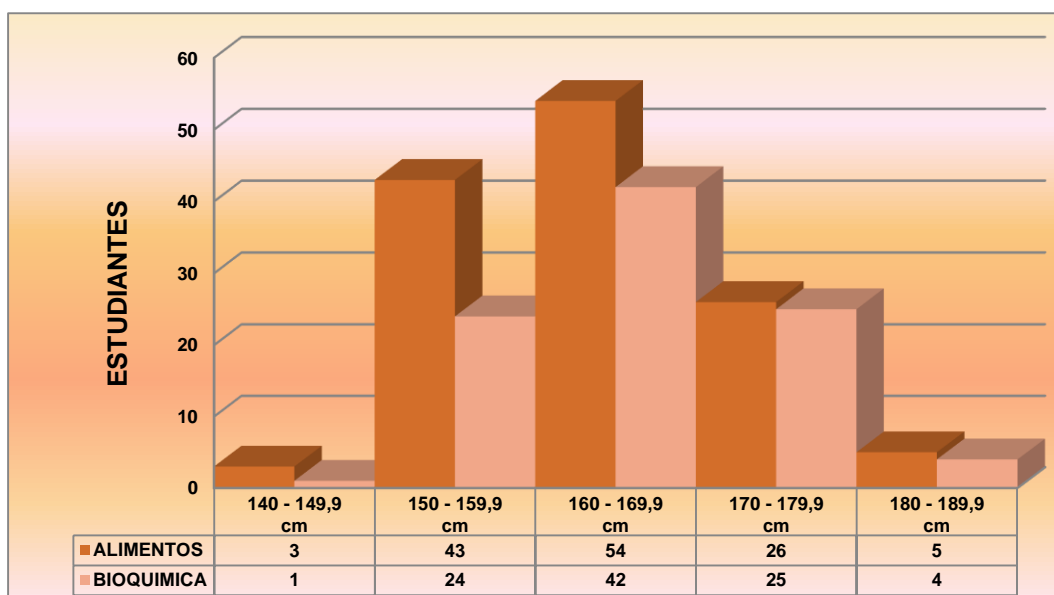
**Figura 11.** Distribución de estudiantes investigados por carrera y género.

Al hablar de la **Edad** de la muestra investigada, el 76 % de los estudiantes de la carrera de Alimentos tiene entre 20 y 23 años de edad, mientras que la edad fluctuaba entre los 19 y 22 años para el 79% de estudiantes investigados de la carrera de Bioquímica. La diferencia entre las medias de edad para los hombres y las mujeres fue de 1 año en la carrera de Alimentos, siendo de 22 y 21 años, respectivamente; en tanto que en la carrera de Bioquímica fue de 20 años e igual en hombres y mujeres. La distribución de la muestra según la edad de los jóvenes (figura 12) fue de forma asimétrica positiva con una desviación hacia la derecha.



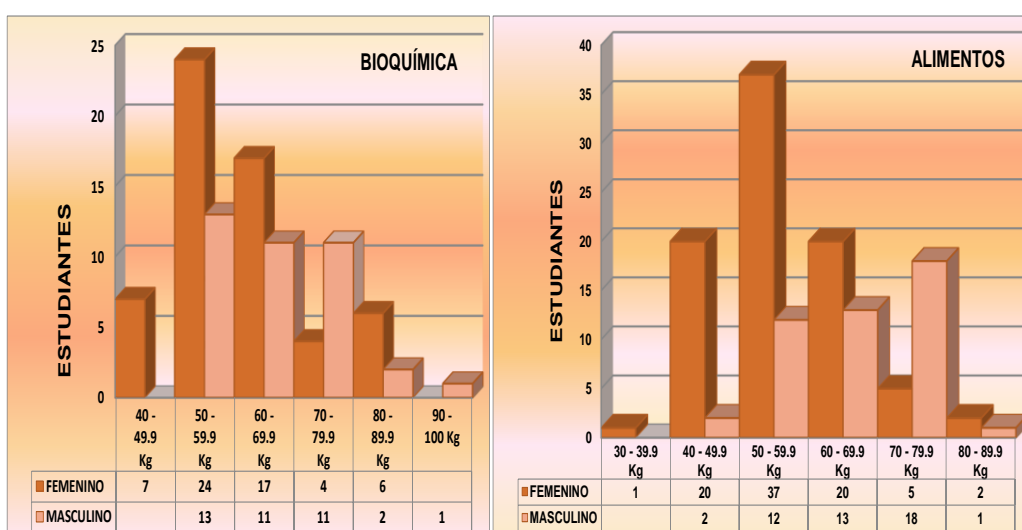
**Figura 12.** Distribución de estudiantes investigados por carrera y edad.

Con respecto a la **Estatura** de los estudiantes, en la muestra investigada se encontró como valor máximo 183 cm de estatura, y mínimo 140 cm, promedio de 158 cm y desviación estándar de 6 para el género femenino de la carrera de Alimentos y de 163 cm y desviación estándar de 7 cm para el género femenino de la carrera de Bioquímica; en tanto que el promedio para el género masculino fluctuó entre 171 cm para la carrera de Alimentos y 169 cm para la carrera de Bioquímica con igual desviación estándar de 7 cm. La distribución según la estatura de los jóvenes fue de forma asimétrica positiva (figura 13) y el 42,2 % de la población en estudio es compacta y está entre 160 y 170 cm de estatura.



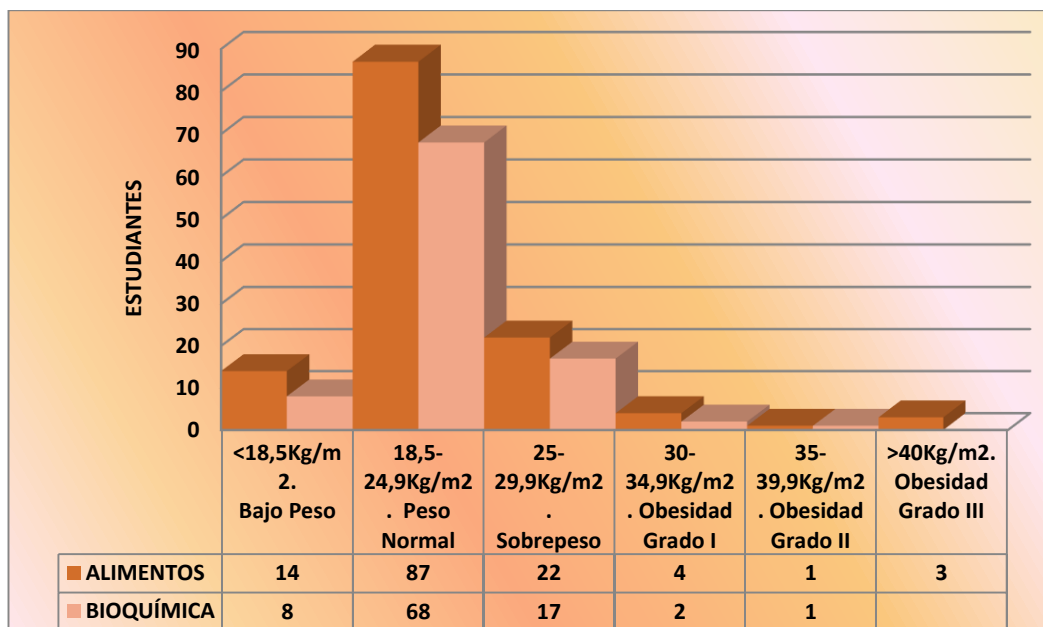
**Figura 13.** Distribución de estudiantes investigados por carrera y estatura.

En cuanto al **Peso** en la muestra investigada; los señores estudiantes pesan en promedio 10 kg aproximadamente más que las señoritas estudiantes en la carrera de Alimentos, mientras que en la carrera de Bioquímica la diferencia es apenas 5 kg más. La distribución de la curva para las dos carreras es asimétrica positiva, predominan los estudiantes con pesos entre 50 – 59,9 Kg como se puede observar en la figura 14.



**Figura 14.** Distribución de estudiantes investigados por carrera, género y peso.

Como se puede observar en la figura 15 la distribución de estudiantes según el **Índice de Masa Corporal (IMC)** es de forma asimétrica positiva es decir sesgada a la derecha. La mayoría de los jóvenes se encontraron dentro de la normalidad en un 68,3% (155) según la Organización Mundial de la Salud, el 17,2% (39) presentan sobrepeso, 9,7 (22) bajo peso, 2,6% (6) obesidad Grado I, 0,8% (2) obesidad Grado II y 1,3% (3) obesidad Grado III, debiendo destacar que en las dos carrera Alimentos y Bioquímica se detectó problemas de bajo peso y obesidad en sus diferentes grados en porcentajes que van desde 36,7% y 29,2% respectivamente.



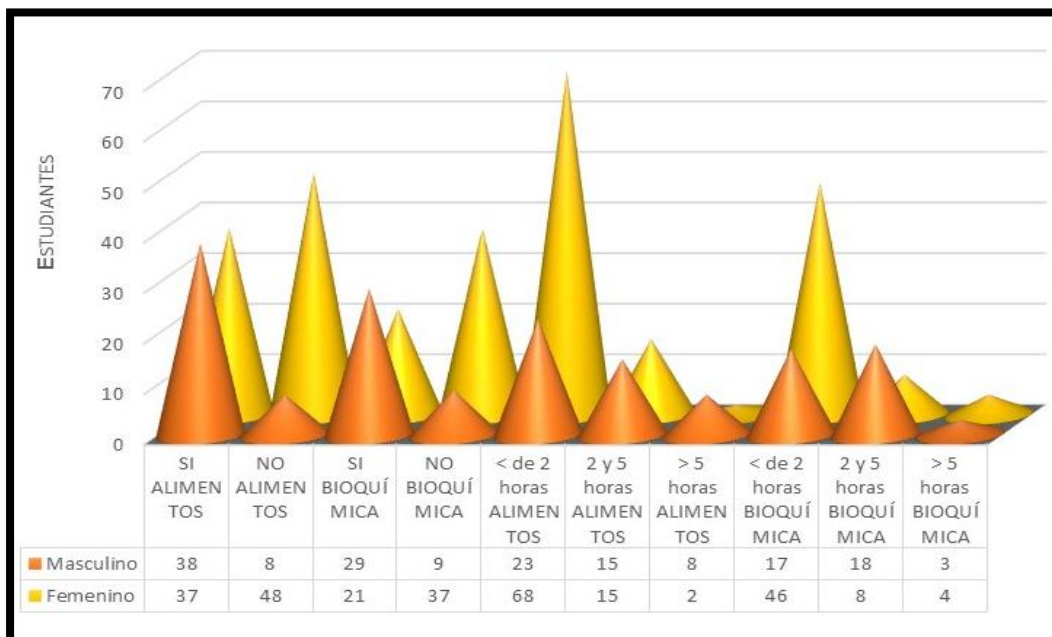
**Figura 15.** Distribución de estudiantes investigados por carrera e IMC.

En el momento del estudio se encontró que más del 95% de los estudiantes en las dos carreras son solteros, viven solos 10 % en la carrera de Bioquímica y 28% en la carrera de Alimentos; el porcentaje restante vive con su familia, o compartía departamento. Los estudiantes de la carrera de Bioquímica pagan arriendo entre 70-150 dólares, en tanto que los de la carrera de Alimentos pagan entre 40 – 120 dólares.

En las dos carreras predomina la gastritis como enfermedad ocasionada por no comer o comer a deshoras. Entre el 25 al 50% cuentan diariamente con 5 dólares.

#### 4.1.2 Actividad Física

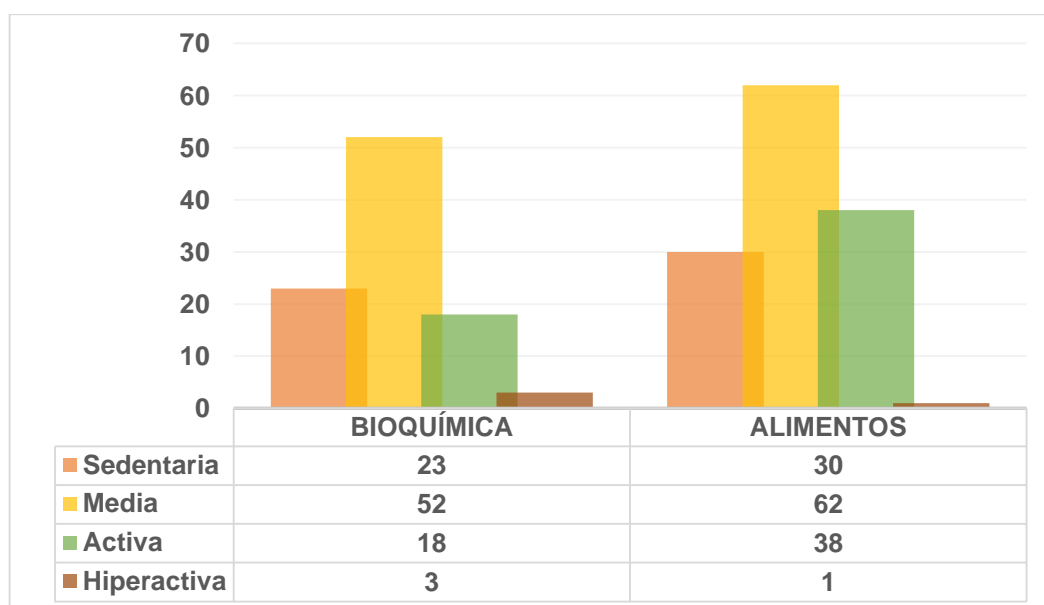
La actividad física se abordó desde cuatro preguntas: ¿practica algún deporte?, si la respuesta es afirmativa especificar el deporte; ¿cuántas horas a la semana hace deporte?, ¿cuántas horas duerme al día? y califique globalmente su actividad física diaria. Como respuesta general a las preguntas planteadas, se destaca que el 55% de los estudiantes afirmó practicar algún deporte y un 45% reconoció no hacerlo. El tiempo dedicado al deporte, es menos de 2 horas a la semana en un 67,8%; predomina como deporte favorito el futbol en el género masculino y el básquet en el género femenino. La figura 16 muestra la distribución en cuanto a la práctica de deporte, número de horas dedicadas al deporte, diferenciada por género y carrera.



**Figura 16.** Distribución de la práctica deportiva y del número de horas por semana por género y carrera de la muestra investigada.

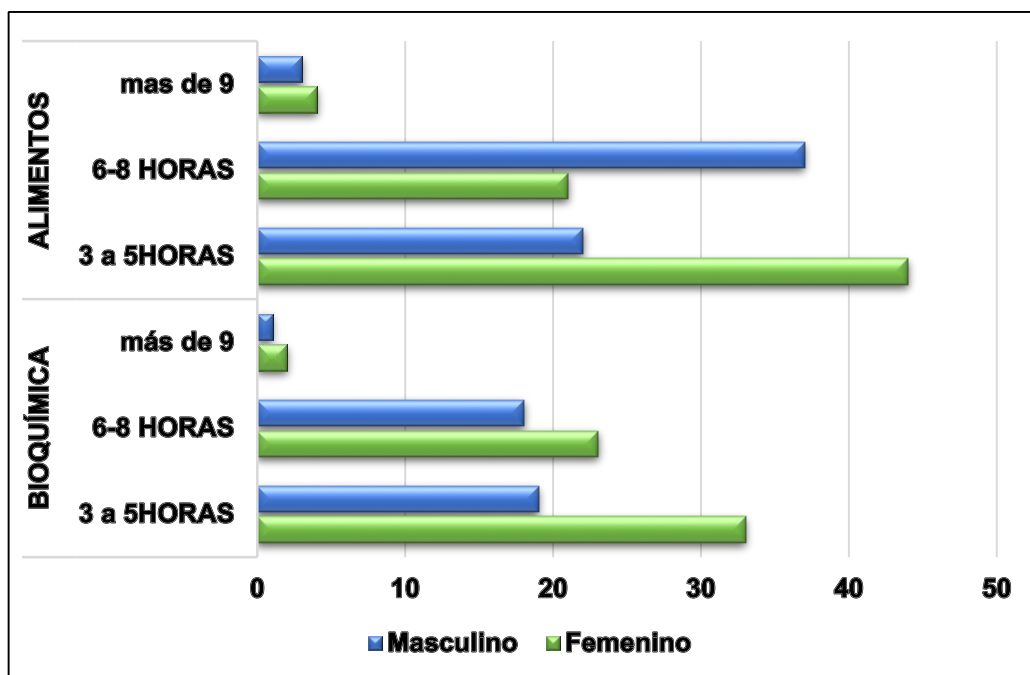


Los estudiantes encuestados en gran proporción expresaron estar conscientes de la actividad física que realizan, lo que se ve reflejada en la figura 17 donde claramente se puede mirar un predominio de actividad física media tanto en la carrera de Alimentos con un 47,3% como en la carrera de Bioquímica con un 54,2%; el sedentarismo se hace presente en un 24% en la carrera de Bioquímica y en un 23% en la carrera de Alimentos; se visualiza también que el porcentaje de estudiantes que llevan una actividad física activa fluctúa entre el 18,8% a 29% y por último se tiene un mínimo porcentaje de estudiantes hiperactivos.



**Figura 17.** Clasificación de la apreciación de la actividad semanal de la muestra de estudiantes investigados de la FCIAL.

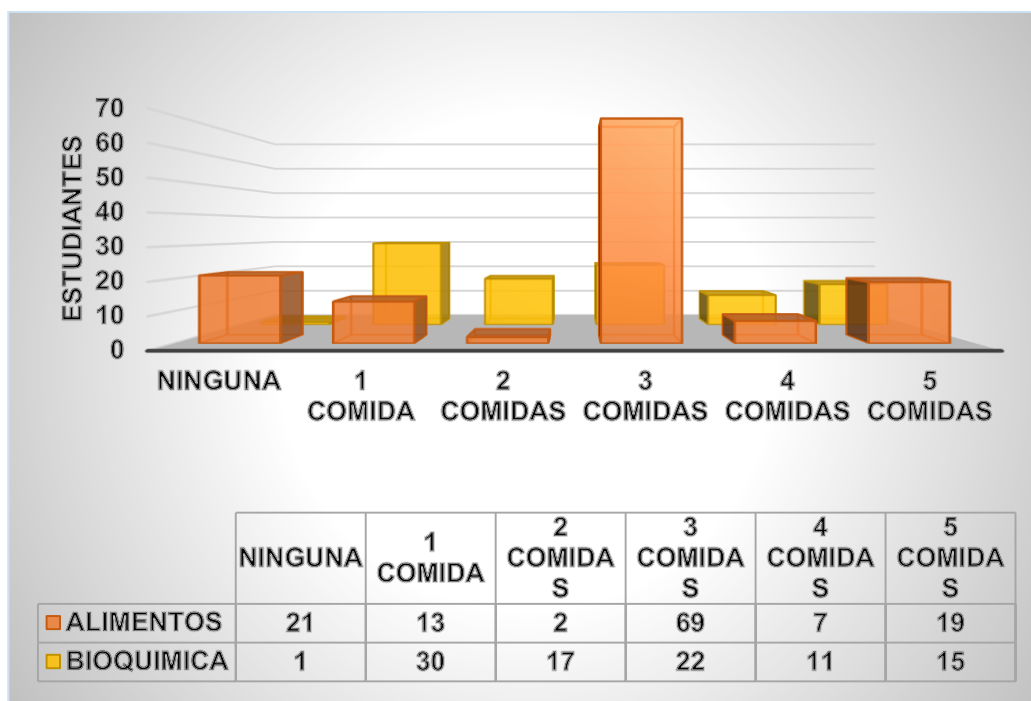
Según los datos obtenidos, al referirnos a las **horas que duermen** a diario: las estudiantes respondieron dormir entre 3-5 horas en un porcentaje de 33,4% a 34,4% en las dos carreras v.g., Alimentos y Bioquímica mientras que entre un 16% - 18,7% de los hombres así mismo en las dos carreras declaró dormir entre 6 - 8 horas al día; en menor porcentaje se tiene estudiantes que duerman más de 9 horas diarias, (figura 18).



**Figura 18.** Distribución de las horas de sueño para la muestra de estudiantes investigados, por género y carrera.

#### 4.1.3 Hábitos Alimentarios y Estilos de Vida

Los hábitos alimentarios se abordaron desde cuatro preguntas: ¿comidas que realiza fuera de casa?, ¿número de veces que lo hace en la semana?, ¿lugar donde acude a comer?, ¿qué come?. Como respuesta general a las preguntas planteadas se tiene que de los 227 estudiantes investigados, 40% realizó tres comidas fuera de su casa por semana, v.g; media mañana, almuerzo y media tarde, ya sea en la universidad o sus alrededores; para algunos la ingesta de alimentos a la media mañana constituye su primera comida del día, un 19% ingirió una comida fuera de su casa, por lo general el almuerzo, un 8,4% ingirió 2 comidas fuera de casa, 7,9% cuatro comidas fuera de casa y un 15% realizó las cinco comidas fuera de casa a este grupo pertenecen por lo general aquellos estudiantes que son de otras provincias. 7,9% de estudiantes no realizó comidas fuera de casa, figura 19.

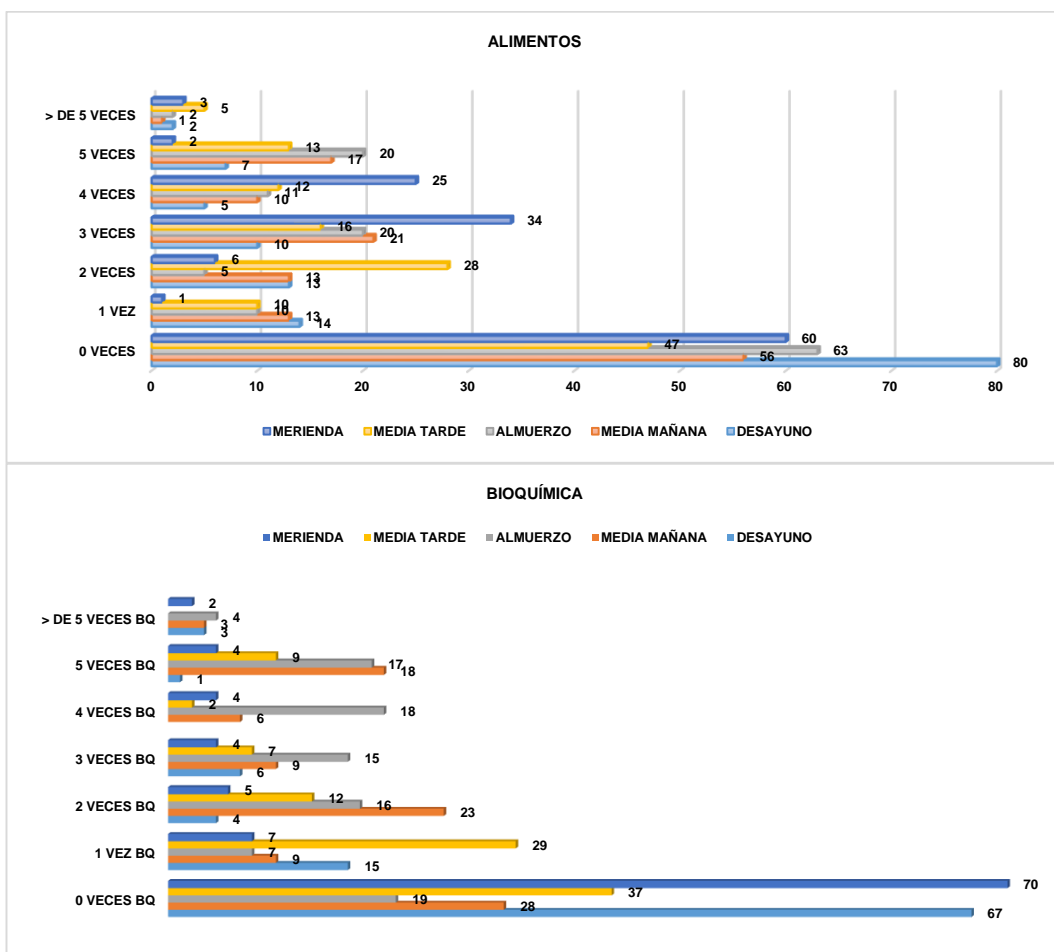


**Figura 19.** Distribución del número de comidas fuera de casa que ingirieron los estudiantes investigados.

El 53,3% de los estudiantes de la carrera de Alimentos efectuó por lo menos una comida fuera de su hogar independientemente del género y el 66,3% de los estudiantes de la carrera de Bioquímica efectuó alguna de las comidas del día fuera del hogar con una frecuencia de 3 veces/semana. La tabla 11 y figuras 20 - 21 presentan las respuestas de número de veces y comida del día que ingirieron en ocasiones los estudiantes investigados.

**Tabla 11.** Número de comidas ingeridas fuera de casa semanalmente.

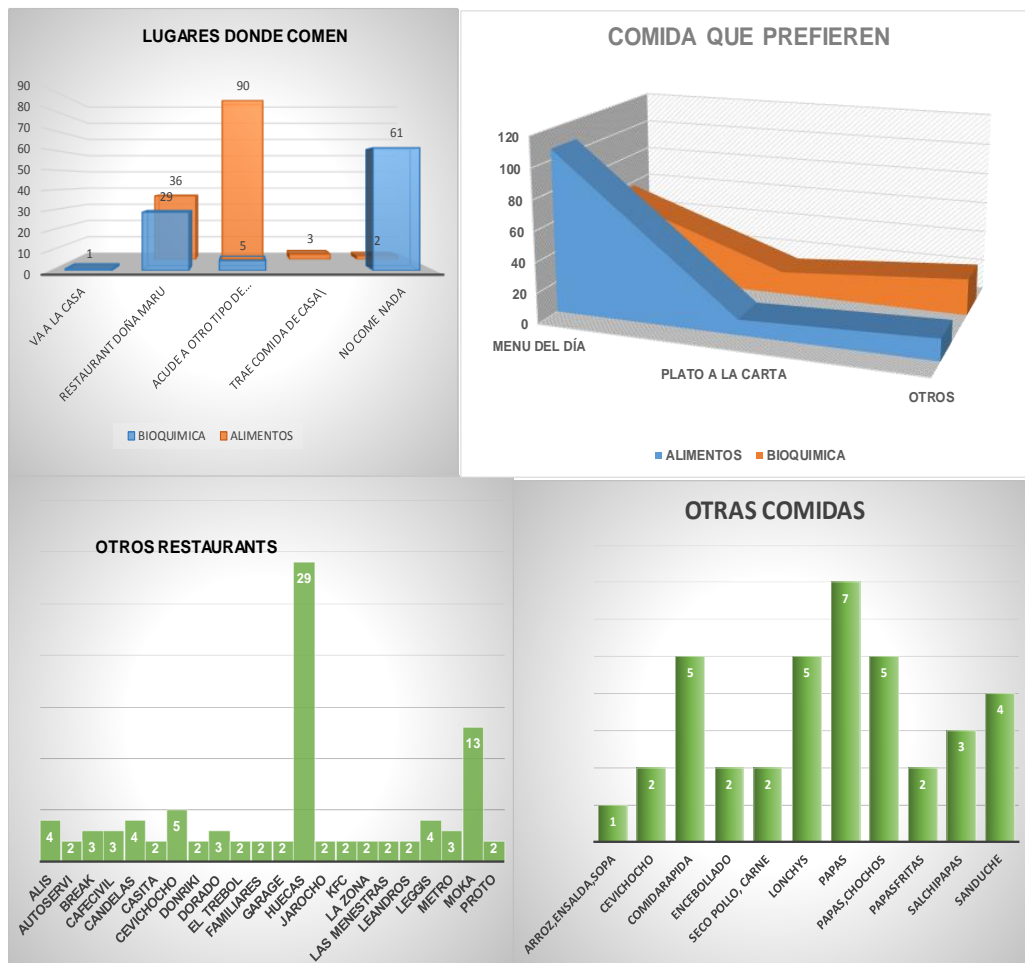
COMIDAS	0 VECES	1 VEZ	2 VECES	3 VECES	4 VECES	5 VECES	> 5 VECES
<b>CARRERA DE ALIMENTOS</b>							
DESAYUNO	80	14	13	10	5	7	2
MEDIA MAÑANA	56	13	13	21	10	17	1
ALMUERZO	63	10	5	20	11	20	2
MEDIA TARDE	47	10	28	16	12	13	5
MERIENDA	60	1	6	34	25	2	3
<b>CARRERA DE BIOQUIMICA</b>							
DESAYUNO	67	15	4	6		1	3
MEDIA MAÑANA	28	9	23	9	6	18	3
ALMUERZO	19	7	16	15	18	17	4
MEDIA TARDE	37	29	12	7	2	9	
MERIENDA	70	74	5	4	4	4	2



**Figura 20.** Encuestados que realizan comidas fuera de su hogar y número de comidas ingeridas fuera del mismo semanalmente por carrera.

Los **lugares** a los que acuden mayoritariamente los estudiantes tanto de la carrera de Alimentos como de Bioquímica para ingerir sus comidas fuera de su casa son el restaurant de Doña Maru en un 28,6%, seguido en importancia por el restaurant Las Huecas en un 26,8%, 11% comen en otros sitios en especial los estudiantes de Bioquímica que acuden al Ali's, Auto servicio, Break, Moka, las Menestras, KFC entre otros, apenas un 2% de los estudiantes trae algo para comer desde su casa y el porcentaje más alto 36,6% no come nada, sobre todo esto sucede en los estudiantes de la carrera de Alimentos, lo que demuestra que la situación socioeconómica de los estudiantes de esta carrera no es lo suficientemente buena para lograr una alimentación balanceada y fraccionada en por lo menos tres comidas por día. Los motivos para comer en la Facultad o cerca de ella son, los horarios de las clases teóricas, las prácticas de laboratorio, las consultas bibliográficas y la distancia a su casa como las más importantes.

En cuanto al **tipo de comida** que manifestaron consumir fuera de casa, los estudiantes investigados prefirieron mayoritariamente el menú del día como la primera opción (72,3%), tanto si la consumen en el restaurant de Doña Maru como en Las Huecas, 11% de estudiantes come plato a la carta y 16,7% cevichochos, comida rápida, encebollados, papas fritas, salchipapas, sándwichs, lonchys (tallarines). La Figura 21 muestra las preferencias de los estudiantes investigados.

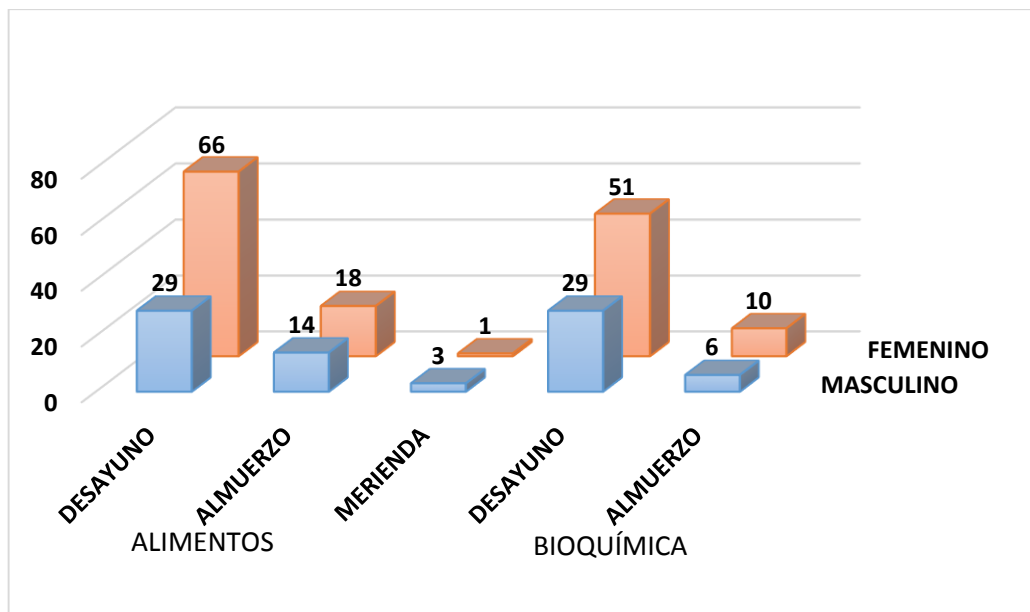


**Figura 21.** ¿Dónde comen y qué comen los estudiantes de la FCIAL?

La distribución correcta de las ingestas diarias para llevar una dieta equilibrada, aconseja dividir las en cinco tomas, desayuno (aporte del 20% de la energía diaria), media mañana (10%), almuerzo (30%), media tarde (10%) y merienda (30%). En la franja de población activa, esta distribución, repercute positivamente en el mantenimiento de un rendimiento laboral adecuado (Aranceta, J., 2001).

La **importancia** que los estudiantes investigados dijeron dar a las diferentes comidas del día se refleja en que un 77,1% de los estudiantes consideró el desayuno como la comida más importante al iniciar una jornada de trabajo, pero esto no quiere decir que todos desayunen; pues

muchos estudiantes manifestaron que no lo ingieren por diferentes razones entre las que se destaca falta de tiempo, no están acostumbrados a desayunar; luego está el almuerzo en un 21,1% y 1,8% la merienda. En la figura 22 se observa por carrera y género la importancia de las diferentes comidas del día para los estudiantes, destacándose el género femenino que es el que valora más el desayuno en las dos carreras.

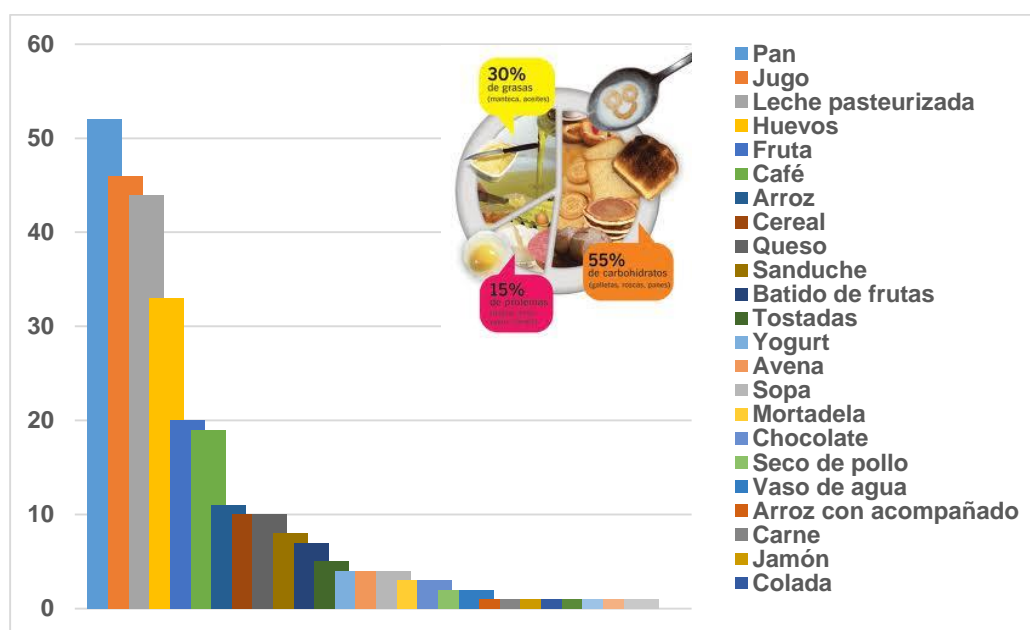


**Figura 22.** Calificación según importancia de las comidas realizadas a lo largo del día por los alumnos de la FCIAL.

Como el desayuno es la comida más importante del día, los estudiantes describieron algunos desayunos que ellos ingirieren los cuales se los reportan en la tabla 12 y se representa en la figura 23.

**Tabla 12.** Algunos ejemplos de desayunos que ingieren los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

DESAYUNO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Jugo, sándwich	4	8,5
Leche, pan, frutas	4	8,5
Cereal, leche, pan, jugo	7	14,9
Sopa, arroz	6	12,8
Sopa, arroz, carne, ensalada	2	4,3
Sopa, arroz, jugo	3	6,4
Arroz, café, jugo	5	10,6
Huevos, pan, queso, avena	5	10,6
Huevos, leche, fruta, cereal	4	8,5
Leche, pan, jugo, gelatina	3	6,4
arroz, jugo, leche, huevos	4	8,5



**Figura 23.** Algunos componentes del desayuno que se sirvieron los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

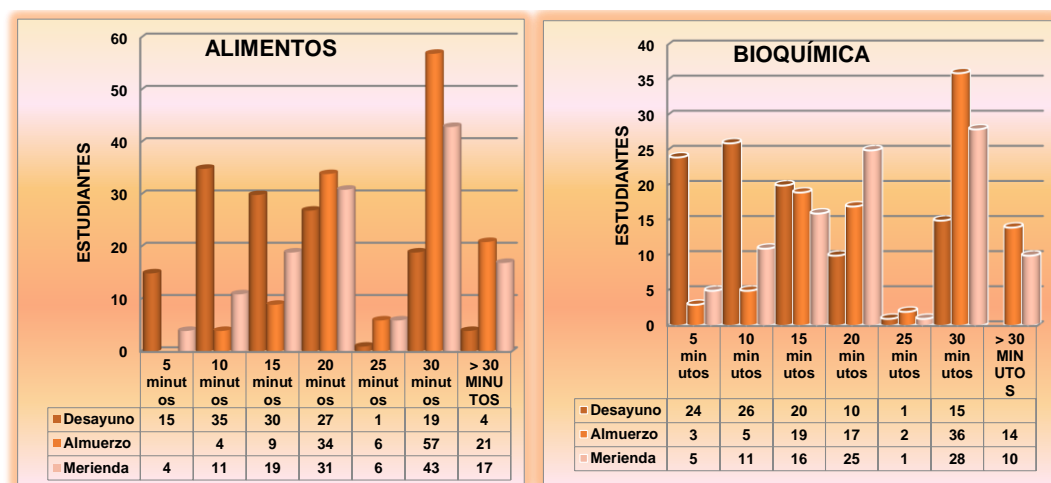
#### 4.1.4 Tiempo dedicado a las tres comidas principales del día.

El **tiempo** que revelaron dedicar los estudiantes a desayunar, almorzar y merendar está reflejado en la figura 24. Es de destacar que el 27,5% de los estudiantes dedican 10 minutos para **desayunar** en la



carrera de Alimentos y casi un porcentaje parecido 27,08% los alumnos de la carrera de Bioquímica, tiempo insuficiente para tomar un desayuno completo y equilibrado. A través de los estudios científicos de los especialistas y de mi experiencia como docente veo diariamente que los alumnos y alumnas que acuden a clases sin desayunar se duermen en clase, no pueden seguir el ritmo de clase, se despistan y rinden menos.

El 58,8% de estudiantes manifestaron que dedican entre 15 y 25 minutos en la carrera de Alimentos y 49% en la carrera de Bioquímica, apenas un 3,1% dedica más de 30 minutos al desayuno.



**Figura 24.** Tiempo que dedicaron a cada una de las comidas del día los estudiantes de Alimentos y Bioquímica de la FCIAL.

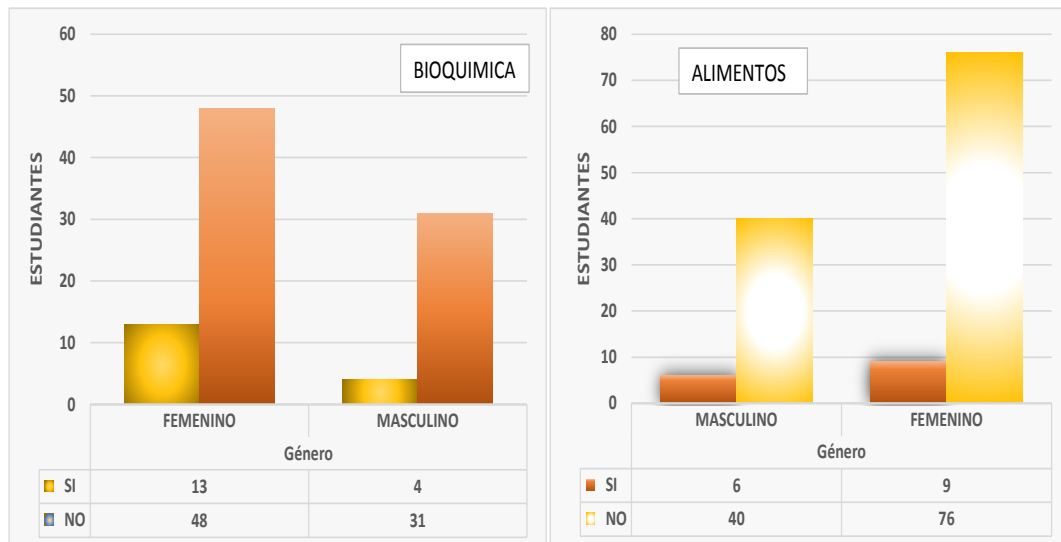
El 43,5% de los estudiantes de la carrera de Alimentos y 39,6% de la carrera de Bioquímica invierten en el **almuerzo** 30 minutos. Tiempos menores a 30 minutos (40,5% para Alimentos y 49% para Bioquímica) y más de 30 minutos (16% para Alimentos y 14,65% para Bioquímica) también fueron establecidos (figura 24).

Para el caso de la **merienda** el tiempo requerido por los estudiantes de las dos carreras recae mayoritariamente en los 30 minutos

con porcentajes que fluctúan entre 29,2% y 32,8%, para la carrera de Bioquímica y Alimentos, respectivamente (figura 24).

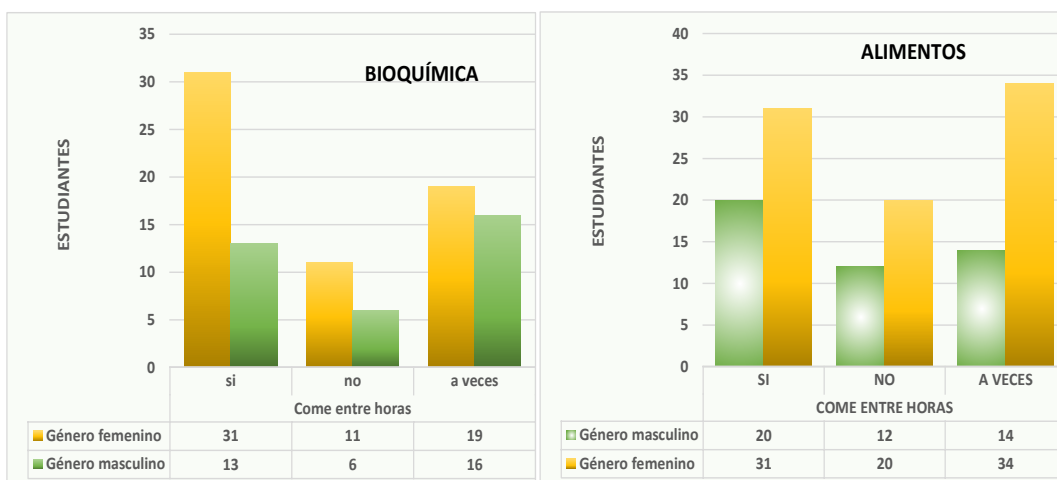
Como puede apreciarse (figura 24) en global, los tiempos dedicados a la ingesta de las tres comidas para el caso de la carrera de Alimentos tiene una tendencia a concentrar sus resultados a la izquierda lo que nos indica utilización de menos tiempos para la ingesta de alimentos, igual tendencia se nota con los datos de la carrera de Bioquímica.

Los estudiantes de las dos carreras no siguen un **horario fijo** para sus comidas, es en el género femenino donde predomina más los horarios irregulares; v.g, 58% carrera de Alimentos y 50% en la carrera de Bioquímica, (figura 25).



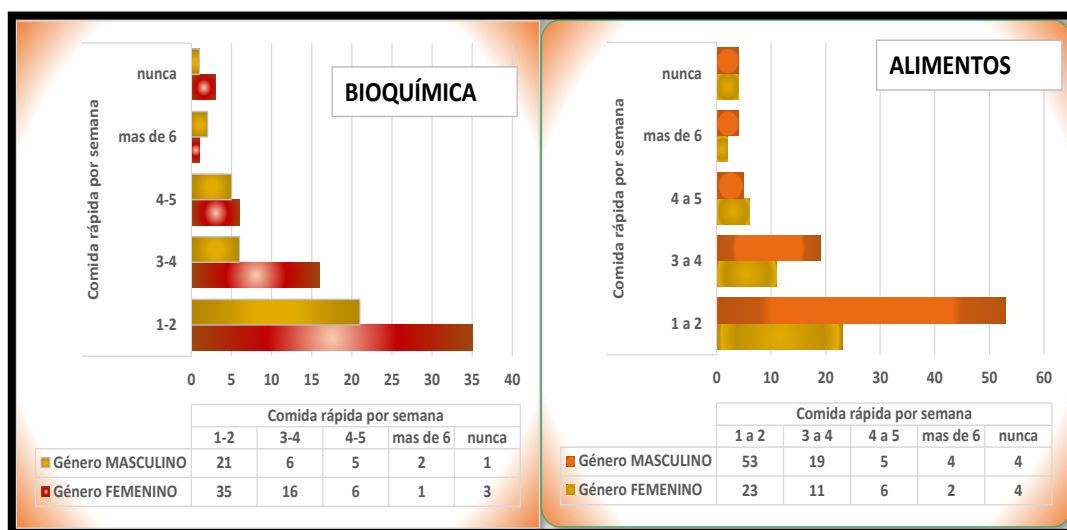
**Figura 25.** Horario fijo para las comidas de los estudiantes de Alimentos y Bioquímica, por género.

Los estudiantes declaran ingerir alimentos entre horas en un 41,8% en las dos carreras independientemente del género, figura 26.



**Figura 26.** Distribución de comidas entre horas para los estudiantes de Alimentos y Bioquímica, por género.

Apenas el 5,3% de los estudiantes investigados manifestó que no consume comida rápida, 58,2% come entre 1 a 2 comidas rápidas por semana. Son los hombres los que más costumbre tienen de consumir comida rápida 32,6%, (figura 27).

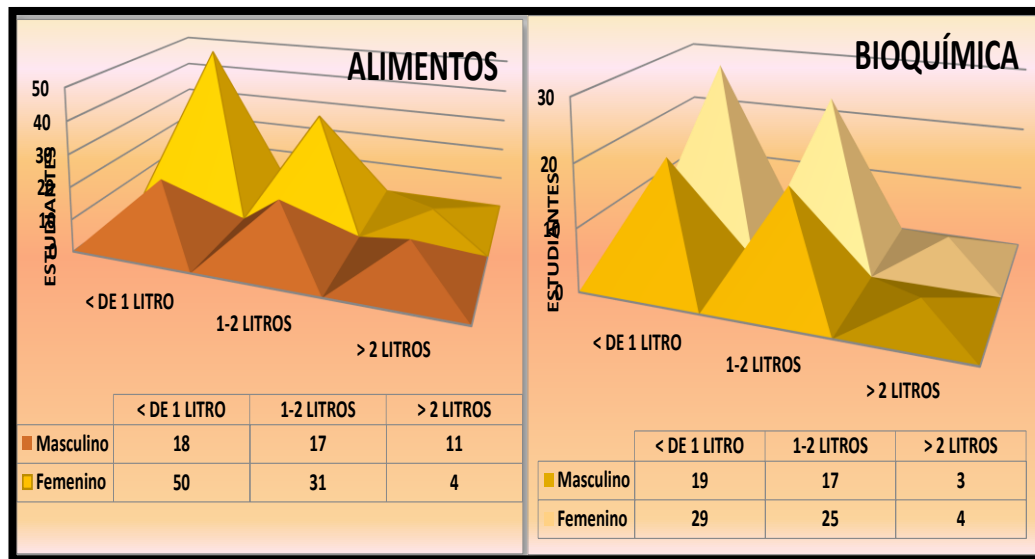


**Figura 27:** Distribución de consumo de comida rápida para los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos: carreras de Alimentos y Bioquímica, por género.

#### 4.1.5 Consumo de Agua

La mayoría de estudiantes manifestaron que consumen menos de 1 litro de agua diario, 13,7% de estudiantes de la carrera de Alimentos género masculino y 38,2% de estudiantes de género femenino; consumen entre 1 y 2 litros el 13,6% de hombres y 23,7% de las mujeres, 8,4% de hombres y 3,1% de mujeres consumieron más de 2 litros, esto revela la poca costumbre que tienen de beber agua, pese a que las recomendaciones médicas siempre nos están mencionando el consumir por lo menos 2 litros de agua (figura 28).

Los estudiantes de la carrera de Bioquímica por su parte consumieron en un 30,2% menos de 1 litro de agua las mujeres porcentaje que es más bajo que el de la carrera de Alimentos, los hombres tomaron así mismo menos de 1 litro de agua en un porcentaje de 19,8%. Los porcentajes para consumo de agua entre 1 y 2 litros se incrementan en esta carrera de Bioquímica si se compara con la de Alimentos así pues 26% de mujeres y 17,7% de hombres lo hacen y finalmente 4,2% de mujeres y 3,1% de hombres consumieron más de 2 litros de agua al día. La figura 28 muestra la cantidad de agua por género y carrera que beben los estudiantes investigados, de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, claramente se observa que en las dos carreras el género femenino se diferencia mayoritariamente del género masculino.



**Figura 28.** Cantidad de agua que bebieron a lo largo del día por género y carrera los estudiantes de la FCIAL.

#### 4.1.6 Frecuencia de Consumo de Alimentos

Para valorar los hábitos alimentarios de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos se empleó como referencia las recomendaciones dietéticas de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) de 2004 (Tabla 13).

**Tabla 13.** Recomendaciones de ingesta de acuerdo al Grupo de Alimentos.

Grupos de alimentos	Frecuencia recomendada	Peso de cada ración en crudo y neto)	Medidas caseras
Patatas, arroz, pan, pan integral y pasta	4-8 raciones al día + formas integrales	60-80 g de pasta, arroz 40-60 g de pan 150-200 g de patatas	1 plato normal 3-4 rebanadas o un panecillo 1 patata grande o 2 pequeñas
Verduras y hortalizas	> 2 raciones al día	150-200 g	1 plato de ensalada variada 1 plato de verdura cocida 1 tomate grande, 2 zanahorias
Frutas	> 3 raciones al día	120-200 g	1 pieza mediana, 1 taza de cerezas, fresas..., 2 rodajas de melón
Aceite de oliva	3-6 raciones al día	10 ml	1 cucharada sopera
Leche y derivados	2-4 raciones al día	200-250 ml de leche 200-250 g de yogur 40-60 g de queso curado 80-125 g de queso fresco	1 taza de leche 2 unidades de yogur 2-3 lonchas de queso 1 porción individual
Pescado	3-4 raciones a la semana	125-150 g	1 filete individual
Carnes magras, aves y huevos	3-4 raciones de cada a la semana. Alternar su consumo	100-125 g	1 filete pequeño, 1 cuarto de pollo o conejo, 1-2 huevos
Legumbres	3-4 raciones a la semana	60-80 g	Un plato normal individual
Frutos secos	3-7 raciones a la semana	20-30 g	Un puñado o ración individual
Embutidos y carnes grasas	Ocasional y moderado		
Dulces, snacks y refrescos	Ocasional y moderado		
Mantequilla, margarina y bollería	Ocasional y moderado		
Agua de bebida	4-8 raciones al día	200 ml aprox.	1 vaso o copa
Cerveza o vino	Consumo opcional y moderado en adultos	Vino: 100 ml Cerveza: 200 ml	1 vaso o botellín
Práctica de actividad física	Diario	> 30 minutos	Caminar a buen ritmo
Fuente: SENC 2004			

En la tabla 14, se puede apreciar cada uno de los alimentos que habitualmente son consumidos por los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos (FCIAL), carreras de Alimentos y Bioquímica.

**Tabla 14.** Alimentos que consumen habitualmente (veces/semana) los Estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

FRECUENCIA DE CONSUMO EN LA SEMANA															
ALIMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14	15	16	$\chi^2$
Carne (ración/semana)	24	29	37	62	22	24	6	16	6			1			27,251*
Pescado (ración/semana)	108	87	16	8	2	3		3							9,278
Huevos (unidad/semana)	58	28	27	44	28	20	4	17				1			18,188*
Lácteos (ración/día)	39	127	50	6	3	2									20,4*
Legumbres	44	16	34	39	26	31	9	24	1	1	1	1			15,545
Cereales (ración/día)	23	116	53	4	5	7									19,445*
Verduras (ración/día)	50	143	20	10	2	1		7							7,836
Frutas (unidad/día)	35	117	47	16	8	3	1								11,435
Frutos secos (ración/semana)	155	22	18	14	4	8	2	4							8,554

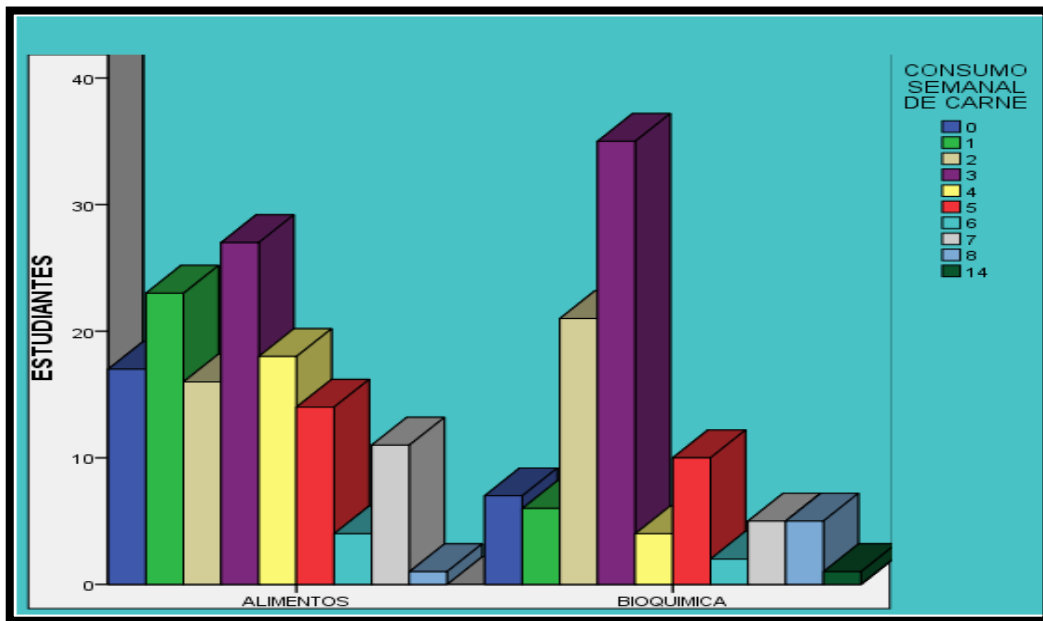
\*Significancia ( $p < 0,05$ )

Fuente: Encuesta estudiantes.

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

## Carne

El 27,3% de los estudiantes de la FCIAL cumple con la recomendación establecida para carnes, que propone un consumo ocasional de 3 raciones a la semana. En el extremo contrario, con consumos de 4 o más raciones semanales se sitúa el 33,04% de los estudiantes. Es clara la relación (figura 29) entre el consumo de este alimento y la carrera a la que pertenecen los estudiantes, siendo la carrera de Alimentos la que presenta consumos más altos; así lo establece la prueba no paramétrica de Chi cuadrado (27,251) que determina diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) entre los estudiantes de las dos carreras. Se aprecia un 10,6% de estudiantes que no consumen carne.

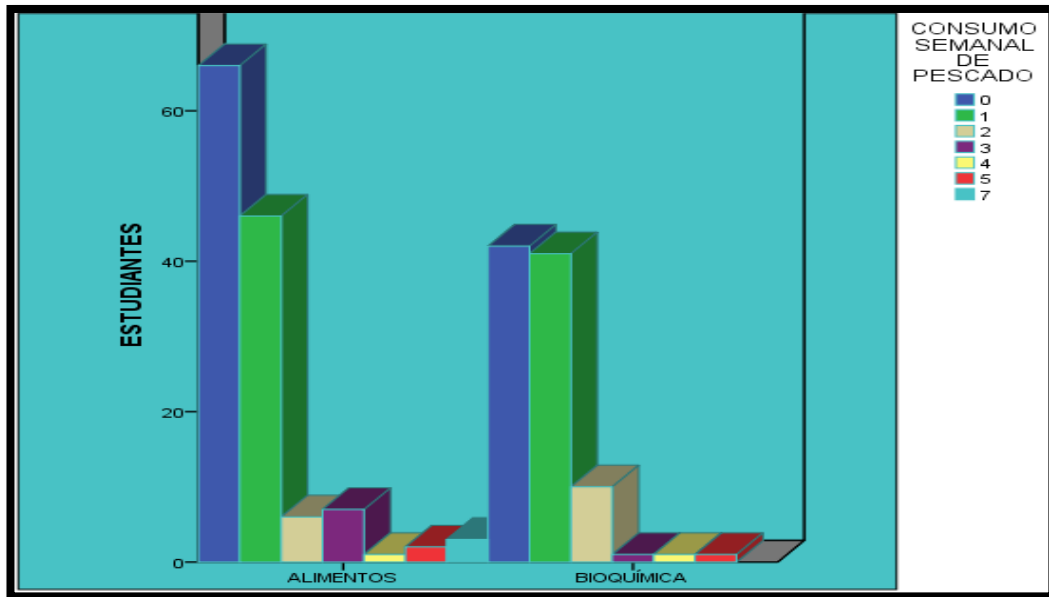


**Figura 29.** Consumo de carne de los estudiantes de la FCIAL (veces/semana), por carrera.

## Pescado

Apenas 3,5% de los estudiantes de la FCIAL consume pescado 4 veces a la semana o más. El 47,6% de estudiantes no consume nunca este tipo de alimento es decir, la mayoría de los estudiantes no cumple las recomendaciones dietéticas, un 38,3% de estudiantes consumen una vez/semana pescado. En la figura 30 se puede apreciar claramente el consumo de este alimento por carrera a la que pertenecen los estudiantes, siendo la carrera de Alimentos la que presenta consumos más altos. La prueba no paramétrica de Chi cuadrado (9,278) determina que no hay diferencia significativa ( $p > 0,05$ ) entre los estudiantes de las dos carreras en relación al consumo de pescado.

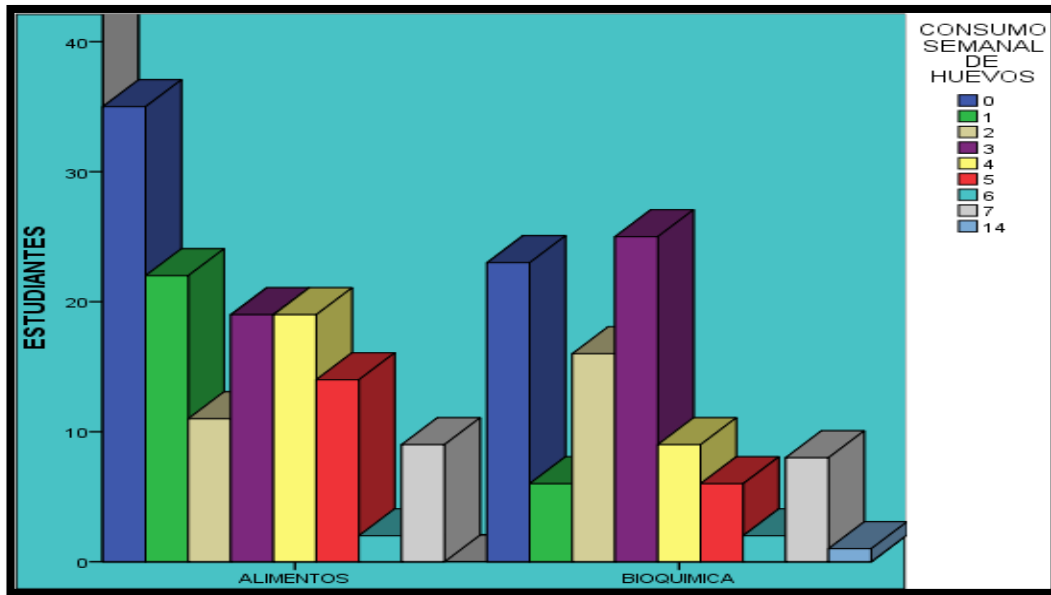




**Figura 30.** Consumo de pescado de los estudiantes de la FCIAL (veces/semana), por carrera.

## Huevos

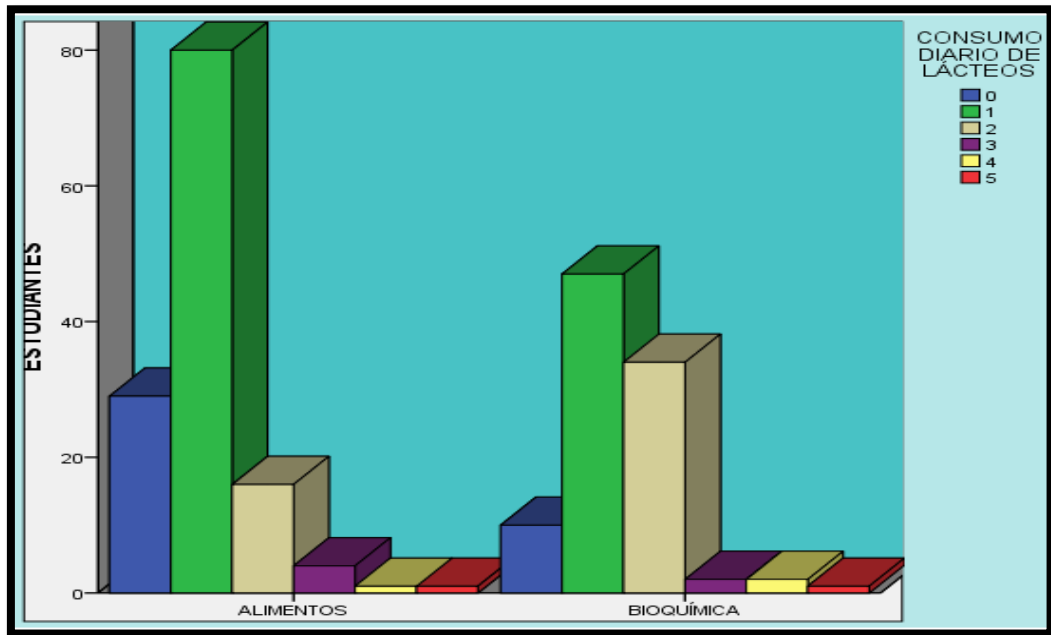
El 19,4% de los estudiantes de la FCIAL consume 3 huevos a la semana y el 30,4%, de 4 a 7 unidades; el 24,2% presenta consumos muy bajos de huevos (2 unidades semanales o menos) y el 25,6% no consumen. Al analizar los consumos en función de carreras (figura 29), los estudiantes de la carrera de Alimentos consumen huevos con más frecuencia que los de la carrera de Bioquímica (figura 31), la prueba no paramétrica Chi cuadrado (18,188) determina diferencia significativa  $p < 0,05$  entre las dos carreras.



**Figura 31.** Consumo de huevos de los estudiantes de la FCIAL (unidades/semana), por carrera.

## Lácteos

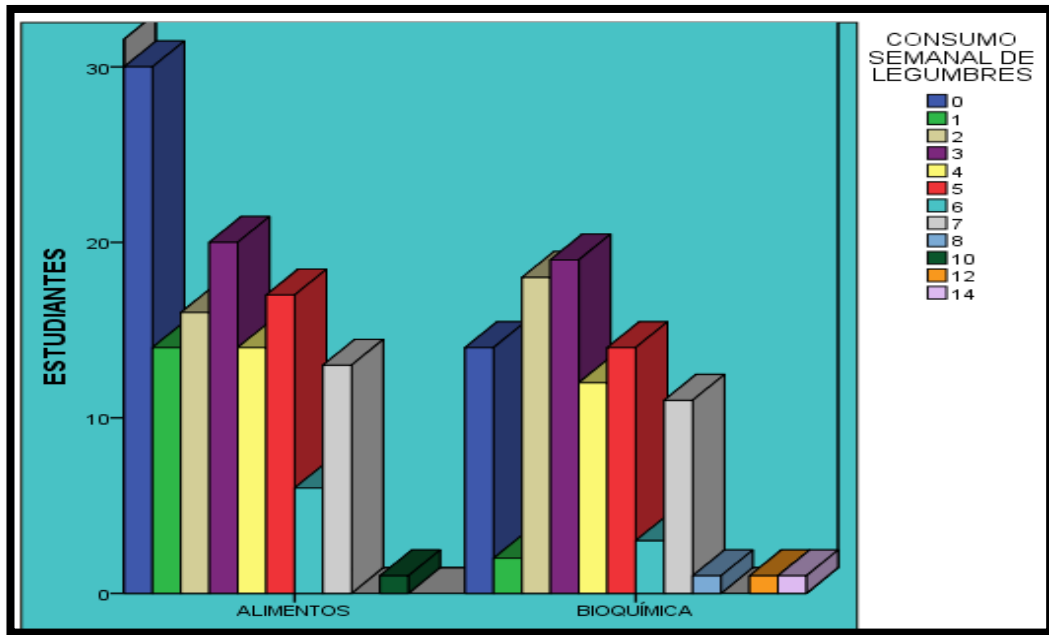
El 55,9% de estudiantes de la FCIAL consume una ración diaria de lácteos, sólo 26,9% cumple con la recomendación de consumir 2 o más raciones diarias de lácteos, el 17,2% dice no ingerirlos nunca. El consumo se reduce por carrera. Se observa un mayor consumo en la carrera de Alimentos (figura 32); la prueba no paramétrica Chi cuadrado (20,4) determina diferencia significativa  $p < 0,05$  entre las dos carreras.



**Figura 32.** Consumo de lácteos de los estudiantes de la FCIAL (veces/día), por carrera.

### Legumbres

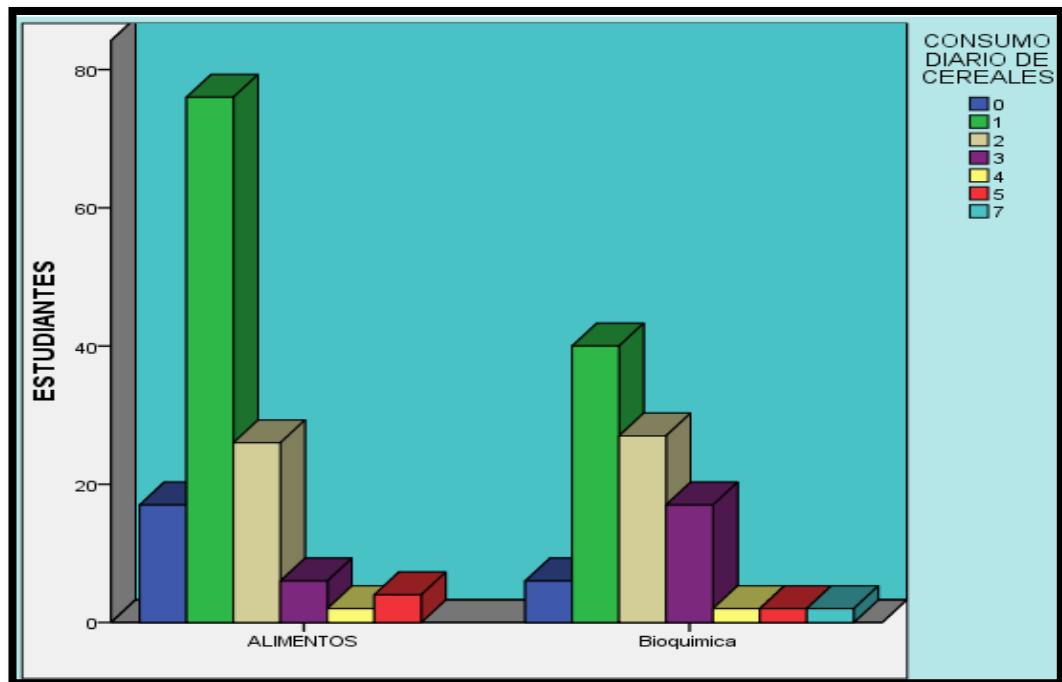
El 73,6% de los estudiantes de la FCIAL cumple con la recomendación dietética (al menos 2 raciones semanales). El porcentaje se eleva al 84,6% si se considera los que consumen legumbres al menos una vez a la semana. No se observan diferencias significativas en el consumo de legumbres entre carreras: Alimentos y Bioquímica al aplicar la prueba no paramétrica Chi cuadrado (15,545), figura 33.



**Figura 33.** Consumo de legumbres de los estudiantes de la FCIAL (veces/semana) por carrera.

### **Cereales (pan, arroz, cereales y derivados)**

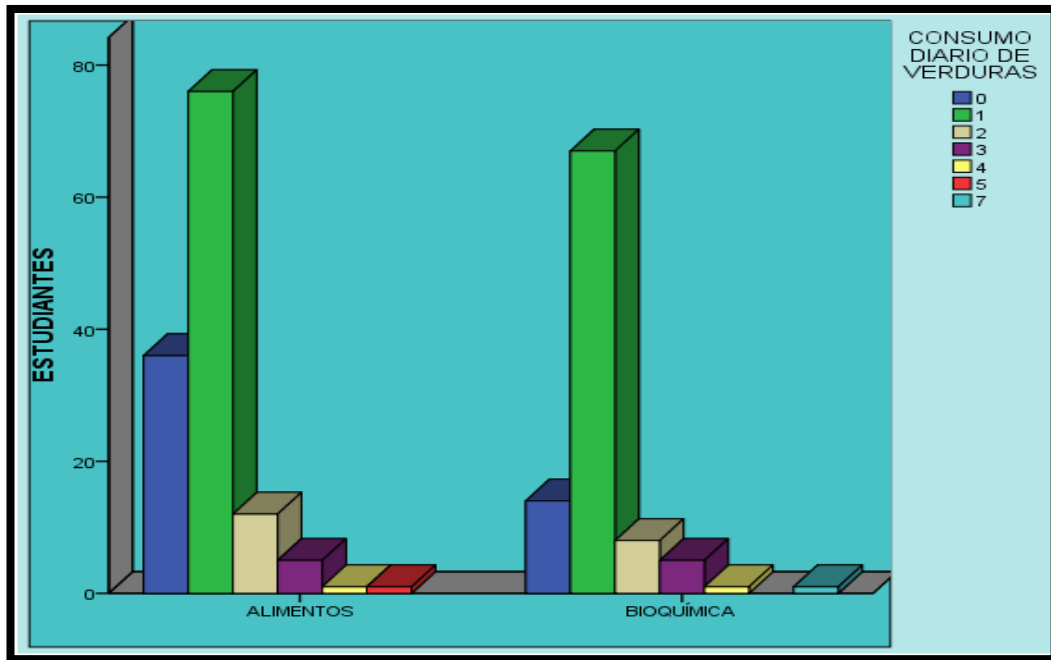
El 51,1% de estudiantes de la FCIAL consumió alimentos del grupo de los cereales una ración/día, 10,1% no lo hace; apenas un 7% cumple con la frecuencia recomendada, 4 o más raciones al día. Por carreras (figura 34), son los estudiantes de Alimentos los que mejor cumplen con las recomendaciones así lo establece la prueba de Chi cuadrado (19,445) para  $p < 0,05$ .



**Figura 34.** Consumo de cereales de los estudiantes de la FCIAL (ración/día), por carrera.

## Verduras

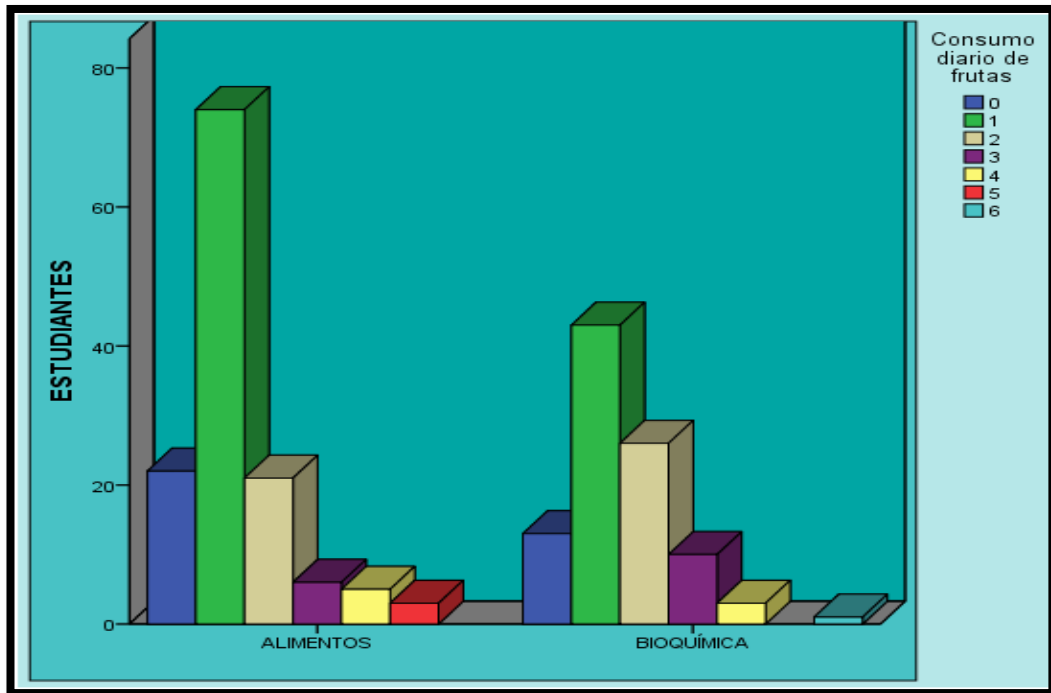
Sólo el 8,8% de los estudiantes de la FCIAL cumplió con la recomendación dietética para las verduras (2 raciones al día), 63% ingieren menos de dos raciones diarias de verduras, el 22% de estudiantes no consume verduras. No existe diferencia en consumo de verduras entre los estudiantes de las dos carreras: Alimentos y Bioquímica; la prueba de Chi cuadrado (7,836) así lo establece. (Figura 35)



**Figura 35.** Consumo de verduras de los estudiantes de la FCIAL (ración/día), por carrera.

### Frutas

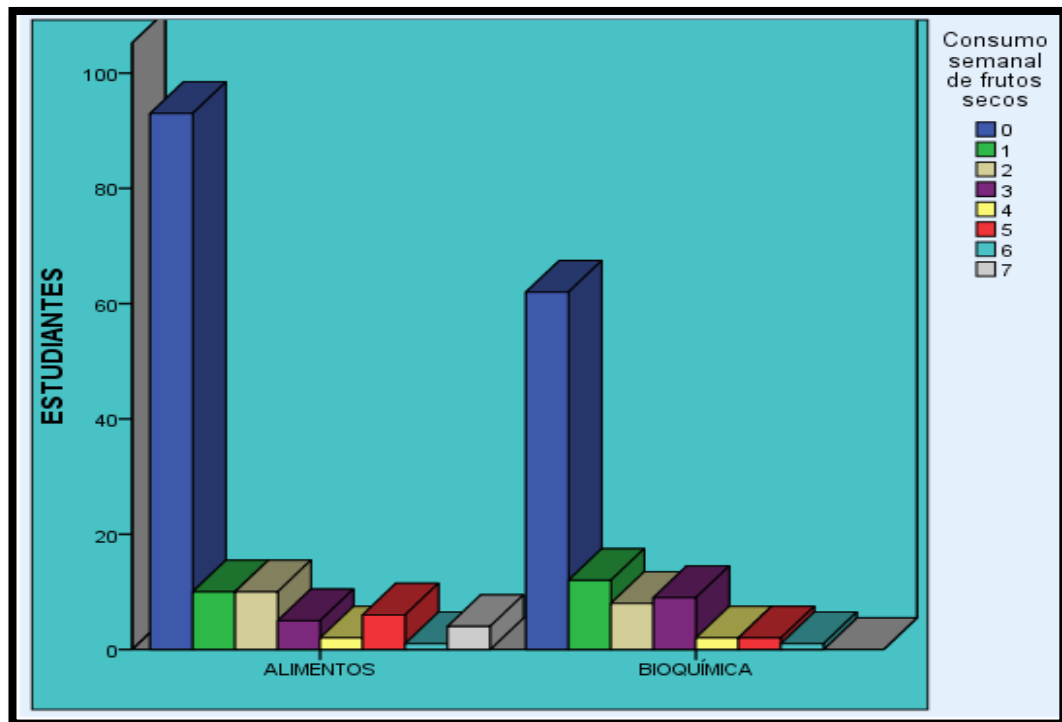
Sólo el 7,0% de estudiantes de la FCIAL cumplió con la recomendación dietética (3 raciones al día), El porcentaje mayoritario 51,5% de estudiantes apenas ingiere 1 ración/día. El 15,4% de estudiantes no consume frutas. No existe diferencia significativa  $p > 0,05$  en el consumo de frutas por carrera. (Figura 36)



**Figura 36.** Consumo de frutas de los estudiantes de la FCIAL (ración/día), por carrera.

### Frutos secos

Sólo el 14,1% de estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos cumplió con la recomendación dietética (3 - 7 raciones a la semana), El porcentaje mayoritario 68,3% de estudiantes no tienen la costumbre de comer frutos secos. No existe diferencia significativa  $p > 0,05$  en el consumo de frutos secos por carrera. (Figura 37)



**Figura 37.** Consumo de frutos secos de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos (ración/semana), por carrera.

### Alimentos de consumo ocasional

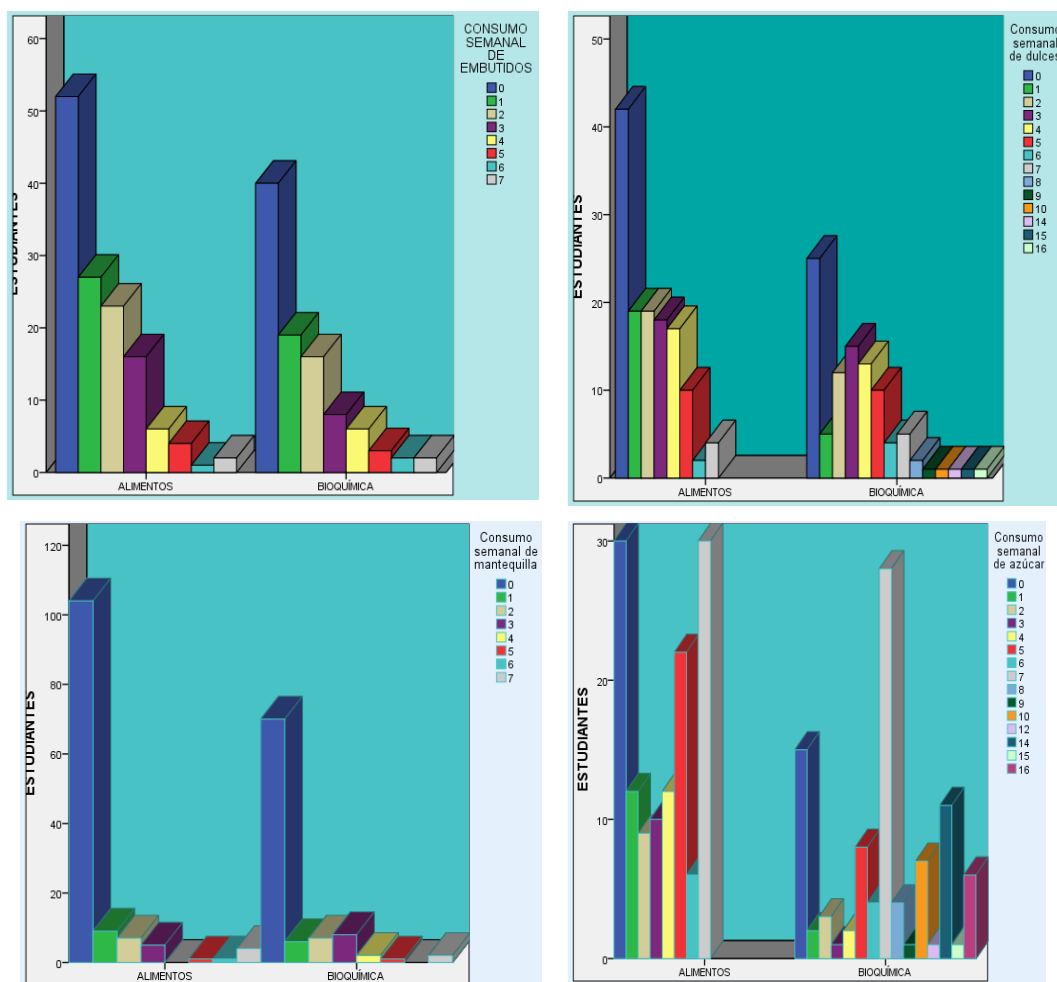
En la tabla 15 se presenta la distribución de la frecuencia alimentaria de los alimentos que se considera se deberían consumir de manera ocasional. Los estudiantes declararon consumir embutidos en un 59,5%, dulces en el 70,5%, mantequilla en el 23,3%, azúcar y miel 80,2%. Únicamente en el consumo de azúcares y mieles se encuentra diferencia significativa  $p < 0,05$  con la prueba Chi - cuadrado (65,820) para las dos carreras, es en la carrera de Alimentos donde se detectó un mayor consumo de azúcar. En la figura 38 se puede observar la distribución de los estudiantes por carrera y frecuencia de consumo de alimentos.



**Tabla 15.** Alimentos de consumo recomendado como “ocasional”: Estudio “Frecuencia de consumo alimentario.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14	15	16	$\chi^2$
<b>Embutidos</b>	92	46	39	24	12	7	3	4							2,007
<b>Dulces</b>	67	24	31	33	30	20	6	9	2	2		1	1	1	17,668
<b>Mantequilla</b>	174	15	14	13	2	2	1	6							6,357
<b>Azúcar, miel</b>	45	14	12	11	14	30	10	58	4	1	7	11	1	8	65,820*

**Fuente:** encuesta estudiantes FCIAL  
**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.



**Figura 38.** Consumo de embutidos, dulces, mantequilla y azúcar de los estudiantes de la FCIAL (ración/semana), por carrera.

## **BEBIDAS**

Los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos se reportan en la tabla 16 y su análisis establece:

**Café:** Aproximadamente el 25,6% de los estudiantes afirmó no consumir café y solo el 74,4% más de una vez a la semana. La prueba de Chi cuadrado establece diferencia significativa  $p < 0,05$  entre estudiantes por carrera, sobresale como mayores consumidores los estudiantes de la carrera de Alimentos (figura 39).

**Cerveza:** El 44,5% de estudiantes de las dos carreras no consumen cerveza. Un consumo semanal se encontró en el 36,1% de estudiantes. La prueba Chi cuadrado determina diferencia significativa por carreras  $p < 0,05$  (figura 39).

**Vino:** No consumen el 86,8% de los estudiantes, se puede decir que cumplen con lo recomendado, no existe diferencia significativa entre estudiantes de las dos carreras (figura 39).

**Licores:** El consumo de estos productos suele ser semanal en un 36,1% no existe diferencia significativa por carrera.

**Destilados:** El consumo de estos productos suele ser semanal es muy bajo 5,3% no existe diferencia significativa por carrera (figura 39).

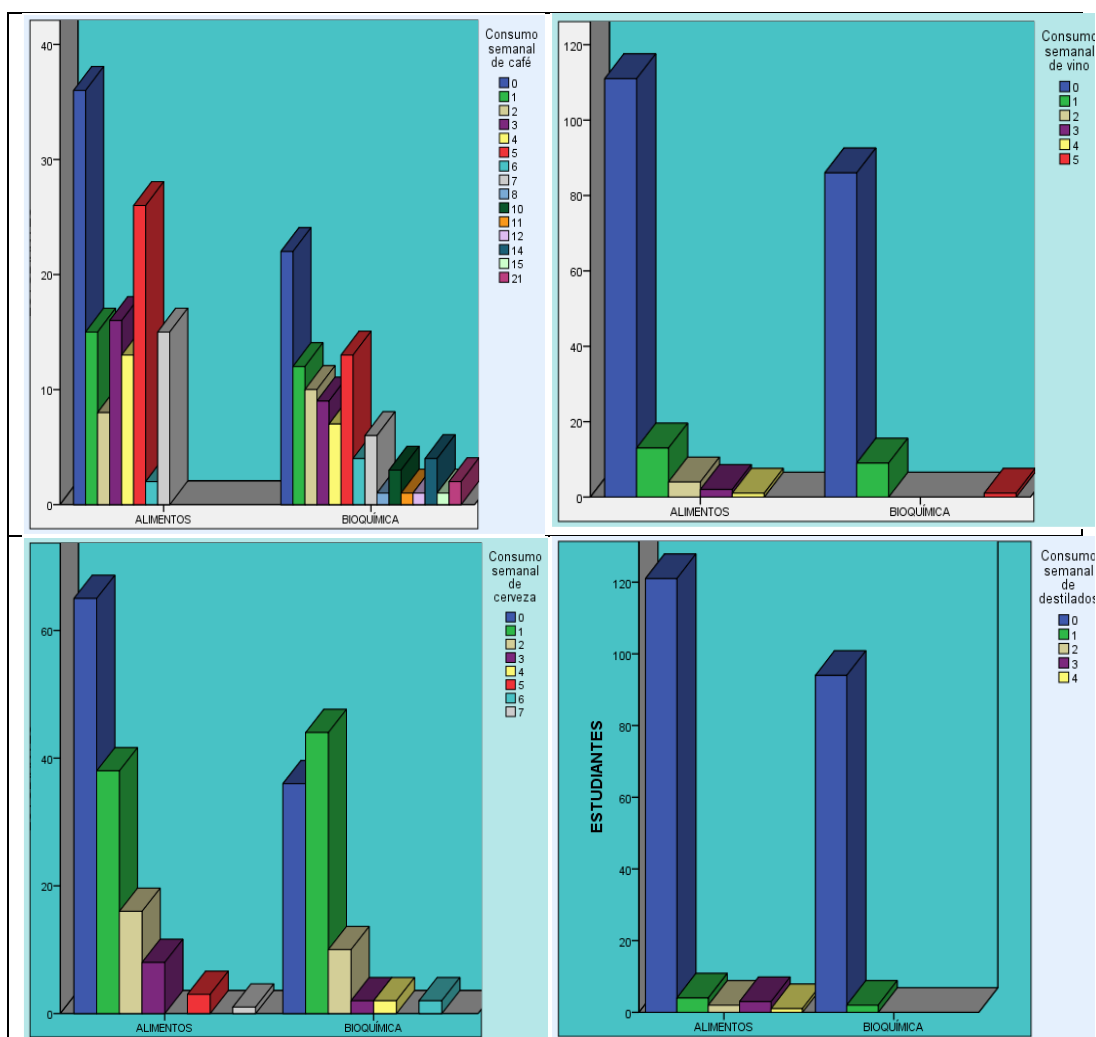
**Tabla 16.** Bebidas de consumo recomendado como “ocasional”: Estudio “Frecuencia de consumo alimentario”.

BEBIDAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14	15	16	$\chi^2$
Café	58	27	18	25	20	39	6	21	1	3	1	4	1	2	27,744*
Vino	197	22	4	2	1	1									6,662
Cerveza	101	82	26	10	2	3	2	1							16,752*
Licores	145	29	3	3		1									7,836
Destilados	215	6	2	3	1										4.774

\*Significancia ( $p < 0,05$ )

Fuente: Encuesta estudiantes.

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.



**Figura 39.** Consumo de bebidas recomendadas como ocasionales de los estudiantes de la FCIAL (ración/semana), por carrera.

#### 4.1.7 Conducta Alimenticia

En la tabla 17 se presenta, en resumen, las respuestas obtenidas de los estudiantes investigados a las preguntas sobre conductas relacionadas con el hecho de comer y las posibilidades de tener problemas de salud, tanto por género como por carrera.

En el primer segmento de la tabla aparecen las respuestas que dieron los estudiantes al hecho de tener problemas digestivos, apenas el 29,5% manifestó tener problemas digestivos que atribuye a una alimentación inadecuada, no existe diferencia significativa  $p > 0,05$  para esta pregunta tanto por género como por carrera, figura 40.

La mayoría de encuestad@s (65,2%) afirmó no tener la costumbre de descansar después de almorzar, consideraron a la falta de tiempo como la razón principal para no hacerlo, la prueba no paramétrica de Chi cuadrado, no diferencia los resultados por género y carrera, figura 40.

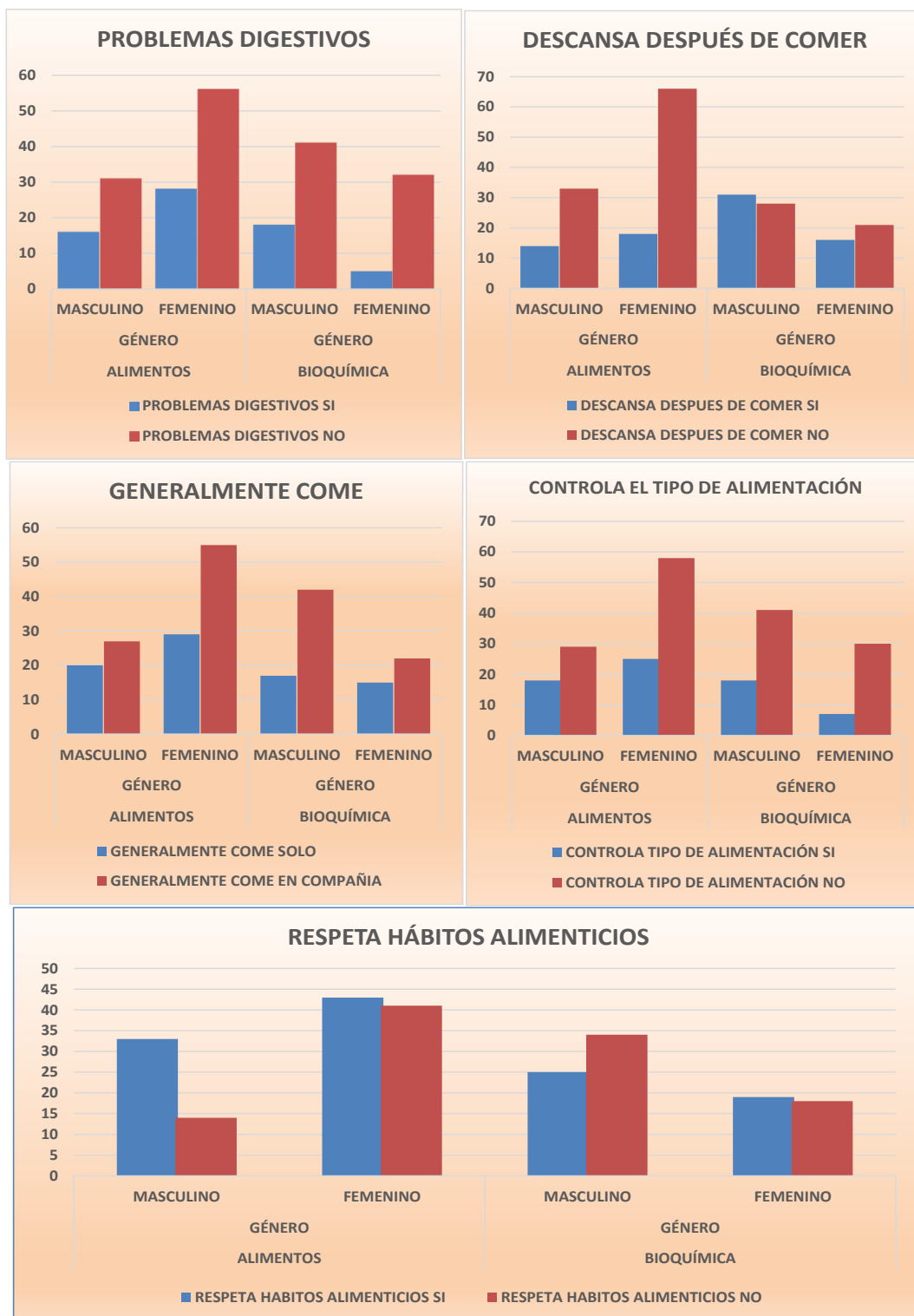
Se analizaron también los resultados obtenidos para las cuestiones referidas a si los estudiantes comen solos o acompañados. Un 64,3% manifestaron comer siempre en compañía de alguna persona, un 69,6% de estudiantes afirmó controlar su dieta a lo largo del año. El motivo principal de este control fue la salud, mientras que el 52,9% declaró que respeta los hábitos alimenticios; encontrándose para esta pregunta diferencia significativa  $p < 0,05$  por género en la carrera de Alimentos, figura 40.

**Tabla 17.** Resumen de frecuencia de realización de tareas relacionadas con la alimentación de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos por Carrera y Género.

CARRERA			PROBLEMAS DIGESTIVOS		TOTAL	PRUEBA $\chi^2$
			SI	NO		
ALIMENTOS	GÉNERO	MASCULINO	16	31	47	0,007
		FEMENINO	28	56	84	
	TOTAL		44	87	131	
BIOQUÍMICA	GÉNERO	MASCULINO	18	41	59	3,605
		FEMENINO	5	32	37	
	TOTAL		23	73	96	
CARRERA			DESCANSA DESPUES DE COMER		TOTAL	PRUEBA $\chi^2$
			SI	NO		
ALIMENTOS	GÉNERO	MASCULINO	14	33	47	1,141
		FEMENINO	18	66	84	
	Total		32	99	131	
BIOQUÍMICA	GÉNERO	MASCULINO	31	28	59	0,787
		FEMENINO	16	21	37	
	TOTAL		47	49	96	
CARRERA			GENERALMENTE COME		TOTAL	PRUEBA $\chi^2$
			SOLO	EN COMPAÑÍA		
ALIMENTOS	GÉNERO	MASCULINO	20	27	47	0,830
		FEMENINO	29	55	84	
	TOTAL		49	82	131	
BIOQUÍMICA	GÉNERO	MASCULINO	17	42	59	1,407
		FEMENINO	15	22	37	
	TOTAL		32	64	96	
CARRERA			CONTROLA TIPO DE ALIMENTACIÓN		TOTAL	PRUEBA $\chi^2$
			SI	NO		
ALIMENTOS	GÉNERO	MASCULINO	18	29	47	0,906
		FEMENINO	25	58	83	
	TOTAL		43	87	130	
BIOQUÍMICA	GÉNERO	MASCULINO	18	41	59	1,586
		FEMENINO	7	30	37	
	TOTAL		25	71	96	
CARRERA			RESPETA HABITOS ALIMENTICIOS		TOTAL	PRUEBA $\chi^2$
			SI	NO		
ALIMENTOS	GÉNERO	MASCULINO	33	14	47	4,477*
		FEMENINO	43	41	84	
	TOTAL		76	55	131	
BIOQUÍMICA	GÉNERO	MASCULINO	25	34	59	0,738
		FEMENINO	19	18	37	
	TOTAL		44	52	96	

**Fuente:** encuesta estudiantes FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.



**Figura 40.** Resumen de frecuencia de realización de tareas relacionadas con la alimentación de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos por Carrera y Género.

#### 4.1.8 CONSUMO DE SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS, ENERGIZANTES Y RAZONES PARA CONSUMIRLOS.

En cuanto al consumo de suplementos vitamínicos, 38,3% de estudiantes consumen estos productos (Tabla 18), no se encontró diferencias significativas ni entre géneros ni entre carreras.

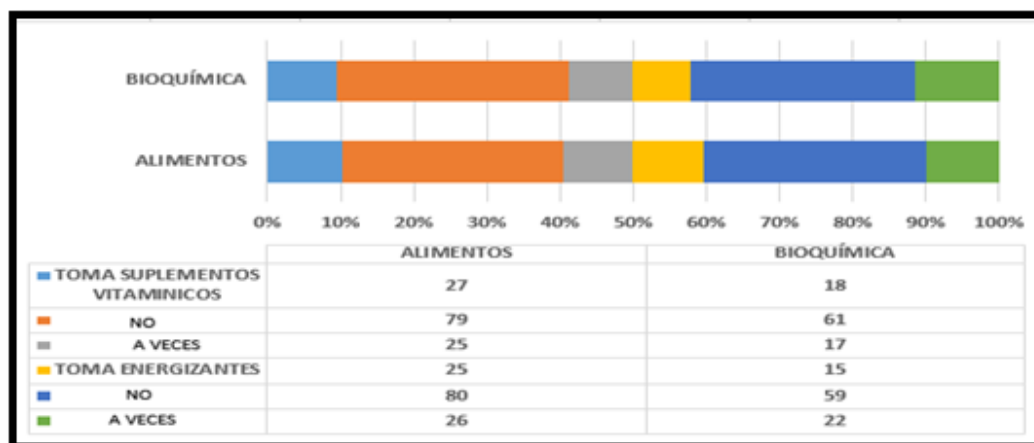
El 38,8% de estudiantes declararon consumir energizantes como Battery, Beroca, Gatorade, Ginseg, Monster, Redbull, V220, no se encontró diferencias significativas ni entre géneros ni entre carreras (Figura 41). Manifestaron que consumen suplementos vitamínicos y energizantes porque se sienten débiles y cansados en un 31,7%.

**Tabla 18.** Frecuencia de consumo de suplementos vitamínicos y energizantes de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

	TOMA SUPLEMENTOS VITAMINICOS			TOMA ENERGIZANTES		
	SI	NO	A VECES	SI	NO	A VECES
ALIMENTOS	27	79	25	25	80	26
BIOQUÍMICA	18	61	17	15	59	22
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>140</b>	<b>42</b>	<b>40</b>	<b>139</b>	<b>48</b>

**Fuente:** encuestas a estudiantes FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.



**Figura 41.** Frecuencia de consumo de suplementos vitamínicos y energizantes de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

## **4.2 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

### **4.2.1 Determinación del Valor Nutricional de los Menús que ofertan los dos Comedores más Frecuentados por los Estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.**

La tarea de elaboración de menús tiene su complejidad puesto que se debe saber combinar los alimentos para que cubran las necesidades nutricionales de las personas. Las distintas variaciones nutricionales de los menús son producidas por la forma de cocinado; es necesario por tanto realizar el cálculo de las necesidades nutricionales y energéticas en función de la actividad desarrollada.

Los estudiantes de las carreras de Alimentos y Bioquímica de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y potenciales usuarios de los restaurantes seleccionados; son jóvenes de ambos géneros, de clase media, con una edad promedio de 21 años, con una proporción entre mujeres y hombres de 2:1. El peso promedio de las mujeres y los hombres es de 57 y 64,5 kg respectivamente, su talla de 160,5 y 170 cm, respectivamente. Poco más del 50,7% de estos jóvenes tiene una actividad física considerada LIGERA, el requerimiento calórico ponderado para esta población se calculó en 2 096,36 kcal/día; 1 914,55 kcal/día para el género femenino y 2 278,17 para el género masculino.

La OMS establece que es conveniente repartir los alimentos en 4-5 comidas diarias. Aunque el número de comidas depende de las costumbres, el estilo de vida y las condiciones de trabajo de cada persona, en general se recomienda que se realicen más de 4 comidas/día y que la mayor parte de los alimentos se consuman en las primeras horas del día, es decir hacer un buen desayuno y almuerzo y aligerar la merienda.



La tabla 19 presenta las recomendaciones que hace la OMS para una adecuada utilización de la ingesta calórica durante el día.

**Tabla 19.** Ingesta de energía durante el día recomendada por la OMS.

Distribución recomendada de la ingesta de energía durante el día	Ración del día	% de la ingesta energética del día
	Desayuno	20 - 25%
	Media mañana	5 - 10%
	Comida	30 - 35%
	Merienda	10 - 15%
	Cena	25 - 30%

Las Tablas 20 y 21 presentan un resumen de los menús que fueron ofertados por el restaurant de Doña Maru y el restaurant La Hueca en la última semana del primer Parcial del ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013.

**Tabla 20.** Menús analizados del Restaurant La Hueca: composición en platos y contenido medio de energía y macronutrientes.

	LUNES ALIMENTO	MARTES ALIMENTO	MIÉRCOLES ALIMENTO	JUEVES ALIMENTO	VIERNES ALIMENTO		
<b>HUECAS (Almuerzos 2 USD)</b>	Sopa Verde	Sancocho de carne	Consome	Sopa de carne	Sopa de col		
	Arroz	Arroz	Arroz	Arroz	Arroz		
	Acompañado	Papas	Salsa de huevo con papas	Seco de pollo	Menestra	Seco de carne	
	Carne	Pollo	Carne apanada	Pollo	pollo apanado	Carne	
	Ensalada	Lechuga	Lechuga	Col y zanahoria	Lechuga y Tomate	Remolacha	
	Jugo	Guayaba	Jugo de maracuya	Avena	Jugo de tomate	Guayaba	
	Postre	Piña	Sandía	Gelatina	Mouse	Helado	
DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	PROMEDIO	DESVEST
Energía (kcal)	549.8	1230	1892	540.9	1626	1167.74	615.063
Proteína (g)	49.20	26.4	59.2	59.6	79.7	54.62	19.736
Hidratos de C (g)	62.7	95.5	42.8	240.2	84.5	71.375	37.821
A GS (g)	22.9	8.2	46.6	1.9	1	16.4333	20.553
A GM (g)	46.60	24.5	11	2.7	0.7	17.1	18.964
A GP (g)	1.90	18.1	2.8	0.7	4.2	5.54	7.137
Coolesterol (mg)	35.00	2	63.4	127	9.3	47.34	50.643
Puntuación	43.00	47.3	42.5	49.2	58.2	48.04	6.348

**Fuente:** Programa DIAL 2.12

**Elaborado por:** Ing Dolores Robalino Martínez.

**Tabla 21.** Menús analizados del Restaurant Doña Maru: composición en platos y contenido medio de energía y macronutrientes.

	LUNES		MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
	ALIMENTO		ALIMENTO	ALIMENTO	ALIMENTO	ALIMENTO
DOÑA MARU (Almuerzos 1,75 USD)	Sopa	Sancocho	Morocho	Bolas de harina con queso	Sopa de carne	Crema de brócoli
	Arroz		Arroz	Arroz	Arroz	Arroz
	Acompañado	Papas fritas	Papas fritas			
	Carne	Pollo al horno	Pollo al horno	carne + huevo	Carne apanada	Pollo broster
	Ensalada		Lechuga	curtido		
	Jugo	Cola	cola	Mora	Tomate	Maracuya

DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	PROMEDIO	DESVEST
Energía (kcal)	953	223	238	417.5	627	491.7	305.439
Proteína (g)	19.10	75.20	8.25	51.35	17.25	34.23	28.124
Hidratos de C (g)	88,7	37.7	274.1	78.2	56.2	111.55	107.246
AGS (g)	1.20	16.25	11.45	15.7	5	9.8400	6.711
AGM (g)	0.87	14.85	2.2	17.29	5.585	8.159	7.473
AGP (g)	0.92	5.30	1.7	14.2	1.71	4.766	5.541
Colesterol (mg)	47.00	189.50	0.35	188	93	103.57	84.378
Puntuación	55.80	38.15	43	44	52.05	46.6	7.167

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

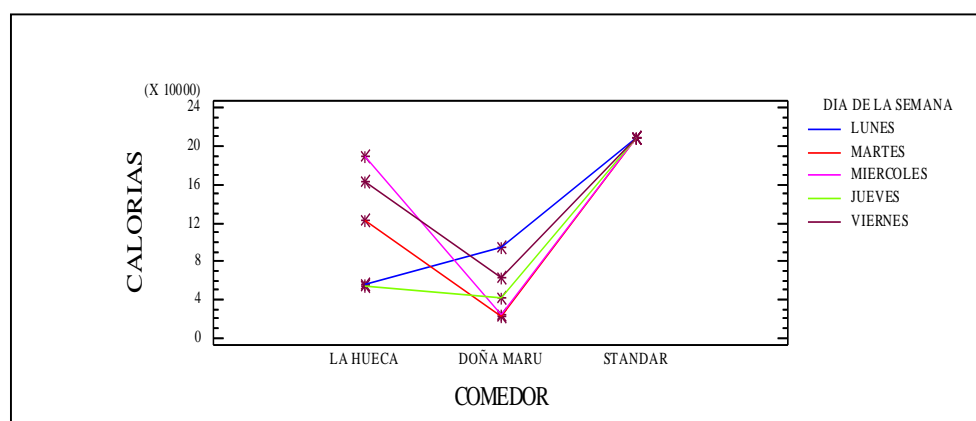
Para determinar si existe diferencia en el contenido calórico de los menús que oferta a diario cada restaurant, se realizó un ANOVA (tabla 22), el mismo que determinó diferencia significativa entre restaurants no así entre días de la semana.

**Tabla 22.** Análisis de Varianza para Valor Nutritivo de los menús diarios que ofertan los restaurants: La Hueca, Doña Maru y Estándar.

Fuente De Variación	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrados Medios	F-Ratio	P-Value
<b>EFFECTOS PRINCIPALES</b>					
A:RESTAURANT	6.4905E10	2	3.24525E10	17.21	0.0013
B:DÍA DE LA SEMANA	3.7745E9	4	9.43626E8	0.50	0.7371
RESIDUAL	1.50893E10	8	1.88616E9		
TOTAL (CORRECTED)	8.37688E10	14			

La prueba de comparación múltiple de Dunnett permite entonces concluir, a un nivel de significancia de 0,05, que ninguno de los menús ofertados por los restaurants investigados igualan su contenido calórico al control; la figura 42 muestra la variación de calorías de los menús por restaurant y día de la semana .

PRUEBA DE DUNNETT		
COMEDOR	PROMEDIO	GRUPO HOMOGÉNEO
DOÑA MARU	491,70	c
LA HUECA	1167,74	b
ESTÁNDAR	2096,36	a



**Figura 42.** Distribución de calorías de los menús ofertados por restaurant por día de la semana.

### Análisis:

En esta parte de la investigación se estudió el valor nutritivo de los menús ofertados por restaurants seleccionados como los más frecuentados por los estudiantes; analizándolos desde el punto de vista de su contenido en energía, macronutrientes y puntuación de acuerdo al contenido nutritivo, con el programa DIAL 2.12.

La comida que ofertó el restaurant La Hueca, aportó más del 50,07% de la energía total diaria que una persona debe ingerir si se toma como base una ingesta de 2 200 kcal (tabla 20); por otra parte se tiene que no cumple con los requerimientos mínimos en proteína, lípidos y carbohidratos por lo que la puntuación promedio que alcanzaron los menús es de apenas 47,34 puntos lo que califica como dietas inadecuadas, ver Anexo D.1.

La tabla 21 presenta la contribución porcentual promedio de energía y nutrientes de los menús ofertados por el restaurant de Doña Maru, los mismos que aportaron en todos los casos menos de los requerimientos establecidos para las cinco comidas diarias; así se tiene 22,35% de la energía total diaria que es baja comparada con el indicador que establece para el almuerzo una ingesta del 30 – 35% (tabla 19), cabe destacar que existen valores elevados en el contenido de colesterol y de sal en los menús ofertados por este restaurant; igual que en el caso anterior la puntuación 46,6 califica a los menús como inadecuados.

Se debe recordar que, los aportes nutricionales de los menús, deben ser ajustados con el resto de las comidas del día para conseguir una dieta completa.

El Anexo C (C.3) detalla los menús ofertados por los restaurants en investigación durante la semana de estudio con sus respectivos pesos y, en el Anexo D (D.1 y D.2) se presentan los resultados completos del análisis realizado con el programa DIAL 2.12.

Los datos presentados demuestran la importancia de la alimentación ofrecida a los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos en los restaurants: La Hueca y Doña Maru.

#### **4.2.1.1 Peso medio del menú servido**

La metodología de Pesada, permitió identificar el peso individual de cada componente del primer plato, segundo y postre. Los pesos medios de los menús recogidos, cada día, no presentan variaciones significativas (Anexo C.3 y C.4) pudiendo observarse que el promedio del menú servido en los dos restaurantes eran cuantitativamente parecidos, únicamente se detecta una clara diferencia el día jueves en el restaurant de Doña Maru

En el restaurant La Hueca parece existir en la práctica diaria del servicio de comedor un referente para calcular el tamaño de las raciones que deben servirse las porciones de los distintos alimentos como forma de garantizar que los alumnos consuman los mismos de forma equilibrada.

#### **4.2.2 DETERMINAR LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y NUTRICIONALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UNA ENCUESTA RECORDATORIO DE 24 HORAS (R24H), (ANEXO A.2).**

Los estudiantes registraron en la semana de evaluación del primer parcial todos los alimentos consumidos el día inmediato anterior. Este método proporciona una estimación cuantitativa y cualitativa de la ingesta de alimentos. La información cuantitativa permitió conocer el valor nutritivo de la dieta, establecer el papel que la dieta desempeña en el estado nutricional del individuo y la relación entre la dieta y el rendimiento académico.

#### **CONSUMO DE ENERGÍA Y NUTRIENTES. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS NUTRIENTES.**

## Ingesta de Energía

La ingesta media de energía en los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos se situó en  $2\,134,55 \pm 679,82$  kcal/día. La energía aportada por los macronutrientes fue suministrada en un 6,25% por las proteínas; un 5,1% del aporte energético fue proporcionado por la ingesta de lípidos totales y un 18% procedió de hidratos de carbono, valores bajos pues del total de calorías basales el 55-65% deberán proporcionarlas los hidratos de carbono, en este caso apenas llega a un 18%, en lípidos apenas se llega al 5,1% siendo lo recomendable de 25 - 35% y las proteínas que deben ingerirse entre el 15-20%, en el caso de los estudiantes de la FCIAL llega apenas a un 6,25%, en las tablas 23 y 24 se presenta el resumen de ingesta de macronutrientes de los Anexos D.3 – D.20, por carrera y semestre.

**Tabla 23.** Promedio de ingesta de macronutrientes, carrera de Alimentos.

SEMESTRE	CALORIAS	PROTEINAS	LÍPIDOS	CARBOHIDRATOS	%AP/IR
Primero	3301.88	3.86	3.18	12.97	161.0
Segundo	4777.25	6.75	4.52	15.19	112,13
Tercero	2230.31	6.90	4.18	16.92	108.5
Cuarto	1963.63	6.09	5.30	16.59	97.5
Quinto	2113.29	5.75	2.02	21.97	83.7
Sexto	2357.62	6.22	4.50	17.67	65.0
Séptimo	2946.31	5.19	3.77	17.81	62.0
Octavo	2296.33	4.18	2.84	17.83	128.1
Noveno	2073.68	5.88	34.51	15.47	105.9
<b>PROMEDIO</b>	<b>2673.37</b>	<b>5.65</b>	<b>7.20</b>	<b>16.93</b>	<b>101.46</b>
DESVESTA	902.15				

Fuente: Programa DIAL 2.12.

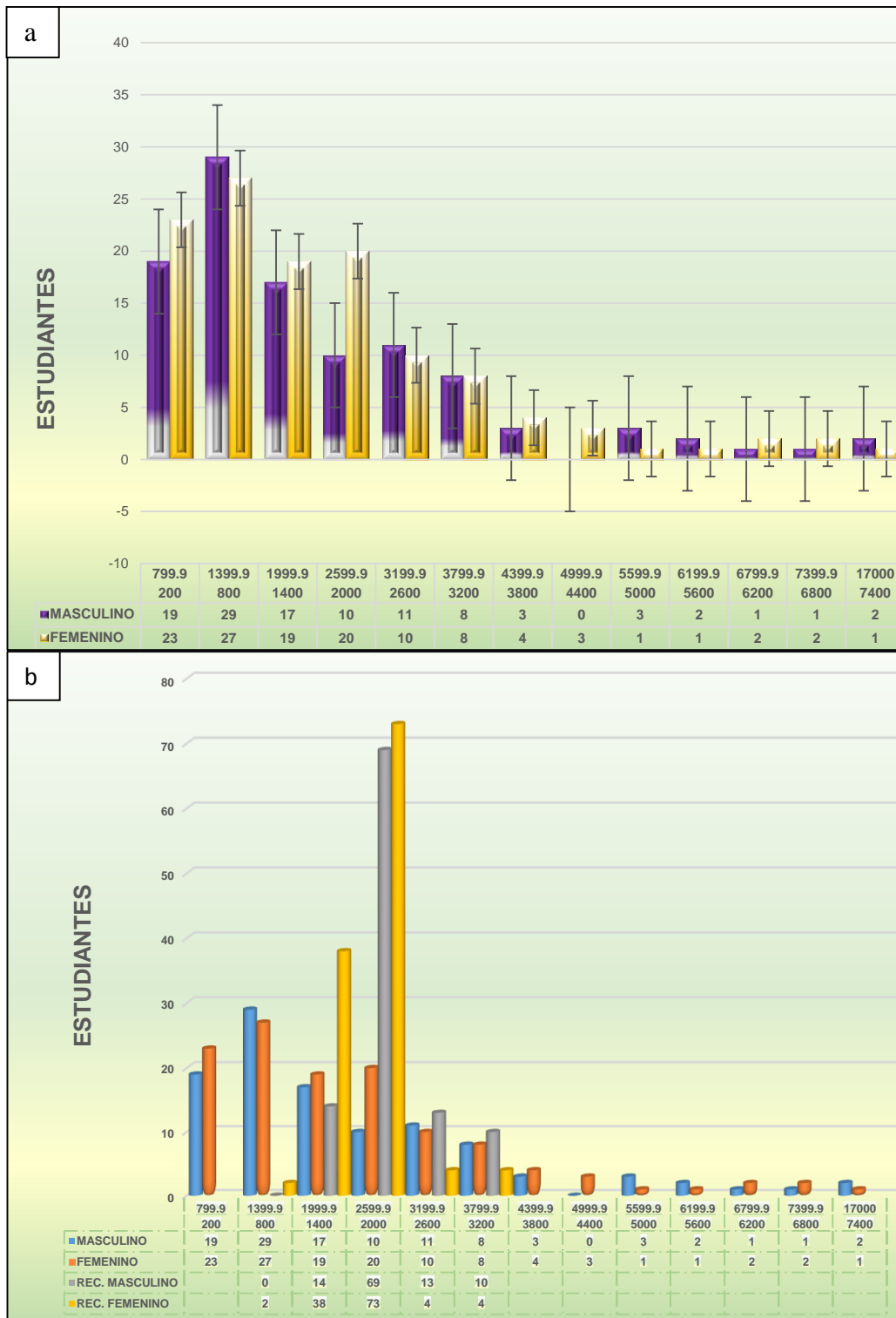
Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**Tabla 24.** Promedio de ingesta de macronutrientes, carrera de Bioquímica.

SEMESTRE	CALORIAS	PROTEINAS	LÍPIDOS	CARBOHIDRATOS	%AP/IR
Primero	1627.00	7.11	1.50	22.18	75.71
Segundo	1079.42	7.83	0.77	24.44	46.70
Tercero	1526.26	9.87	2.34	17.21	66.26
Cuarto	1556.00	6.11	6.11	15.60	69.40
Quinto	1134.38	6.40	3.35	17.05	445.34
Sexto	1558.60	10.83	5.73	19.90	68.00
Séptimo	1513.57	5.40	2.12	15.59	96.24
Octavo	1688.67	3.65	2.43	19.07	40.00
Noveno	2677.75	4.47	2.43	20.58	135.80
<b>PROMEDIO</b>	<b>1595.739</b>	<b>6.854</b>	<b>2.97</b>	<b>19.068</b>	<b>115.938</b>
DESVESTA	457.4846617				

Fuente: Programa DIAL 2.12.

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.



**Figura 43.** Aporte de energía total y recomendada, diferenciada por género, a) relación calorías consumidas por género, b) relación calorías consumidas y requeridas por género.

En la Figura 43, parte superior, se puede ver la distribución energética consumida por los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, en función del género. En la parte inferior de la figura se encuentra la distribución del consumo energético real comparado con lo recomendado. Se puede observar que tanto en el grupo de las mujeres como en el de los hombres el aporte energético total no superó los valores recomendados para estos grupos de población y se sitúan en 2 200 y 2 900 kcal/día respectivamente, según las últimas guías alimentarias para la población española de la SENC (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria) (2001).

En general, el aporte calórico promedio a la dieta de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos por parte de los hidratos de carbono, proteínas y lípidos es menor de lo que debería ingerir. Los estudiantes se alejan de una dieta equilibrada, su conducta alimentaria se caracteriza por presentar unos hábitos inadecuados (alimentos extraños, comida basura, exceso de azúcares y bebidas gaseosas...Anexo F) que producen desequilibrios nutricionales que lleva a hablar no sólo de sus efectos individuales (problemas físicos y psíquicos), sino de su dimensión social.

El contraste de hipótesis para Calorías consumidas y Calorías recomendadas establece que no existe diferencia significativa entre lo que realmente el estudiante está consumiendo y lo que efectivamente debe consumir (Tabla 25) a un nivel de confianza del 95%.

**Tabla 25.** Prueba Z para comparación de medias de consumo de calorías.

Hipótesis Nula:	$\mu_1 - \mu_2 = 0.0$
Hipótesis Alternativa:	$\mu_1 - \mu_2 \neq 0.0$
Computed Z statistic = -0.422784	
P-Value = 0.672654	
Do not reject the null hypothesis for alpha = 0.05.	



#### 4.2.3 RELACIONAR EL NIVEL NUTRICIONAL CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS.

Los alumnos desde el momento que ingresan a la universidad y por ende a la facultad deben tomar un determinado número de módulos por semestre según la malla curricular establecida para la carrera que prefiera, cada módulo lo aprueba con una nota mínima de 14 puntos sobre 20, de no cumplir con este requisito, el estudiante reprueba el módulo.

Las calificaciones promedio globales del Primer parcial de los ciclos académicos marzo – agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013 de los 227 estudiantes investigados se presentan por semestre en el Anexo E (E.1 – E.18); en la Tabla 26, se muestran las calificaciones promedio de los estudiantes investigados determinadas por género, carrera y ciclo académico.

**Tabla 26.** Calificaciones promedio por carrera y género

	ALIMENTOS		BIOQUÍMICA	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Nº encuestados	85	46	58	38
Primer Parcial Marzo-agosto 2012	7,0± 0,16	6,7 ± 0,26	6,5 ± 0,21	6,8± 0,19
Primer Parcial septiembre 2012-febrero 2013	6,9 ± 0,18	7,06 ± 0,21	6,9 ± 0,24	7,2 ± 0,17

Fuente: Encuestas estudiantes FCIAL.

Elaborado por: Ing. Dolores Robalino Martínez.

El Análisis estadístico encontró que la máxima calificación promedio global fue de 9,12, la mínima calificación 0 para el primer parcial del ciclo académico marzo – agosto 2012 y de 8,9 como promedio máximo y 0 como promedio mínimo para el ciclo académico septiembre

2012 – febrero 2013; las máximas calificaciones se ubicaron en la carrera de Alimentos.

La distribución de los estudiantes según promedio de notas globales para los dos ciclos académicos fue de forma asimétrica con una desviación hacia la derecha porque el promedio (6,78) fue menor que la mediana (7,05) para el ciclo académico marzo – agosto 2012 y promedio (6,99) menor que la mediana (7,34) para el ciclo académico septiembre 2012 - febrero 2013.

Según las notas globales como se puede observar en la Tabla 27 y figura 42, se tiene que la mayoría de los estudiantes, tuvieron calificaciones entre 7 y 7,9 en un 38,16% en el semestre marzo – agosto 2012 y en un 49,62% para el periodo septiembre 2012 - febrero 2013, carrera de Alimentos; mientras que en la carrera de Bioquímica el mayor porcentaje de estudiantes, 42,7%, se ubicó en las calificaciones de 5,5 – 6,9 durante el ciclo marzo – agosto 2012 y para un 47,92% las calificaciones fueron 7 – 7,9 durante el semestre septiembre 2012 - febrero 2013). Cabe destacar que en el ciclo académico marzo – agosto 2012 apenas 2 estudiantes alcanzan un promedio sobre 9 puntos en sus calificaciones que los cataloga como muy satisfactorios; la mayoría de estudiantes solo tiende a obtener calificaciones entre 7 y 8 puntos que les permita pasar el semestre y ser catalogados como aceptables, no se esfuerzan por ir más allá de esas calificaciones.

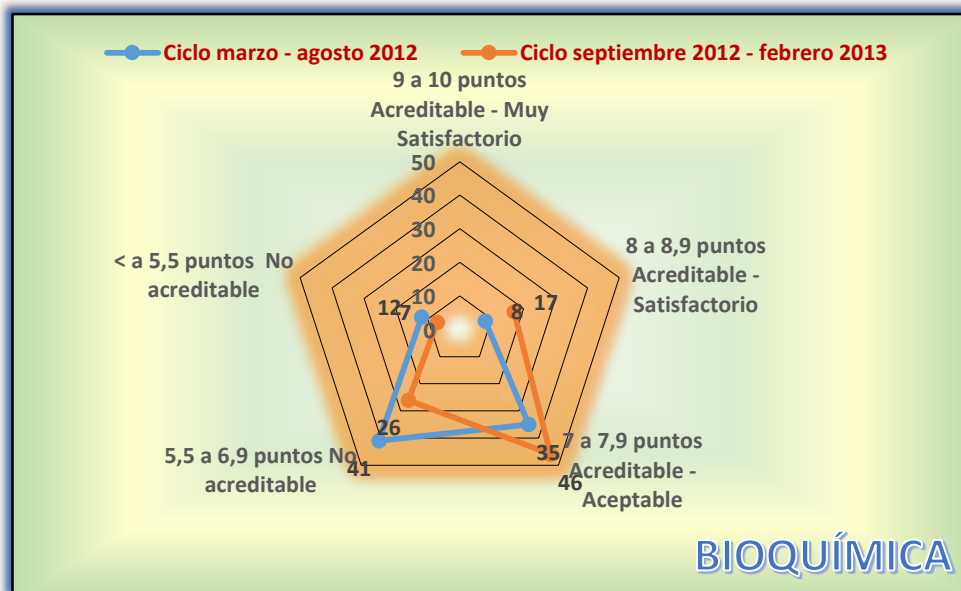
**Tabla 27.** Distribución de estudiantes por carrera y promedio de calificaciones.

		Ciclo marzo - agosto 2012	2012 - febrero 2013	
CARRERA	ESCALA DE VALORACIÓN			
ALIMENTOS	9 a 10 puntos	Acreditable - Muy Satisfactorio	2	0
	8 a 8,9 puntos	Acreditable - Satisfactorio	23	23
	7 a 7,9 puntos	Acreditable - Aceptable	50	65
	5,5 a 6,9 puntos	No acreditable	44	33
	< a 5,5 puntos	No acreditable	12	10
		131	131	

		Ciclo marzo - agosto 2012	Ciclo septiembre 2012 - febrero 2013	
CARRERA	ESCALA DE VALORACIÓN			
BIOQUIMICA	9 a 10 puntos	Acreditable - Muy Satisfactorio		
	8 a 8,9 puntos	Acreditable - Satisfactorio	8	17
	7 a 7,9 puntos	Acreditable - Aceptable	35	46
	5,5 a 6,9 puntos	No acreditable	41	26
	< a 5,5 puntos	No acreditable	12	7
		96	96	

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

La relación alimentación - rendimiento, claramente se la puede evidenciar al observar las calificaciones de los estudiantes obtenidas en los dos primeros parciales de los ciclos académicos marzo – agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013 y la cantidad de nutrientes que consumieron. Expertos nutricionistas opinan que una buena alimentación y nutrición favorece el rendimiento académico. Por lo tanto los estudiantes deben tener buenos hábitos alimenticios dentro de la universidad y fuera de ella; para cumplir con las expectativas que demanda una vida saludable.



**Figura 44.** Distribución de los estudiantes de acuerdo a escala de valoración por carrera.

La prueba de Chi cuadrado aplicada a las calificaciones obtenidas por los estudiantes investigados, determinó que no existe influencia significativa del género, de la carrera ni de los ciclos, en la tabla 28 se puede mirar los valores de éste estadístico  $p > 0,05$ .

**Tabla 28.** Pruebas de Chi – cuadrado para la relación calificaciones con género, carrera y ciclo académico.

**PRIMER PARCIAL CICLO ACADÉMICO MARZO - AGOSTO 2012 POR GÉNERO**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	164.059	161	.418
Razón de verosimilitudes	224.956	161	.001
Asociación lineal por lineal	2.020	1	.155
N de casos válidos	227		

**PRIMER PARCIAL CICLO ACADÉMICO MARZO - AGOSTO 2012 POR GÉNERO**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	139.762	143	.561
Razón de verosimilitudes	191.085	143	.004
Asociación lineal por lineal	.025	1	.873
N de casos válidos	227		

**PRIMER PARCIAL CICLO ACADÉMICO MARZO - AGOSTO 2012 POR CARRERA**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	164.173	161	.416
Razón de verosimilitudes	222.623	161	.001
Asociación lineal por lineal	1.814	1	.178
N de casos válidos	227		

**PRIMER PARCIAL CICLO ACADÉMICO MARZO - AGOSTO 2012 POR CARRERA**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	135.638	143	.657
Razón de verosimilitudes	183.207	143	.013
Asociación lineal por lineal	.048	1	.827
N de casos válidos	227		

**COMPARACIÓN DE LOS DOS CICLOS**  
**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23105.988	23023	.348
Razón de verosimilitudes	1993.670	23023	1.000
Asociación lineal por lineal	53.190	1	.000
N de casos válidos	227		

Los estudiantes regularmente sienten sensación de hambre durante clase, casi siempre retienen lo aprendido en clase y cumplen con sus responsabilidades académicas. En la tabla 29 se presentan los resultados a estas tres preguntas y el contraste de Chi-cuadrado para cada caso.

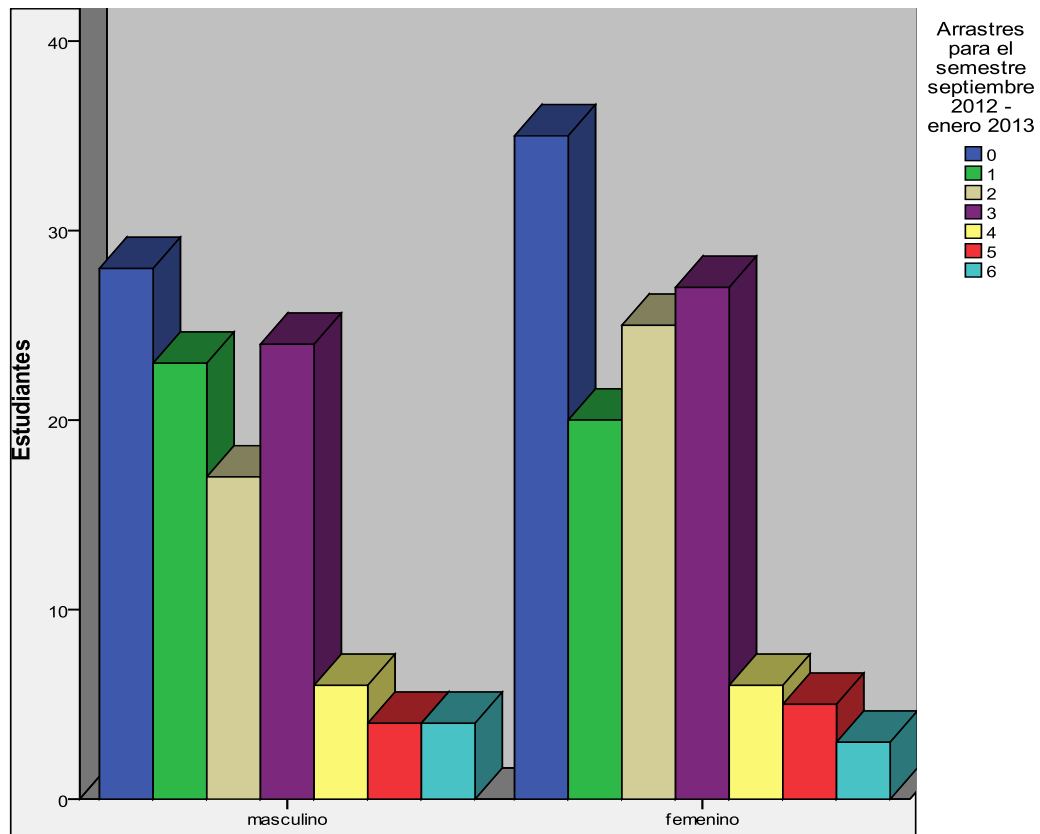
**Tabla 29.** Análisis estadístico para los ítems que relacionan al rendimiento académico.

		GÉNERO		
		Masculino	Femenino	Chi - cuadrado
<b>TIENE SENSACION DE HAMBRE EN CLASE</b>	nunca	6	13	5,010  p > 0,05 0,286>0,05
	casi nunca	31	34	
	regularmente	47	51	
	casi siempre	13	19	
	siempre	9	4	
Total		106	121	
		GÉNERO		
		Masculino	Femenino	Chi - cuadrado
<b>RETIENE LO APRENDIDO EN CLASE</b>	nunca	1	3	1,995  p > 0,05 0,737>0,05
	casi nunca	4	8	
	regularmente	47	54	
	casi siempre	46	49	
	siempre	8	7	
Total		106	121	
		GÉNERO		
		Masculino	Femenino	Chi - cuadrado
<b>CUMPLE CON SUS RESPONSABILIDADES</b>	nunca	2	2	2,661  p > 0,05 0,752>0,05
	casi nunca	3	2	
	regularmente	25	30	
	casi siempre	56	58	
	siempre	20	29	
Total		106	121	

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

Se realizó un seguimiento a los estudiantes durante la última semana del primer parcial que por lo general es dedicada masivamente a evaluaciones de final de parcial y se pudo constatar que los estudiantes dejan en segundo plano el aspecto alimenticio y se dedican a cumplir con los requerimientos académicos, como se presenta en el Anexo F.8, así, en la hora del almuerzo a pocos se les halla cumpliendo con esta actividad, el resto se encuentra en los pasillos haciendo uso de internet, en la biblioteca; en concordancia con ésto se recopiló información sobre el número de arrastres que tienen los estudiantes en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013 encontrándose que apenas un 27,3% no presenta ningún arrastre, mientras que el 59,9% tiene arrastres entre 1 y

3 módulos; si estos resultados (rendimiento académico) se los relaciona con la calidad del menú, se observa que al parecer los estudiantes sin arrastres no descuidan su alimentación pues cumplen por lo menos con las tres comidas diarias. En la figura 45 se presenta la distribución de arrastres por género.



**Figura 45.** Distribución de estudiantes de acuerdo al número de arrastres y el género.

Se concluye de la figura 45 que son las mujeres quienes en mayor número (27,7%) no arrastran módulos, mientras que 2,6% del total de estudiantes arrastran 3 módulos.

La situación actual que presentan los estudiantes en torno a la alimentación, es clara y evidente al observar su rendimiento académico del primer parcial y su alimentación.

No es suficiente comer un plato delicioso, si el mismo no cumple con los valores nutritivos que el organismo requiere. Al ser así su desarrollo armónico se verá afectado por la escasa ingesta de alimentos ricos en proteínas, vitaminas, carbohidratos, necesarios para su desenvolvimiento físico y cognitivo, lo que repercutirá en su rendimiento académico, obteniendo calificaciones bajas, pero sobre todo los conocimientos en las áreas de aprendizaje serán incompletos, lo que incidirá en su vida profesional.



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El levantamiento insitú y procesamiento de datos operativos en la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, permitió caracterizar la población a partir de la muestra de 227 estudiantes de las dos carreras de Ingeniería en Alimentos e Ingeniería Bioquímica con edades comprendidas entre 18 a 35 años de edad, y mayor participación del género femenino.

Todos tenemos necesidades nutricionales específicas que satisfacer para lograr que el organismo se mantenga sano y pueda cumplir con el sinfín de funciones a su cargo, por lo que la alimentación que se ingiere diariamente es un determinante para el óptimo rendimiento físico y académico de los estudiantes.

Durante el día, la mayoría de estudiantes ingiere 3 comidas, pese a los horarios de clase que dificultan esta práctica. Son pocos los estudiantes especialmente los de la carrera de Ingeniería Bioquímica que fraccionan las comidas entre 4 y 5 ingestas diarias.

El desayuno es considerado por más del 75% de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos como la comida más importante del día, en su mayoría (27,5%) dedican 10 minutos para ingerirlo y por lo general está compuesto principalmente por cereal, leche, pan y jugo cumpliendo con las recomendaciones que hacen al respecto los nutricionistas, que al ser el desayuno la pieza principal para una

alimentación saludable éste debe cumplir con la triada lácteos, cereales y fruta o zumo de fruta fresca, que se puede complementar con otros alimentos proteínicos v.g., huevos, jamón, entre otros hasta completar las necesidades energéticas diarias.

Entre 2 a 4 veces por semana (> 52%) los estudiantes comen fuera de sus hogares y es el almuerzo en especial el que lo hacen, por el hecho de no poder regresar a sus casas ya sea por vivir lejos o tener que cumplir con otras obligaciones académicas; acudiendo al restaurant de Doña Maru o al de La Hueca para almorzar.

El cumplimiento de ingesta de los grupos alimenticios, es bajo; v.g., solo el 27,3% de estudiantes de la FCIAL cumple con la ingesta recomendada de carne, 3,5% de pescado, 19,4% de huevos, 26,9% de lácteos, 7% de cereales.

Un 51% de estudiantes de la FCIAL beben menos de 1 litro agua diario, lo que revela la poca costumbre que tienen de hacerlo; sabiendo la importancia que el agua tiene para Hidratarnos, movilizar nutrientes, controlar la Temperatura corporal; pero existen estudiantes que si tienen el hábito de llevar en sus mochilas agua natural o de alguna planta medicinal para ingerirla durante el día.

Más de una vez por semana (47%) los estudiantes están consumiendo sea café, cervezas, cuando tienen demasiado trabajo académico y cuando les toca amanecerse tienden a consumir energizantes, el análisis estadístico determinó que es en la carrera de Ingeniería en Alimentos donde se consumen más las bebidas mencionadas.

Apenas un 5,3% de estudiantes no ingiere comida rápida, el resto de estudiantes al menos consume 1 comida rápida a la semana, que en

determinados casos les resulta más costosa que si se consumieran alguna comida nutritiva.

Los alimentos fuentes de carbohidratos más consumidos a diario son el pan, arroz, papa, y galletas. El consumo diario de proteínas proviene del queso, la carne de res, leche, huevos, no tienen costumbre de comer pescado por lo menos unas tres veces a la semana.

Muchos estudiantes tienen ciertas nociones de la buena alimentación (carrera de Alimentos) pero a algunos estudiantes lo que les interesa es la cantidad que les den sin importar si nutricionalmente está equilibrado los grupos alimenticios, tal es así que recurren a comidas simples sin mucho valor nutritivo v.g., las salchi papas, pizzas.

El estudio demuestra que la alimentación que actualmente es ingerida por los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, no es la apropiada para cumplir con su actividad diaria. Esto se evidencia en el bajo rendimiento académico (6 de cada 10 estudiantes tiene entre 1 y 3 arrastres) durante el período de estudio investigado, que se podría atribuir a la baja ingesta de nutrientes, vitaminas y proteínas como uno de los diferentes factores que pueden estar ocasionando rendimientos académicos bajos.

El valor nutricional de los menús que se comercializan en los sitios a los que acuden a diario los estudiantes para adquirir alimentos no son los más adecuados en calidad (<50 de Índice de adecuación), variedad y cantidad por lo que no compensan el valor que pagan por ellos.

No se realizan los menús cumpliendo los porcentajes mínimos de requerimientos nutricionales que garanticen regímenes alimenticios adecuados, por falta de un conocimiento en nutrición del dueño y personal de los sitios de expendio de alimentos.

Se detectó con el análisis de componentes principales que los menús del restaurant de Doña Maru expende alimentos con elevadas cantidades de grasa y sal lo que repercute en el estado de salud del estudiante, no acostumbra a servir menús con ensaladas.

La ingesta de nutrientes durante el día tanto en los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Alimentos como en la Carrera de Ingeniería Bioquímica es desequilibrada predominado unos grupos de nutrientes más que otro, lo que no es de extrañarse pues siguen un mismo patrón a nivel de otras ciudades y países, pues los estudiantes una vez que cumplen la mayoría de edad piensan que les da derecho a manejar su vida irresponsablemente y a olvidar aquellos buenos hábitos que aprendieron desde la niñez en su hogar y adoptar lo que está de moda.

Se detectó que durante el período de evaluaciones parciales los estudiantes descuidan la alimentación, comen menos o simplemente no comen todo el día, lo que les causa enfermedades y sobre todo su cerebro no cuenta con los nutrientes necesarios en esos momentos cuando existe una mayor exigencia física e intelectual.

Los promedios de calificaciones de los estudiantes es acreditable.

## **RECOMENDACIONES**

Los estudiantes deben concientizarse en no saltarse comidas, ingerir siempre un desayuno equilibrado (lácteos, cereales y frutas) al que lo deben dedicar entre 15 – 20 minutos de tiempo, sentados en la mesa y no a la carrera; para evitar fallos energéticos durante la mañana.

El equilibrio y variedad son las palabras claves cuando se habla de alimentación; cuanto más colores se comen, más vitaminas y minerales

se incorporan al organismo; por lo que es muy importante que los estudiantes consuman frutas y verduras todos los días.

Mejorar la situación actual del servicio que ofrece el restaurant de Doña Maru, en cuanto a la infraestructura, manejo y preparación de los alimentos a través de la capacitación del personal para que oferten menús con mayor valor nutritivo.

Los Alumnos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, deben mantener una dieta equilibrada desde el desayuno con niveles adecuados de macro y micro nutrientes, pues de ello depende el desarrollo adecuado de su organismo y el que mantenga un buen estado de salud y en gran parte el éxito de su rendimiento académico.

Se debe solicitar a las nutricionistas del (DIBESAU) diseñar un sistema de monitoreo, seguimiento y evaluación permanente de los alimentos que consumen los estudiantes sobre todo en los comedores que se encuentran dentro de la universidad y alrededor de ella.

La alimentación de los jóvenes estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, dada la actividad académica que cumplen; debe basarse en tres comidas principales y dos refrigerios pequeños a media mañana y media tarde los días de clases, y principalmente la ingesta de lácteos tres a cuatro porciones al día, y de frutas y verduras entre tres y dos porciones diarias.

Es importante que los estudiantes aprendan a valorar si su dieta es correcta o incorrecta, y establecer aquellos aspectos en los que deben mejorar.

Es necesario seguir estudiando las conductas alimentarias de los estudiantes y determinar la influencia de factores externos o inherentes al

individuo que influyen en la manera de alimentarse para obtener mejores resultados en hábitos alimenticios más saludables.

Se debe elaborar una pirámide del estilo de vida saludable para jóvenes universitarios, instrumento educativo que tome en cuenta los conocimientos científicos actuales y los datos basados en la evidencia, para que los jóvenes mejoren su salud y reduzcan los factores de riesgo.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1 DATOS INFORMATIVOS**

**Título:**

Guía alimentaria para fomentar una alimentación saludable en los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos UTA.

**6.1.1 Institución Ejecutora:**

Universidad Técnica de Ambato - Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

**6.1.2 Beneficiarios:**

Estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, carreras de Alimentos y Bioquímica.

**6.1.3 Ubicación:**

Universidad Técnica de Ambato

**6.1.4 Tiempo estimado de ejecución:**

6 meses

### **6.1.5 Equipo técnico responsable:**

Ing. Dolores Robalino Martínez

Ing. Lenin Garcés Espinoza

## **6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

La inadecuada alimentación forma parte del estilo de vida de la mayoría de la población ecuatoriana. Esto conlleva a un deterioro en la salud de las personas que no se alimentan correctamente. Se ha podido apreciar un aumento en el consumo de comidas rápidas, grasas, carbohidratos pero en especial de alimentos que contienen azúcar. Se podría pensar que únicamente los jóvenes ecuatorianos de menos de 28 años de edad se muestran como consumidores excesivos de este tipo de comida. Sin embargo, hemos notado que en realidad, este hábito involucra a casi toda la población desde niños de entre 4-5 años hasta adultos con edades comprendidas entre 55-60 años, e incluso a cierta parte de la población de adultos mayores (DIARIO HOY, Publicado el 03/Octubre/2008, Quito, Ecuador).

Como se evidenció en la Encuesta realizada a los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos; carreras de Alimentos y Bioquímica año 2012, están apareciendo los problemas propios del mundo urbanizado e industrializado, como son el sedentarismo (47%) y la obesidad (29%).

El desafío, entonces, es concentrar los esfuerzos en la prevención y promoción de estilos de vida saludables para los estudiantes universitarios.



### **6.3 JUSTIFICACIÓN**

Esta investigación es de gran importancia ya que no se ha realizado este tipo de estudio en la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos. Con ésto se pretende contribuir, con resultados reales que sirvan de base para el fomento de estilos de vida más saludables en los estudiantes, al control de las deficiencias o excesos en el consumo de alimentos y a reducir el riesgo de enfermedades relacionadas con la alimentación, a **través de mensajes** comprensibles que permitan hacer una buena selección y manejo de los alimentos.

En el mundo en desarrollo y en particular en la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, el consumo medio de alimentos de los estudiantes está por debajo de las recomendaciones nutricionales establecidas para garantizar un estado nutricional que proteja su salud. La elaboración de una Guía Alimentaria busca facilitar la adopción voluntaria de conductas alimentarias y otras relacionadas con la nutrición, que conduzcan efectivamente a la salud y al bienestar de los estudiantes.

### **6.4 OBJETIVOS**

#### **6.4.1 Objetivo General**

Elaborar una Guía alimentaria para fomentar una alimentación saludable en los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos UTA.

#### 6.4.2 Objetivos Específicos

- Aumentar el nivel de información y de conocimientos de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos en alimentación y nutrición, que permita mejorar su cultura alimentaria.
- Desarrollar habilidades y destrezas para elegir una dieta saludable, estimulando el juicio crítico en los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

#### 6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

El proyecto de investigación es de tipo social ya que puede contribuir a la búsqueda de soluciones en el menor plazo posible. Es aplicable y factible pues adapta los conocimientos científicos sobre requerimientos nutricionales y composición de alimentos, transformándolos en una herramienta práctica que facilita a diferentes personas la selección de una alimentación saludable.

Podrían ser adoptadas por otros si tuvieran características similares.

**Tabla 30.** Costo de investigación

CONCEPTO	VALOR USD
Graduado	<b>850</b>
Tutor	<b>250</b>
Materiales y equipos	<b>2500</b>
Publicaciones	<b>1000</b>
Subtotal	<b>7600</b>
Imprevistos (10%)	<b>760</b>
<b>Total</b>	<b>6360</b>

**Fuente:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

## 6.6 FUNDAMENTACIÓN

El cuerpo humano necesita ingerir, en mayor o menor cantidad, más de 50 sustancias o elementos indispensables para mantener la vida y cuya carencia o deficiencia provocan trastornos en nuestra salud. Estas sustancias se consideran indispensables porque el cuerpo no las puede producir por sí mismo, ni se logran incorporar en el organismo a partir de otras que puedan ser transformadas, por lo tanto, son elementos esenciales o imprescindibles (Proyecto comunitario, 2007).

Todos los alimentos no presentan la misma composición, se necesita ingerir una gran variedad de alimentos de los diferentes grupos alimentarios, en diversas proporciones para poder cubrir las necesidades cuantitativas y cualitativas de las sustancias que requiere el organismo humano. Así, cada grupo de alimentos, aporta determinados elementos o nutrientes principales.

En la mayoría de los países, independientemente de su grado de desarrollo, dentro de las políticas públicas de salud estatal se encuentran las que tienen que ver con la nutrición, sobre todo en aquellos donde las enfermedades relacionadas con la alimentación como las cardiovasculares, el cáncer, la obesidad, la diabetes mellitus y otras predominan o constituyen primeras causas de enfermedades y muertes. Estas enfermedades presentan la característica de que pueden ser prevenibles, pero están vinculadas a malos hábitos alimentarios y estilos de vida poco saludables que se encuentran arraigados en las personas, predominantemente de la población urbana, y que para lograr cambios se requiere de un intenso programa informativo y educativo que involucre a todos los factores de la sociedad, no solo los institucionales y el sector de la salud sino, por supuesto, los múltiples medios de comunicación

Es evidente que las guías alimentarias constituyen una forma de promover salud.

Una Guía Alimentaria es un instrumento educativo que adapta los conocimientos científicos sobre requerimientos nutricionales y composición de alimentos en una herramienta práctica que facilita a diferentes personas la selección de una alimentación saludable. (Molina, 2008)

Para la elaboración de una guía se requiere de los resultados de una investigación actualizada sobre la percepción, creencias, expectativas y valores respecto a los alimentos, nutrición y alimentación saludable de la población a la que va dirigida. Se han de usar métodos cuantitativos y cualitativos como encuestas, entrevistas, la formación de grupos coordinadores, etc.

Para lograr cambios de conducta, se deben formular mensajes precisos como "comer cinco porciones diarias de verduras y frutas". Mediante mensajes ambiguos, como "aumentar la variedad" o "moderar el consumo" de determinados alimentos, no se logran buenos resultados. El concepto de porción de alimentos que forma parte de un mensaje de tipo cuantitativo que la población podría comprender con dificultad debería estar referido al tamaño de las porciones habitualmente consumidas, y permitir que la idea de ingesta de alimentos se relacione con la cantidad de energía consumida y el estado nutricional y de salud (Young y Nestle, 1998).

Las guías se expresan en forma de gráficos, con mensajes sencillos y positivos; que pongan de manifiesto los beneficios y la satisfacción para que procure una alimentación apropiada y garantice

cambios en los estilos de vida. También se deben contemplar otros factores como el nivel de actividad física, la frecuencia de consumo de alimentos de baja calidad nutricional (procesados) preparados fuera del hogar y los posibles contaminantes químicos y biológicos de los alimentos.

## **6.7 METODOLOGÍA**

Verónica Molina (2008), en su Informe de la consulta técnica regional de las Guías Alimentarias en América Latina, presenta un esquema resumido del proceso para la elaboración, implementación y evaluación de las guías alimentarias y hace un análisis de las guías alimentarias de América.


### **PASOS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS GUÍAS ALIMENTARIAS:**


- ✚ **PLANIFICACIÓN.** Ayuda a organizar didácticamente el proceso, se recomienda priorizar los comportamientos a promoverse, de manera que el trabajo educativo se inicie por el de mayor facilidad para conseguir el cambio.
  
- ✚ **CARACTERIZACIÓN DEL GRUPO OBJETIVO.** La población objetivo está constituida por las personas que van a ser sujetos de educación. El proceso de identificación y definición de los grupos objetivo se basa en un adecuado estudio que permita llegar a establecer las prioridades para los mismos.
  
- ✚ **DEFINICIÓN DE OBJETIVOS.** Los objetivos o propósitos fundamentales en un programa de educación nutricional, en general es el mejoramiento o cambios de conductas para la prevención de un problema que afecta al grupo objetivo.
  
- ✚ **ELABORACIÓN DE GUÍAS TÉCNICAS.** Para elaborar el


contenido y definir la orientación de las guías alimentarias, es fundamental tener un conocimiento cabal del problema predominante, que fue investigado para incentivar la elaboración de la guía alimentaria.


#### **SELECCIÓN Y PRUEBAS DE RECOMENDACIONES FACTIBLES.**

Este paso del proceso para la elaboración de guías alimentarias se lo hace mediante la revisión de encuestas, informes y documentos existentes con el fin de identificar la magnitud de los problemas, las soluciones posibles y valorar el impacto de las intervenciones que es necesario poner en práctica.

 **ELABORACIÓN DE GUÍAS ALIMENTARIAS.** Es el documento en sí que contiene todos los conocimientos que van a ayudar en la adopción de las nuevas conductas del grupo objetivo.

 **VALIDACIÓN Y ENSAYO.** Este proceso se lo realiza mediante la creación de materiales de comunicación, se basa en lo que el grupo objetivo conoce y necesita conocer sobre lo que se desea transmitir, por lo tanto es necesario elaborar bocetos de material gráfico y guiones de material audiovisual; el no realizar la validación puede resultar una pérdida de tiempo y dinero en el programa de educación, ya que el propósito de realizar la validación es evaluar la calidad y efectividad potencial del material elaborado.

 **CORRECCIÓN Y AJUSTE.** Luego de la validación se ejecutan las correcciones necesarias, para identificar los errores cometidos y realizar los respectivos ajustes, para elaborar el documento final.

 **IMPLEMENTACIÓN.** Se constituye en la elaboración del documento final listo para presentar nuevamente al grupo objetivo para someter a una última validación.

✚ **EVALUACIÓN.** El documento final se lo somete a una presentación tanto al grupo objetivo, así como a los técnicos expertos en la elaboración de guías para aceptar los contenidos presentes en este documento.

**Tabla 31. Modelo operativo (Plan de Acción)**

<b>Fases</b>	<b>Metas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Responsable</b>	<b>Recursos</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Tiempo</b>
Formular la propuesta	Nuevo enfoque basado en los alimentos	Revisión bibliográfica Encuestas	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$ 500	2 meses
Desarrollo preliminar de la propuesta	Cronograma de la propuesta	Pruebas preliminares sobre la elaboración de guías alimenticias	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$300	1 mes
Implementación de la propuesta	Ejecución de la propuesta	Elaboración de la guía definitiva	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$300	1 mes
Evaluación de la propuesta	Verificación de cumplimiento de Indicadores	Comprobación con datos experimentales	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$500	1 mes

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez,



## 6.8 ADMINISTRACIÓN

La ejecución de la propuesta estará coordinada por los responsables del proyecto Ing. Lenin Garcés e Ing. Dolores Robalino Martínez.

**Tabla 32.** Administración de la Propuesta

<b>Indicadores a mejorar</b>	<b>Situación actual</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Actividades</b>	<b>Responsables</b>
Mejorar calidad de vida.  Estilos de vida para convertirlos en hábitos	Alimentación incorrecta, actividad física poco frecuente, descanso irregular e inapropiado	Población universitaria Alimentándose bien y con un buen rendimiento académico	Preguntas sobre alimentación. Confeccionar cuadros sobre comidas preferidas y el grupo al que pertenecen.  El agua como alimento imprescindible	Ing. Dolores Robalino Martínez  Ing. Lenin Garcés

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

## 6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

**Tabla 33.** Previsión de la evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Quiénes solicitan evaluar?	FCIAL y la sociedad
¿Por qué evaluar?	Conocimientos que van a ayudar a adoptar las nuevas conductas del grupo objetivo.
¿Para qué evaluar?	Para verificar aplicabilidad de la guía.
¿Qué evaluar?	Evaluar la calidad y efectividad potencial del material elaborado
¿Quién evalúa?	El investigador
¿Cuándo evaluar?	Cuando se quiere implantar un proceso.
¿Cómo evaluar?	Mediante la creación de materiales de comunicación. Se basa en lo que el grupo objetivo conoce y necesita conocer
¿Con que evaluar?	Instrumento encuesta Referencias bibliográficas

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez

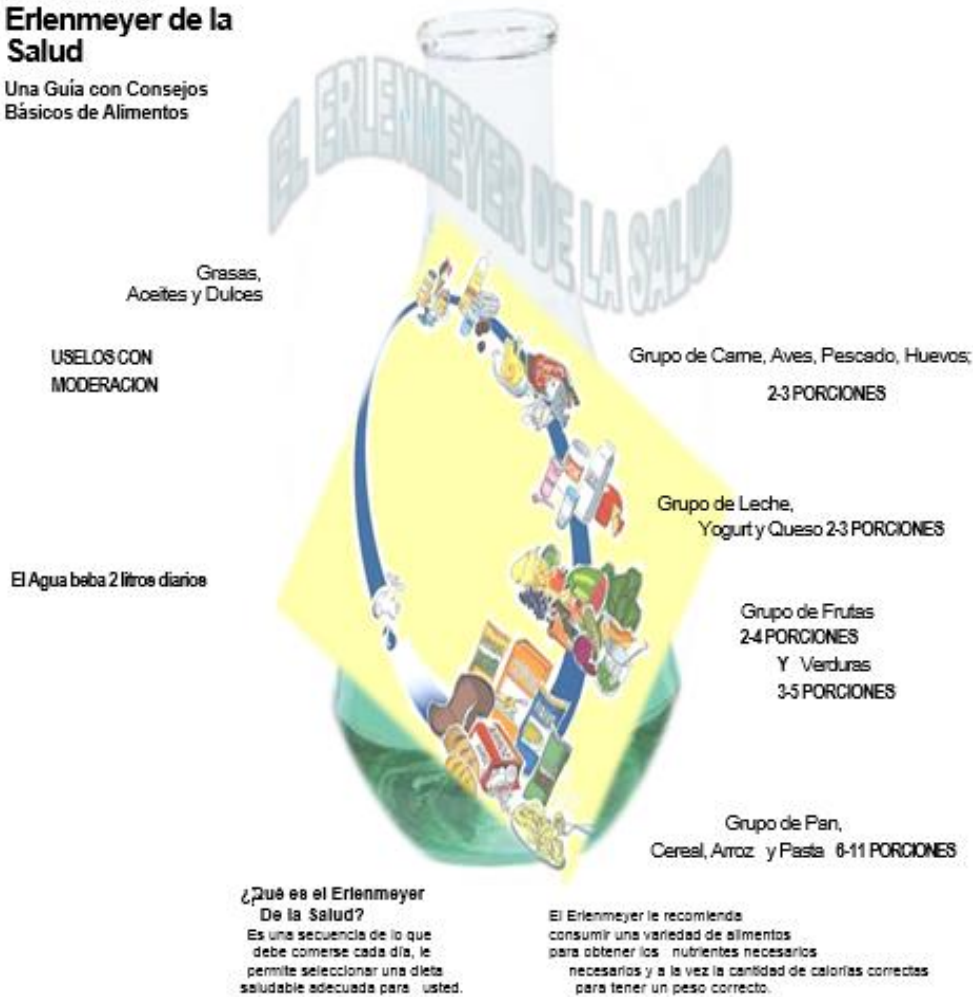
LA GUÍA  
DEL  
ERLENMEYER  
DE  
LA SALUD

# GUÍA DEL ERLNMEYER DE LA SALUD

<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>	<b>Introducción</b>
<b>Introducción</b>	<b>1</b>	<p>Esta guía está elaborada con el propósito de ofrecer a los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos unas pequeñas pautas de alimentación saludable teniendo en cuenta las necesidades nutricionales de ellos.</p> <p>Esta Guía se elaboró sobre la base de Guías Alimenticias de Argentina, Estados Unidos (USDA) y el Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) de Chile y los resultados obtenidos en la Investigación INCIDENCIA DE LA DIETA ALIMENTICIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS. Son recomendaciones para una alimentación sana, sin prohibiciones, adaptadas a las condiciones, hábitos y costumbres locales y a la tradición gastronómica, con el propósito de contribuir a una mejor calidad de vida.</p>
<b>La Guía del Erlemeyer de la Salud</b>	<b>2</b>	
<b>¿Qué es el Erlenmeyer de la Salud?</b>	<b>2</b>	
<b>Necesidades nutricionales</b>	<b>3</b>	
<b>¿Por qué es importante la alimentación en el joven universitario?</b>	<b>3</b>	
<b>Mirando las distintas partes Del Erlenmeyer de la Salud</b>	<b>4</b>	
<b>Los grupos que se distinguen en el Erlenmeyer</b>	<b>4</b>	
<b>Consejos básicos de Alimentación</b>	<b>6</b>	
<b>Bibliografía</b>	<b>9</b>	
<b>MENÚS PARA UN@ ESTUDIANTE UNIVERSITARIO</b>	<b>10</b>	

## La Guía del Erlenmeyer de la Salud

Una Guía con Consejos Básicos de Alimentos



### Qué es el erlenmeyer de la Salud?

El Erlenmeyer de la Salud destaca los seis grupos principales de alimentos que se muestran desde la base del Erlenmeyer. Cada grupo de alimentos contiene algunos, pero no todos los nutrientes que se necesita. Los alimentos de un grupo no pueden reemplazar a los de otro.

Ningún grupo de alimentos es más importante que otro para la buena salud usted los necesita a todos.

La forma de lectura es de abajo hacia arriba. Se comienza con la base del Erlenmeyer, los Hidratos de Carbono complejos, seguidos por dos grupos de alimentos: las frutas y verduras que contienen menor cantidad de hidratos de carbono, pero incorporan vitaminas y fibra; en el centro del erlenmeyer y proporcionalmente menor que los anteriores se encuentra el grupo de lácteos y el que agrupa a las carnes. Al finalizar el recorrido del Erlenmeyer aparecen dos grupo de alimentos cuyo consumo debe ser moderado los aceites, grasas, mantequilla y aquellos alimentos que los contienen y el grupo que corresponde a los azúcares, mieles.

El agua, indispensable para el buen funcionamiento del organismo como agente hidratante aparece abrazando a todos los alimentos.

### **Necesidades Nutricionales**

Según la FAO, las necesidades nutricionales se expresan como ingestas diarias recomendadas y se corresponden con la cantidad media diaria de nutrientes y energía que se consideran suficientes para satisfacer los requerimientos nutricionales de los sujetos sanos, teniendo en cuenta su edad, género y actividad física. Estos valores deben utilizarse de manera orientativa, por lo que es una buena práctica que cada día se consuman alimentos de todos los grupos, asegurando así un buen aporte diario de todos los nutrientes.

### **¿Por qué es importante la alimentación en el joven universitario?**

En buena medida, el deseo de ser independientes impulsa a los universitarios a involucrarse cada vez más con su grupo de iguales y a separarse del núcleo familiar, lo que en el ámbito de la alimentación se traduce en el rompimiento con los hábitos que se tienen del hogar, por lo que en muchos casos es posible afirmar que los universitarios se alimentan mal. Adicionalmente, las modas, la publicidad y el deseo de pertenecer a un grupo social los pueden llevar a conflictos emocionales y de salud, por ejemplo, los casos de trastornos de la alimentación como la anorexia, la bulimia o los comedores compulsivos y no hay que olvidar que también están expuestos a las adicciones como el alcoholismo, drogadicción y tabaquismo.

## Mirando las Distintas Partes del Erlenmeyer de la Salud

La Guía Erlenmeyer de la Salud enfatiza alimentos de los seis grupos principales de alimentos que se muestran en ascendente desde la base del Erlenmeyer a la parte superior del Erlenmeyer.

Cada uno de estos grupos de alimentos contiene algunos, pero no todos los nutrientes que usted necesita. Los alimentos de un grupo no pueden reemplazar a los de otro.

Ningún grupo de alimentos es más importante que otro — para la buena salud usted los necesita todos.



El cuello del Erlenmeyer muestra las grasas, los aceites y los dulces. Estos son alimentos tales como: aderezos de ensaladas y aceites, crema, mantequilla, margarina, azúcares, refrescos, caramelos y postres dulces. Estos alimentos proveen calorías pero muy pocos nutrientes. La mayoría de las personas deben utilizarlos con moderación.

En este nivel del Erlenmeyer de Salud hay dos grupos de alimentos que provienen principalmente de los animales: carne, aves, pescado, los huevos y leche, yogurt y queso. Estos alimentos son importantes por su contenido de proteínas, calcio, hierro y zinc.



Este nivel incluye alimentos que provienen de las plantas: verduras y frutas. La mayoría de las personas necesitan comer más de estos alimentos por las vitaminas, los minerales y las fibras que proveen.

En la base de La Guía Pirámide de Alimentos se encuentran los panes, los cereales, el arroz y la pasta, todos provenientes de granos. Usted necesita más porciones de este grupo de alimentos que de cualquier otro.

Los grupos que se distinguen en el Erlenmeyer son los siguientes:

- **Grupo de pan y cereales:** legumbres secas (arvejas, lentejas, porotos o guisantes, soja y garbanzos), cereales (arroz, avena, cebada, maíz y trigo) y derivados (harina, fideos, pan o galletas). Son además ricos en minerales, vitaminas del grupo B, proteínas vegetales y fibra.

Estos alimentos contienen carbohidratos que constituyen el combustible necesario para un buen funcionamiento del cerebro, pulmones, corazón y para mantener una temperatura adecuada del cuerpo. Los carbohidratos también sirven como fuente de energía para realizar las actividades diarias tanto físicas como mentales, por ejemplo caminar, correr, jugar, leer, estudiar. Se recomienda consumir 6 a 11 porciones por día. Medida de una porción: ½ taza de cereal cocido, ½ taza de pasta cocida, una rebanada de pan integral.

+	-
	

**Nota:** el consumo excesivo de carbohidratos hace engordar. Para personas con sobrepeso u obesidad, el primer paso consiste en limitar las cantidades de carbohidratos, especialmente el arroz blanco.

**Segundo grupo: verduras y frutas.** Aportan las vitaminas A y C y sales minerales, cumplen una función reguladora. Su consumo tiene que ser frecuente y variado. En cada comida las verduras crudas o cocinadas deben ocupar un tercio del plato.

• **Segundo grupo: verduras y frutas.** Aportan las vitaminas A y C y sales minerales, cumplen una función reguladora. Su consumo tiene que ser frecuente y variado. En cada comida las verduras crudas o cocinadas deben ocupar un tercio del plato.



Es recomendable consumir de 5 a 7 porciones



diarias de vegetales y frutas. Una porción de fruta puede medirse fácilmente como lo que cabe en una mano, es decir una manzana, una granadilla, medio melón, unas cuantas uvas, etc. A este grupo pertenecen todas las frutas y verduras, menos el aguacate y el coco que se los considera como grasas.

Medida de una porción: ½ fruta, ½ taza de frutas cocidas, ½ taza de jugo.

• **Tercer grupo:** leche, yogur y queso.

Por su alto contenido en calcio, los lácteos son muy importantes para la formación de los huesos. Cumplen una función plástica. Se recomienda 2 a 3 porciones diarias.





• **Cuarto grupo: carnes, pescados y huevo.**

Estos alimentos deben consumirse diariamente en cantidades menores a los dos grupos anteriores: un poco menos de un tercio del plato. A este grupo pertenecen las carnes (res, pollo, cerdo, chivo, cuy, conejo, pavo, pato), el pescado y mariscos (atún, sardina, camarones), los huevos (de gallina, de codorniz).



Estos alimentos son importantes porque contienen muchas proteínas que son como bloques de construcción para los tejidos del cuerpo. También son ricos en minerales esenciales como el calcio y el hierro. Es la única fuente de la vitamina B<sub>12</sub>. También grasas saturadas y colesterol.

Se Recomienda 2 a 3 porciones.

• **Quinto grupo: aceites y grasas.**

**Las grasas o lípidos** Es la fuente más concentrada de calorías. son beneficiosos para el organismo si son consumidos en cantidades limitadas. Junto con los carbohidratos, son fuente de energía para el organismo y también ayudan a absorber las vitaminas liposolubles. Existen grasas buenas y malas. Intente consumir más grasas buenas.

**Las grasas buenas** son en general de origen vegetal como el aceite de

oliva, de girasol, de maíz crudos, las nueces, almendras, maní, pepas de zambo y zapallo, aguacate y coco. Estas grasas también se encuentran en los pescados y mariscos. Contienen "colesterol bueno" y ayudan a limpiar las arterias del "colesterol malo". Además contienen grasas muy importantes para nuestro organismo: las grasas Omega 3, 6 y 9 que ayudan a limpiar las arterias, previniendo así las enfermedades cardiovasculares.

**Las grasas malas** son en general de origen animal como por ejemplo la manteca, la mantequilla, la piel de pollo, la grasa de las carnes. Aumentan el nivel de "colesterol malo" y riesgos de enfermedades cardiovasculares.

• **Sexto grupo: azúcar y dulces.** En lo posible debe evitarse el consumo de los alimentos de este grupo. No presentan mayor beneficio para el organismo. Un consumo exagerado favorece el sobrepeso y las caries dentales.

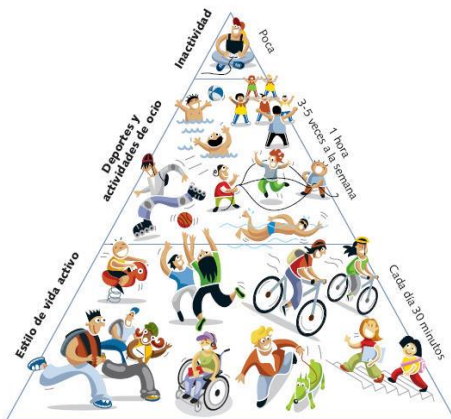


**El AGUA** representa la base de la vida, y por eso aparece de forma independiente englobando al resto de los alimentos.



## LA ACTIVIDAD FÍSICA

Es importante para el equilibrio físico y emocional de una persona. Se recomienda como ejercicio mínimo caminar a buen ritmo en forma continua 30-40 minutos tres veces a la semana. Caminar es sólo una opción, practique el deporte que más le guste!



Algunas sugerencias para ser más activo durante el día:

- Camine o utilice su bicicleta.

## CONSEJOS BÁSICOS DE ALIMENTACIÓN<sup>2</sup>

### COMENZAR EL DÍA CON ENERGÍA

El desayuno le proporcionará la energía (en forma de glucosa) que el cerebro, órganos y cuerpo necesitan para rendir mejor. El joven universitario debe tomar un buen y saludable desayuno entre las 6:45 y 7:30 horas, lo que ayuda a mejorar y aumentar la capacidad de concentración y atención.

### Menú recomendable

- Licuado de fruta y avena. Prepáralo con leche, avena natural, fruta (papaya, fresas, manzana, pera, plátano) un poco de vainilla, nueces 5 piezas y miel o azúcar. Muy fresco para empezar el día y de rápida preparación. Tiene proteínas, carbohidratos, fibra, vitaminas y minerales.

### LLEVA UN REFRIGERIO

Lo que va a elegir como refrigerio es lo que va a determinar, en gran medida, tu estado de nutrición. Se recomienda que no deje más de seis horas sin comer ya que comer a sus horas promueve una mejor función de tu metabolismo, cerebro y cuerpo. Entre sus elecciones más recomendables, pueden ser:

- Frutas de la temporada
- Verduras picadas con limón
- Yogurt para beber
- Galletas integrales o barras de cereal como las de linaza que contiene Omega 3 y ayudan a mejorar la circulación.

---

<sup>2</sup>Dra. Patricia Ramírez.

## EL AGUA ES VIDA

Es muy importante hidratarse, la ingesta diaria recomendada es de dos a tres litros de agua y si realiza alguna actividad física deberá ingerir más.

## VITAMINAS, MINERALES y FIBRA

Cuando almuerza, es importante que se incluyan alimentos ricos en vitaminas, minerales y fibra como las verduras. De acuerdo con los rangos de edades en la etapa universitaria, elementos como el calcio, hierro y zinc son minerales que el cuerpo demanda. Los alimentos más recomendables son lechuga, calabacitas, brócoli, pepino, pimiento, espinacas, berros, champiñones, tomate, frijoles, lentejas y soya.

### **Menú recomendable**

- Caldo de verduras, pollo guisado en salsa de jitomate, una papa asada y ensalada de verduras de hojas verdes y germen de soya con limón y aceite de oliva. Acompaña con una tortilla y agua de fruta. De postre podrías comer gelatina con rebanadas de fruta.
- ✚ Vaya a almorzar antes de las 14 horas, si es posible a la casa, o lleve el almuerzo a la universidad.

## AL FINALIZAR EL DÍA TAMBIÉN HAY QUE ALIMENTARSE

La merienda no deja de ser importante. Ésta deberá incluir frutas o verduras, algún alimento rico en proteína y un carbohidrato para

cubrir las necesidades de tu cuerpo, ya que los procesos vitales suceden minuto a minuto sin dejar de requerir nutrimentos.

### **Menú recomendable para la merienda**

- Hamburguesa al carbón con lechuga, tomate, cebolla y queso.
- Jugo.
- Manzana.

## RÁPIDO NO ES BUENO

La prisa nos puede llevar a consumir alimentos NO recomendables porque proporcionan calorías, sin mejorar el estado de nutrición, dificultan el proceso digestivo. Los órganos y cerebro no los utilizan de la mejor manera.

Disminuir:

- Refrescos de cola
- Cervezas y en general bebidas con alcohol
- Café
- Los alimentos preparados en puestos comerciales de “Fast-Food” consumirlos con moderación, tiene grasas saturadas y azúcares simples. Cómelos una vez por semana o menos.
- Hay que tener cuidado con la grasa saturada de origen animal, las frituras de la calle, chicharrón y otros alimentos preparados con mucha grasa.
- Carbohidratos peligrosos” con muchos azúcares simples y grasas como los pastelitos comerciales.
- Los dulces y chocolates hay que consumirlos de vez en cuando.

## ACTIVIDAD CONSTANTE

Haga por lo menos una hora de ejercicio cuatro veces a la semana como parte de una rutina. Camina, corre, nada, baila, ve al gimnasio, práctica tu deporte favorito.

## MALAS COSTUMBRES

Si tienes la “mala costumbre” de estudiar de noche bebe leche descremada tibia, con infusiones de cacao o café de grano simples. Si tienes trastornos del sueño bebe la leche sola.

## LO BARATO SALE CARO

No te auto mediques, ni auto vitaminices, ni auto energices, ni consumas compuestos farmacológicos o suplementos publicitados como aumentadores de masa muscular o ricos en nutrientes o adelgazantes o activantes-reactivantes cerebrales.

## TENGA PRESENTE

\* Si consume una alimentación y nutrición adecuada a sus necesidades y saludable, no requiere nicotina, fármacos, drogas ni alcohol.

**“El bienestar, salud, autoestima y alegría se potencian con la adopción de estilos de vida saludables, práctica de actividad física, sana recreación y actitudes respetuosas con el medio, proactivas, positivas y amorosas. Jugándoselas por los proyectos colectivos y comunitarios, y tejiendo las redes sociales, podrán así hacer del vivir universitario uno de los mejores**

**períodos de su existencia personal”.** (UNAB).

## ***BIBLIOGRAFÍA***

Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, SENC, Guía para una alimentación saludable  
<http://www.nutricioncomunitaria.com>

Center for Nutrition Policy and Promotion, U.S. Department of Agriculture  
<http://www.mypyramid.gov>

Food and Nutrition Information Center, US National Agriculture Library <http://fnic.nal.usda.gov>

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA)  
<http://www.nutrition.gov>

British Nutrition Foundation  
<http://www.nutrition.org.uk>

Unidad de Atención Crohn-colitis (UACC) <http://www.ua-cc.org>

Medline plus, Información de Salud para Usted  
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish>

¿Qué alimentos consumir y en qué cantidad para lograr una alimentación balanceada?  
<http://www.saluddealtura.com/todo-publico-salud/salud-nutricion-familia/nutricion/piramide-alimentaria-nutricion/>

RAMÍREZ, P. (2011) Tips de Alimentación.  
Consultora de Nutrición y Salud AFOM.

## MENÚ PARA UN@ ESTUDIANTE UNIVERSITARIO

### **OPCIÓN 1**

1800 calorías  
Granos: 6 onzas.  
Vegetales: 2,5 tazas.  
Frutas: 1,5 tazas.  
Proteína: 5 onzas.  
Azúcares: 5 cucharaditas  
6-7 vasos diarios de agua.

#### **Desayuno**

- Pan (integral)
- Huevo revuelto
- Batido de una fruta

#### **Refrigerio**

- Manzana
- Chochos con tostado
- Agua

#### **Almuerzo**

- Sopa de verduras (la sopa cuando es saludable es importante comer porque ayuda quitar el hambre y no comes tanto en el plato fuerte)
- Arroz (integral)
- Carne
- Jugo (poco azúcar)

#### **Refrigerio**

- Tostada (pan tostado con queso)

#### **Merienda**

- Sopa de fideo
- Mandarina.

- Ensalada (lechuga y zanahoria)

### **OPCIÓN 2**

2000 calorías  
Granos: 6 onzas.  
Vegetales: 2,5 tazas.  
Frutas: 2 tazas.  
Proteína: 5,5 onzas.  
Azúcares: 6 cucharaditas  
6-7 vasos diarios de agua.

#### **Desayuno**

- Yogurt natural
- cereal
- fruta picada

#### **Refrigerio**

- 5 galletas de sal
- Uvas
- Agua

#### **Almuerzo**

- Fideo
- Atún
- Arvejas
- Guineo

#### **Refrigerio**

- Empanada con pollo
- Jugo natural

#### **Merienda**

- Sanduche con jamón, queso, lechuga
- Zanahoria
- Tomate.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LIBROS:

- ASPE, V., LÓPEZ, A. (1999). *Hacia un desarrollo humano: valores, actitudes y hábitos*. México. Limusa.
- ELLEDIAS, R. (2009). *Estudio comparativo de la calidad de la oferta alimentaria en dos comedores de secundaria básica*. Tesis en opción al título Lic. en Ciencias Alimentarias. Universidad de la Habana, Instituto de Farmacia y alimentos, Departamento de Alimentos. : Editorial Universitaria (Cuba), p 81. Recuperado el 15 de diciembre, 2012, de <http://revistas.mes.edu.cu/greenstone/collect/repo/import/repo/20090924/978959161093505.pdf>
- FAO. (1980). *El concepto de seguridad alimentaria*. En: Programa de la FAO relacionado con la asistencia para la seguridad alimentaria, segunda consulta con donantes del PASA. Roma, pp.5-20.
- FIGUEROA, C (2004), *Sistemas de evaluación Académica. Primera Edición, El Salvador, Editorial Universitaria*.
- MONTSE BRADFORD, (2002) “*Cocina Natural y Energética*”, 14 (p.102).
- PINTO, J.A., CARBAJAL, A. (2006). *Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo*. Impreso en España por NUEVA IMPRENTA, S.A. p.84.
- SIERRA, R. (2006). *Técnicas de investigación social. Madrid. Editorial Paraninfo*. 12° edición. p. 150-164.
- STORY, M., NEUMARK-SZTAINER, D., FRENCH, S. (2002). “*Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors*”. J Am Diet Assoc, 102(3): S40-S51.

## REVISTAS

- AZOR, J.F. (2011). *Alimentación, condición física y rendimiento escolar*. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, N° 155, Recuperado el 2 de abril, 2011, de <http://www.efdeportes.com/>.
- BAZZANO, L., HE, J., OGDEN, L, y col. (2002). “*Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: the first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study*.” *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 93–99.
- CORONA, J (2011). *Revista intercontinental de psicología y Educación, Vol. 12, núm.1.*
- DE LA MORENA, P., ONTANO, A. (2002). *Hábitos alimentarios y condición socioeconómica de los estudiantes universitarios*. *Revista de Enfermería del Hospital Italiano*. 6(17): 5-10.
- FERNÁNDEZ, I., Aguilar, M.<sup>av</sup>., Mateos, C.J. y Martínez, M.<sup>ac</sup>. (2008). *Relación entre la calidad del Desayuno y el Rendimiento Académico en adolescentes de Guadalajara*. *Nutrición Hospitalaria* 23(4): 383-387.
- INFORME de la OMS sobre la salud en el mundo (2002) *Reducir los riesgos y promover una vida sana*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud.
- IRAZUSTA, A., HOYOS, C., y col. (2007). *Alimentación de estudiantes universitarios*. *Osasunaz*. 8: 7-18.
- JOSHIPURA, K.J., ASCHERIO, A., MANSON, J.E. y col. (2001). “*The effect of fruit and vegetable intake on risk for coronary Heart disease*”. *Ann Intern Med*, 134(12): pp1106-1114.
- KARLEN, G., MASINO, MV., Fortino, M.A. y MARTINELLI, M. (2011). *Consumo de desayuno en estudiantes universitarios: hábito, calidad nutricional*

y su relación con el índice de masa corporal. *Dieta* (B. Aires), 29 (137): 23-30.

LAMEIRAS, M., CALADO, M., RODRÍGUEZ, Y. y Fernández, M. (2002). "Hábitos alimentarios e imagen corporal en estudiantes universitarios sin trastornos alimentarios". *International J of Clinical and Health Psychology*. 3(1): 23-33.

MARTÍNEZ, C., VEIGA, P., LÓPEZ, A., y col. (2005) "Evaluación del estado nutricional de un grupo de estudiantes universitarios mediante parámetros dietéticos y composición corporal". *Nutr. Hosp*, XX (3): 197-203.

MICHAUD, C., BAUDIER, F. (1991). "Food habits and consumption of French adolescents. Synthesis of recent surveys". *Arch Fr Pediatr*, 48(7): 475-479. MOLINA, V. (2008). *Guías Alimentarias en América Latina. Informe de la consulta técnica regional de las Guías Alimentarias*. *An Venez Nutr* 21 (1):31-41.

MICHELLE, SG. (2011). *Concepto de salud según la OMS*. En Ciencia. Buenas tareas.com.

MÍGUEZ, M., GONZÁLEZ, J. y MONTAÑA, J. (2002). *Comparación entre las preferencias alimentarias y el consumo alimentario de estudiantes universitarios*. *Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*. 22(2): 49-53.

RAMIREZ, P. (2011). *Tips de Alimentación*. Recuperado el 14 de febrero, 2012, de <http://afomsalud.wordpress.com>

MONTERO, A., UBEDA, M., y GARCÍA, A. (2006). "Evaluación de los hábitos alimentarios de una población de estudiantes universitarios en relación con sus conocimientos nutricionales". *Nutr. Hosp*. 21(4): 466-473.

OSORIO, E., WEISSTAUB, N, y CASTILLO, D. (2011). "Desarrollo de la conducta alimentaria". *Rev. Chil. Nutr.*, 29, 3, 280-285.



- REQUEJO, A.M. y ORTEGA, R.M. (2002). *Nutrición en adolescencia y juventud*. Madrid: Ed. Complutense.
- SÁNCHEZ, A (2008). *Dietas Saludables o el plato del bien Comer*. Consumidor. 21. Recuperado el 25 de noviembre, 2012, de [http://www.profeco.gob.mx/revista/publicaciones/adelantos\\_08/16-21%20COMER%20BIEN%20OKMM.pdf](http://www.profeco.gob.mx/revista/publicaciones/adelantos_08/16-21%20COMER%20BIEN%20OKMM.pdf).
- SERRA, L., Ribas, L., ARANCETA, J. y col. (2003). *Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio en Kid (1998-2000)*. Med Clin (Barc) 121(19): 725-732.
- SERRA, L, GARCIA, R, RIBAS, L y col. (2001). "Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study". Public Health Nutr. 4 (6A): 1433-1438.
- STUART, I. y HENOCHOWICZ, M.D. FACP, (2008). *Pirámide de los grupos básicos de alimentos*. Associate Clinical Professor of Medicine, Division of Allergy, Immunology, and Rheumatology, Georgetown University Medical School. Also reviewed by David Zieve, MD, MHA, Medical Director, A.D.A.M., Inc. Recuperado el 20 de agosto, 2012, de [http://www.umm.edu/esp\\_imagepages/1055.htm#ixzz2D1Tp5n9J](http://www.umm.edu/esp_imagepages/1055.htm#ixzz2D1Tp5n9J).
- VARGAS-ZARATE, M., BECERRA-BULLA, F. y PRIETO-SUAREZ, E. *Evaluación de la ingesta dietética en estudiantes universitarios*. Bogotá, (2010) Colombia Revista de Salud Pública, 12(1): 116-125. Universidad Nacional de Colombia Bogotá, Colombia.
- VISTAZO. (2012). *Vida Moderna. El Mundo con Sobrepeso*. FAO. Organización de la Agricultura y Alimentación de las Naciones Unidas. Estadística anual por país: Ecuador. 2004.

## ARTÍCULOS TÉCNICOS

ARANCETA, J. (2001). *Situación actual de la alimentación en España*. En: Guías Alimentarias para la Población Española. Recomendaciones para una Dieta Saludable. Madrid: SENC, IM&C, S.A.

BRUNNER, J. y ELACQUA, G. (2004). *Factores que inciden en una educación efectiva, evidencia internacional*. *La Educación*, 139–140, 1–11.

CASTRO, M. (2008). En su “*Estudio Nutricional de la comida rápida y propuesta alimentaria para equilibrar los requerimientos nutritivos de los jóvenes del sector norte de la ciudad de Quito*”. Tesis previa a la obtención del título de ADMINISTRADOR GASTRONÓMICO, UTE Quito, Ecuador.

CAMARILLO, J. (2008) *El Rendimiento Académico y la Nutrición. La Gerencia – Instituto de los Andes*. Recuperado el 13 de julio, 2012, de <http://gerencia.blogia.com/2008/091701-el-rendimiento-academico-y-la-nutricion.php>.

¿Cómo alimentarnos según nuestra edad y tipo de trabajo?. *Adulto joven: 18 a 40 años*. Recuperado el 13 de julio, 2012, de <http://trabajoyalimentacion.consumer.es/documentos/18-40/imprimir.php>

ECUADOR. (2008). *Guías Alimentarias para los escolares de la Sierra* Quito. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.

ECUADOR. (2010). *Derecho a la alimentación en el Ecuador: Balance del estado alimentario de la población ecuatoriana desde una perspectiva de derechos humanos*. Recuperado el 25 de julio, 2012 de <http://ebookbrowse.com/fian-1-ecuadorwg47-pdf-d197079030>

- GATTÁS, V. (1997). *Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición*. Depósito de documentos de la FAO. 338p.
- HERNÁNDEZ, M. (2004). *Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización*. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Recuperado el 13 de septiembre, 2012, de [http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol23\\_4\\_04/ibi11404.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol23_4_04/ibi11404.htm).
- LEY ORGANICA DE SALUD. (2006). Ley 67, Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006. Recuperado el 13 de octubre, 2012, de [http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Ecuador/EC\\_Ley\\_Organica\\_de\\_Salud.pdf](http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Ecuador/EC_Ley_Organica_de_Salud.pdf)
- MUNI SALUD. (2011). *Alimentación y Rendimiento Escolar*. Dirección de Salud de la Municipalidad de Guatemala. Recuperado el 30 de agosto, 2012, en <http://munisalud.muniguatemala.com/2011/01feb/capsula1.php>.
- MUÑOZ, M., ARANCETA, J., y GARCIA, J. (2004). *Nutrición Aplicada y Dietoterapia*. EDICIONES UNIVERSIDAD DE NAVARRA, (2º ED.). Nº Edición: 1ª.
- TOBAR, L., VÁSQUEZ, S. y BAUTISTA, L. (2005), *Descripción de hábitos y Comportamientos alimentarios de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Pontificia Universidad Javeriana*. Universitas Scientiarum 13(1): 55-63.  
Recuperado el 20 de mayo 2012, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49913106>.
- MOREANO, M. y col. (2001). *Perfiles Nutricionales por Países. ECUADOR*. FAO-ROMA. Recuperado el 16 de junio 2012, de <ftp://ftp.fao.org/es/esn/nutrition/ncp/ecumap.pdf>.

TRONCOSO, C., DOEPKING, C. y SILVA, E. (2011). *¿Es importante la alimentación para los estudiantes universitarios?*. Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción, Chile. Recuperado el 20 de mayo 2012, de <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/5034>

## TESIS

GARCÍA, P. (2002). En su tesis doctoral, *“Evaluación del estado Nutricional de la Población en la Universidad Politécnica de Valencia.”*

INGA, F. y col. (2007). *La Dieta Alimentaria en la etapa de la niñez.* Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Obstetricia II. Trujillo – Perú.

SARMIENTO, R.G. (2006). *Rendimiento Académico – Investigaciones ESPOL- Escuela Superior Politécnica del Litoral.*

SERRA, LL., RIBAS, L., GARCÍA, R., RAMON, J.M., SALVADOR, G., FARRAN, A., SERRA, J., SABATER, G., JOVER, LL., TRESSERRAS, R., SALTÓ, E., CHACÓN, P., PASTOR, M.C., PUCHAL, A., LLOVERAS, G., TABERNER, J.LL., SALLERAS, LI. (1996). *Evaluación del estado nutricional de la población catalana (1992-93). Evaluación de los hábitos alimentarios, el consumo de alimentos, energía y nutrientes, y del estado nutricional indicadores bioquímicos y antropométricos.* Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departamento de Sanidad y Aseguramiento Social.

Merlo, C.A. y Pincirolí, Y.C. (2012). *Los Hábitos Alimentarios de los Estudiantes de la Escuela de Enfermería.* PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. Recuperado el 15 de marzo, 2012, de [http://www.enfermeria.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/tesis/merlo\\_cristian\\_ariel.pdf](http://www.enfermeria.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/tesis/merlo_cristian_ariel.pdf).

## INTERNET

ASPE, V. y LÓPEZ, A. (1999). *Hacia un desarrollo humano: valores y actitudes y hábitos.* México: Limusa. Recuperado el 9 de octubre, 2011, de [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lhr/garcia\\_y\\_am/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lhr/garcia_y_am/capitulo2.pdf).

IBÁÑEZ, E., THOMAS, Y., BICENTY, A., BARRERA, J., MARTÍNEZ, J. y col. (2008). *Cambios de hábitos alimentarios de los estudiantes de odontología de la Fundación Universitaria San Martín de Bogotá*, Colombia. 27-34 / 104. Recuperado el 7 de marzo, 2012, de [http://www.unicolmayor.edu.co/invest\\_nova/NOVA/NOVA9\\_ART3\\_HABITOS.pdf](http://www.unicolmayor.edu.co/invest_nova/NOVA/NOVA9_ART3_HABITOS.pdf).

ZAMORA, A (2011). *Los grupos básicos de alimentos*. Recuperado el 9 de octubre, 2011, de [http://www.vencealainfertilidad.com/nutricion/Para\\_todos/Grupos\\_basicos\\_de\\_alimentos.html](http://www.vencealainfertilidad.com/nutricion/Para_todos/Grupos_basicos_de_alimentos.html)

(2010). *Rendimiento académico*. Recuperado el 9 de octubre, 2011, de <https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:6pHNAuwjSYsJ:dspace.ups>.

(2008). Constitución de la República del Ecuador. Recuperado el 19 de abril, 2011, de [http://www.google.com.ec/webhp?source=search\\_app#hl=es&scient=psy-ab&q=constituci%C3%B3n+de+la+republica+del+ecuador+2008&oq=constituci%C3%B3n+de+la+republica&gs\\_l=serp.1.1.0i4.11077.17861.0.20699.28.11.0.17.17.1.205.2152.0j6j5.11.0...0.0...1c.1.cmctZ\\_5wKG4&pbx=1&bav=on.2.or.r\\_gc.r\\_pw.r\\_qf.&fp=9b5f8b9d6520b352&bpcl=38625945&biw=610&bih=596](http://www.google.com.ec/webhp?source=search_app#hl=es&scient=psy-ab&q=constituci%C3%B3n+de+la+republica+del+ecuador+2008&oq=constituci%C3%B3n+de+la+republica&gs_l=serp.1.1.0i4.11077.17861.0.20699.28.11.0.17.17.1.205.2152.0j6j5.11.0...0.0...1c.1.cmctZ_5wKG4&pbx=1&bav=on.2.or.r_gc.r_pw.r_qf.&fp=9b5f8b9d6520b352&bpcl=38625945&biw=610&bih=596).

LEY ORGANICA DE SALUD. (2006). Recuperado el 19 de abril, 2011, de [http://www.farmacologiavirtual.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=213:ley-organica-de-la-salud&catid=5:legislacion-de-categorias & Itemid = 196](http://www.farmacologiavirtual.org/index.php?option=com_content&view=article&id=213:ley-organica-de-la-salud&catid=5:legislacion-de-categorias & Itemid = 196).

PROYECTO COMUNITARIO CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS. Recuperado el 22 de marzo, 2012, de [http://www.alimentacioncomunitaria.org/html/quienes\\_somos.html](http://www.alimentacioncomunitaria.org/html/quienes_somos.html)

OMS (2006): Should Adolescents be specifically targeted for nutrition in developing countries? To address which problems, and how? Recuperado el 13 de enero, 2010, de [http://www.who.int/chil-adolescenthealth/New\\_Publications/NUTRITION/Adolescent\\_nutrition\\_paper.pdf](http://www.who.int/chil-adolescenthealth/New_Publications/NUTRITION/Adolescent_nutrition_paper.pdf).

OMS (2011). Concepto de Salud. Recuperado el 13 de enero, 2010, de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Concepto-De-Salud-Segun-La-Oms/1617605.html>.

DIARIO HOY, Publicado el 03/Octubre/2008, Quito, Ecuador.

# ***ANEXOS***

**ANEXO A**  
**INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE**  
**DATOS**

## A.1



# MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL



## ESTUDIO SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO

La presente encuesta sobre hábitos alimentarios es de realización individual. Los datos obtenidos serán empleados en un trabajo de investigación y por tanto solicito se realice con la mayor seriedad posible.

### INSTRUCCIONES.

- A.- Lea cuidadosamente cada pregunta.
- B.- Contestar la totalidad de las preguntas señaladas.
- C.- Como es una encuesta, no hay respuestas erradas, lo importante es que se desea conocer aspectos importantes de Usted.

¡Muchas gracias por tu cooperación!

### DATOS PERSONALES:

**Nombre:**

**Fecha:**

Edad (años)  Género: Femenino  Masculino

Estado civil  Semestre

Ciudad de origen

Estatura (cm)

Peso (kg)

Cintura (cm)

Vive solo SI  NO

Si vive solo: arrienda  es casa propia  es de un familiar

Cuánto paga de arriendo? (dólares)



Sufre de alguna enfermedad ocasionada por la alimentación:

SI

NO

Cuál es?

¿Con cuánto dinero usted cuenta al día en dólares?

---

### CUESTIONARIO:

1. ¿Practica algún Deporte?: SI

NO

En caso afirmativo especifique el deporte

2. ¿Cuántas horas a la semana dedica al deporte?:

menos de 2 horas

entre 2 y 5 horas

más de 5 horas

3. ¿Cuántas horas duerme al día?:

menos de 7

alrededor de 8

más de 9

4. Indique globalmente su actividad física diaria:

sedentaria

media

activa

hiperactiva

5. Señale las comidas que realiza fuera de casa y escriba debajo de cada una de ellas el número de veces por semana:

Desayuno

media mañana

almuerzo

media tarde

merienda

nº veces

6. Cuando su horario no le permite ir a comer a casa...

Acude al comedor Doña Maru

Trae su comida de casa

Acude a otro tipo de restaurant

Especifique el nombre.....

7. Cuando come fuera de casa, usted suele comer:

- Menú del día  
 Plato a la carta  
 otros Especifique.....

8. ¿Qué cantidad de agua bebe durante el día?:

menos de 1 litro  entre 1 y 2 litros  más de 2 litros

9. Aparte del agua, ¿qué otras bebidas toma mayoritariamente?:

- café  
 refrescos  
 infusiones  
 vino  
 cerveza  
 zumos y similares  
 otros Especifique: \_\_\_\_\_

10. ¿Cuántas comidas se sirve a lo largo del día?:

1  2  3  4  5

11. ¿Qué comida considera la más importante del día?:

desayuno  almuerzo  merienda

Describe en qué consiste?

---

---

12. Calcule el tiempo, en minutos, que dedica a cada una de las comidas:

desayuno  almuerzo  merienda

13. ¿Tiene usted un horario fijo de comidas?:

SI  NO

14. ¿Come " entre horas"?:

SÍ  NO  A VECES

15. ¿Cuántas veces por semana acude a lugares de "comida rápida"?:

1-2  3-4  4-5  más de 6  nunca

16. Descansa después de las comidas:

SI  NO

17. Generalmente come:

solo  en compañía

18. ¿Controla el tipo de alimentación a lo largo del día?:

SI  NO

19. En caso afirmativo, el motivo es:

salud  estética  ambos

20. ¿Respetas hábitos Alimenticios?:

SI  NO

21. Señale, para cada uno de los alimentos detallados a continuación, si lo consume habitualmente. Si es así, señale con qué frecuencia; cuantas veces al día o semana según proceda (sólo una de las opciones). En la columna cantidad puede emplear medidas de uso doméstico: plato, cuchara, unidad, vaso. Indicando el tamaño: grande, medio, pequeño.

Alimento	Sí	No	Veces día	Veces semana	Cantidad ración
Carne					
Embutidos					
Pescado					
Huevos					
Lácteos					
Legumbres					
Cereales (pan, arroz, cereales desayuno...)					
Verduras					
Frutas					
Dulces (bollería, galletas...)					
Mantequilla, margarina					
Azúcar, miel					
Frutos secos					

22. Señale con qué frecuencia consume las siguientes bebidas (en la columna cantidad puede indicarlo en medidas de uso doméstico: vaso, copa, taza, pequeño, grande...)

	Sí	No	Veces día	Veces semana	Cantidad ración
Vino					
Cerveza					
Licores					
Otros destilados					
Café					

23. ¿Suele tomar suplementos vitamínicos?:

SÍ       NO       A VECES

24. ¿Suele tomar suplementos energizantes?:

SÍ       NO       A VECES

Especifique cual: .....

25. En caso afirmativo, la causa es...

- Porque se siente débil / cansado
- Porque cree que no aporta suficientes vitaminas y minerales en su dieta
- Por prescripción médica

## DESARROLLO ACADÉMICO

26. Durante clase tiene sensación de hambre:

- Nunca
- Casi nunca
- Regularmente
- Casi siempre
- Siempre

27. Retiene lo aprendido en clase?:

- Nunca
- Casi nunca
- Regularmente
- Casi siempre
- Siempre

28. ¿Considera que cumple con sus responsabilidades académicas?:

- Nunca
- Casi nunca
- Regularmente
- Casi siempre
- Siempre

SUGERENCIAS:

---

---

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

A.2

## ENCUESTA RECORDATORIA 24 HORAS

Nombre:

Fecha:

Semestre:

P1 ¿Qué día de la semana fue ayer?

P2. ¿Ayer fue un día normal para usted?

Lunes	
Martes	
Miércoles	
Jueves	

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

### AYER POR LA MAÑANA

P3. ¿A qué hora se levantó?

P4. ¿Qué comió? Diga solo palabras claves como pan, leche, cereales, etc) y la cantidad como medida casera: 1 taza, medio vaso, un plato.....

### DESAYUNO

Hora	Descripción de alimentos o preparaciones	No. de unidades consumidas	Unidad de medida	Peso

### MEDIA MAÑANA

Hora	Descripción de alimentos o preparaciones	No. de unidades consumidas	Unidad de medida	Peso

## ALMUERZO

Hora	Descripción de alimentos o preparaciones	No. de unidades consumidas	Unidad de medida	Peso

## MEDIA TARDE

Hora	Descripción de alimentos o preparaciones	No. de unidades consumidas	Unidad de medida	Peso

## MERIENDA

Hora	Descripción de alimentos o preparaciones	No. de unidades consumidas	Unidad de medida	Peso

**P5 ¿Ayer se sometió a alguna evaluación del parcial?**

SI	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

Si su respuesta es afirmativa indique el o los Módulos que le evaluaron:

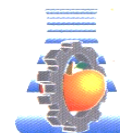
\_\_\_\_\_

**GRACIAS SU COLABORACIÓN**

### A.3



## MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL



**“Incidencia de la dieta alimenticia en el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos”**

### ENTREVISTA DIRIGIDA A EXPERTO EN EL ÁREA DE NUTRICIÓN

**1.- ¿Considera Ud. importante que los estudiantes universitarios tengan una correcta nutrición?**

---

---

**2.- ¿Cuál considera es la comida más importante del día?**

---

---

**3.- ¿Qué alimentos considera usted que deben ingerir los estudiantes universitarios?**

---

---

**4.- Con su experiencia ¿cuáles son los efectos de una mala nutrición en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios?**

---

---

**5.- ¿Qué alimentos aconseja Ud. Para ser ingeridos a la hora del receso como comida saludable?**

---

---



6.- ¿Qué opina sobre la comida rápida y por qué tiene tanto éxito?

---

7.- ¿Cuáles son las enfermedades más comunes de una mala alimentación?

---

8.- ¿Considera usted que es importante brindarles talleres de nutrición a los Estudiantes universitarios?

SI

NO

¿Por qué?

---

9.- ¿Cuáles piensa usted serían los beneficios que los estudiantes logren con estos talleres?

---

10.- ¿Considera usted importante la realización de este proyecto de investigación?

SI

NO

¿Por qué?

---

---

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

#### A.4 VALIDACIÓN ENCUESTA INSTRUMENTO PARA VALIDAR LA ENCUESTA

Í T E M	Criterios a Evaluar										Observaciones		
	Redacción y ortografía		Coherencia en el ítem		Uso del lenguaje adecuado		Mide lo que pretende relación variable, dimensión, ítem		Induce a la respuesta (sesgo)		Debe mantenerse (M) Eliminarse (E) Modificarse (MO) el ítem		
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	M	E	MO
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													

19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
<b>Aspectos generales</b>										SÍ	No		
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario													
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación													
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial													
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a agregar.													
<b>Validez</b>													
<b>Observaciones Generales</b>													
Aplicable		No Aplicable		Aplicable atendiendo a las observaciones									
Validado por										C.I.			
Teléfono						E-mail							

Tomado de la Revista Ciencias de la Educación (2009). Vol.19. Nº 33 Valencia Enero- junio. Adaptado por Ing. Dolores Robalino Martínez, 2013.

**ANEXO B**

**ESTUDIANTES QUE CONFORMAN LA MUESTRA DE  
INVESTIGACIÓN**

**B.1** Lista de estudiantes del Segundo Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).

<b>CARRERA DE ALIMENTOS</b>	<b>CARRERA DE BIOQUIMICA</b>
BALLADARES MOYANO VIVIANA PATRICIA	ACOSTA SANCHEZ GISSELA MARIBEL
BARRERA ROSERO LUIS FRANKLIN	ARANDA NUÑEZ CHRISTIAN ISRAEL
CAIZA CONSTANTE JHONNATAN IVAN	CEPEDA CAHUATITO JOSE VICENTE
CASILLAS PASTE MAYRA XIMENA	COLLAGUAZO SIMBANA ANA MARIA
CASTILLO VILLAMARIN JENIFER GABRIEL	DIAZ SISALEMA ALVARO CHRYSIAM
CIFUENTES VARGAS DIEGO DAVID	ESOBAR CAICEDO CRISTIAN EDUARDO
ESCOBAR GUERRERO JENNY ELIZABETH	ESCOBAR CORRALES MYRIAM VERONICA
GRANDA GUALPA OSCAR GABRIEL	GUEVARA POMBOSA CRISTINA ALEXANDRA
HOLGUIN CALLE GÉNESIS VERONICA	LALALEO CASTILLO SYLVANA MARIBEL
LEMA DEFAZ DIANA MARICELA	LOZADA RUBIO DIEGO PATRICIO
MASAQUIZA JEREZ INÉS MARGARITA	MANJARRES LOPEZ LIZETH CAROLINA
MORALES SALAZAR ALEXIS STEFANY	MARTÍNEZ GISSEL ESTEBAN ENRIQUE
MOREIRA ANAZCO RUBIR STALIN	MURGUEITIO SEGOVIA CRISTINA MONSERRATH
NAVAS ENRIQUEZ VANESSA ALEXANDRA	NOROÑA GAMBOA LAURO DAVID
OCAÑA PALACIOS IVAN ARMANDO	PERALTA ALVAREZ KATHERINE ALEJANDRA
PURUNCAJAS VIERA JOSÉ LUIS	RUIZ AGUILAR NELSON ADOLFO
QUICALIQUIN TACUAMAN DIEGO FERNANDO	RUIZ BONILLA VIVIANA ELIZABETH
SÁNCHEZ AGUIAR CRISTINA ELIZABETH	SAILEMA ORTIZ MAGDALENA LIZBETH
TAPIA CHICAIZA VANESSA ALEJANDRA	TAYO MONTENEGRO ANDRES SEBASTIAN
TIGSILEMA CHICO ALEX GENARO	VASCONEZ HURTADO INGRID NICOLE
	VILLAGRAN GUERRERO JESSICA DEL LOURDES

Fuente: Registros Secretaría General FCIAL.  
Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**B. 2** Lista de estudiantes del Tercer Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).

<b>CARRERA DE ALIMENTOS</b>	<b>CARRERA DE BIOQUIMICA</b>
ALBUJA ESCOBAR CARLOS ANDRES	BUSTOS COSIOS CRISTINA VERONICA
ALMACHE BAEZ EDUARDO ANDRES	CALERO GUEVARA LORENA ESTEFANIA
CAGUANA GARZÓN ANDREA ESTEFANIA	CASTRO BARRAGAN DEYVI RODRIGO
CAICEDO SALAZAR MACARENA	CHAGLLA CANGO MARITZA TATIANA
CHATO LLUMISEBO DENNIS NATALY	CHICAIZA PAREDES PEDRO ALEJANDRO
GARCIA BUSTILLOS EVELYN ADRIANA	DIAZ MUÑOZ DAVID ALEJANDRO
GUANOQUIZA ZAMBRANO ANABEL MARIANELA	DIAZ ORTIZ ADRIANA PATRICIA
LARA MOYA DAVID IVAN	FIALLOS MORALES MAURA CRISTINA
LARA MORA DAVID IVAN	FIALLOS NUÑEZ JOHANNA ELIZABETH
MORENO PÉREZ FABRICIO SEBASTIAN	GUAMAN CARRASCO DARIO JAVIER
ORTEGA BELTRAN ANDREA LORENA	MOYA CASTILLO ERIKA VANESSA
ORTIZ MONCAYO JESSICA MARIANELA	PEREZ SANCHEZ CHRISTIAN FABIAN
RIOFRIO CUEVA ZOILA RAQUEL	PICO PEREZ PAULINA ELIZABETH
SUAREZ HIDALGO WENDY LIZETY	RODRIGUEZ BARRIGA KARINA ALEXANDRA
TUSA CARRILLO MYRIAN INES	SAQUINGA VIZCAINO GABRIELA RAQUEL
VILLEGAS ALLAUCA MARÍA CRISTINA	SEVILLA NOROÑA JENNY BELEN
	TELENCHANA TELENCHANA MAYRA ALEXANDRA
	YUGCHA PEREZ ADRIANA SOLEDAD
	ZURITA CASTRO FERNANDA BETSABE

Fuente: Registros Secretaría General FCIAL.  
Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**B.3** Lista de estudiantes del Cuarto Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).

CARRERA DE ALIMENTOS	CARRERA DE BIOQUIMICA
ASIMBAYA TALAVERA LUIS ALBERTO	ACOSTA HURTADO CESAR ISMAEL
BELLIN LANDAZURI GABRIELA MARIBEL	CARRASCO ORTIZ MARIA DE LOS ANGELES
CARRILLO ALBUJA CRHISTIAN MAURICIO	GAVILANES LOPEZ JONATHAN VINICIO
COBO URVINA CARLA PAULINA	GOMEZ BARRENO DIEGO ARMANDO
ESCOBAR GUERRERO PAUL ALEXANDER	LOPEZ YAGUAL KATHERINE NARCISA
FREIRE MARTÍNEZ EVELYN MARICELA	MORALES MARIÑO JOHANNA VANESSA
GUAMUSHIG TARCO MAYRA ALEXANDRA	NUÑEZ FUENTES EDISON FABRICIO
IZA RIVERA CRISTIAN ALEXANDER	PADILLA VALLE PAOLA SALOMÉ
LALALEO CORDOVA DIANA JIMENA	ROMERO FLORES CINTHIA ESTEFACIA
LLIVE FLORES MELISSA LISETH	SUNTA GORDILLO JESSICA FERNANDA
MORÁN REASCOS ROBERTO CARLOS	TIRADO POVEDA HUGO MARCELO
PILICITA CLAVON GLENDA NATALY	
SALAZAR GARCES ESTEFANIA CAROLINA	
SÁNCHEZ VILLACRES ESTEFANIA CAROLINA	
TRUJILLO DUCHICELA CRISTIAN PAUL	
VALLEJOS IBARRA YADIRA ESTEFANIA	

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**B. 4** Lista de estudiantes del Quinto Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).

CARRERA DE ALIMENTOS	CARRERA DE BIOQUIMICA
BARRIGA AMAN SANTIAGO ISMAEL	AGUAS BONILLA DANIELA MAGALY
BURGOS MAYORGA JOSE EDUARDO	AGUIRRE ARIAS SOFIA LIZETH
JORDAN ALVAREZ MARCO ALEJANDRO	CACERES NÚÑEZ JOHANNA ESTEFANIA
ORTIZ CARRERA LIZETH ESTEFANIA	HIDALGO ESCOBAR EDITH PAOLA
PAREDES ESPINOZA CARLOS ALEJANDRO	MUSO JAMI EDWIN FABIAN
REYES RUBIO GISSELA MARITZA	PÉREZ TOAPANTA MARCO JAVIER
TUBON MALUSIN MIGUEL ANGEL	SALAZAR MOYA ANDREA MARGARITA
	SEMANATE BAUTISTA MARIO FERNANDO

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**B. 5** Lista de estudiantes del Sexto Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).

<b>CARRERA DE ALIMENTOS</b>	<b>CARRERA DE BIOQUIMICA</b>
AGURTO RIOS SONIA ANABEL	ACOSTA SOLIS FREDDY ALFONSO
ALVAREZ CORTEZ FRANKLIN ANDRES	CHIPANTIZA QUINATO A HERNAN PATRICIO
CANDO QUINTO ROSA GABRIELA	CÓRDOVA SOLIS JUAN CARLOS
GUERRERO CARDENAS JOHANA ALEXANDRA	HERNADEZ SOZA ROCIO DEL CARMEN
GUZMAN ROMERO EDMUNDO XAVIER	JACOME GAVILANEZ MARCO ANTONIO
POVEDA LOYZA TATIANA NATHALY	LOPEZ JORDAN LEONARDO MIGUEL
PURUNCAJAS PANTA YOSMARA CAROLINA	MORETA CHANGOLUISA MARIA FERNADA
QUINTEROS MENESES MARIA FERNANDA	TAPIA POVEDA MARÍA JOSÉ
QUISPILEMA CUNALATA ANA GABRIELA	VILLACIS BARRAZUETA JUAN JOSÉ
ROBAYO NARANJO MARCELO DAMIAN	VILLARROEL MORALES DIANA CAROLINA
SOLIS SOLIS VINICIO RICARDO	
TUBON OCAÑA JESSICA MAGALY	
ZURITA SORROSA GABRIEL ALEXANDRA	

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**B.6** Lista de estudiantes del Séptimo Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).

<b>CARRERA DE ALIMENTOS</b>	<b>CARRERA DE BIOQUIMICA</b>
ALTAMIRANO CUJI VERONICA CRISTINA	CALDERON VALDIVIEZO MARÍA DOLORES
BUBANO MOREANO JUAN JOSE	MINCHALA PACHACAMA DAYSI NATALY
CAMPAÑA CASTELLANO VANESSA IBETH	MURILLO CARRASCO ANDREA CAROLINA
CHAGLLA MOYOLEMA DIEGO FABIAN	ANDACHE CARRASCO EDWIN RICARDO
CUSTODE FALCONI CARLOS WILFRIDO	LOZADA PROAÑO ANDRES DARIO
GARCIA VILLARREAL DENISSE SOLANGE	PASTUÑA PULLUTASIG ALEX RICARDO
LEON MOREJON SILVIA ESTEFANIA	SALAZAR JACOME PABLO ANDRESS
MALDONADO HARON MARIA LUISA	
ORTEGA ALVARADI JOHANA ELIZABETH	
PAREDES PANTOJA VIVIANA ELIZABETH	
REYES CASANOVA JESSICA ALEXANDRA	
SANCHEZ NIETO MONICA ALEXANDRA	
TOAPANTA PAREDES MAYRA ALEJANDRA	
VALENCIA TOAPANTA MARIA FERNANDA	
VALLE ESPINOSA LUIS RODRIGO	
YUNGAN PINDA VICTOR HUGO	

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**B.7** Lista de estudiantes del Octavo Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).

CARRERA DE ALIMENTOS	CARRERA DE BIOQUIMICA
ACURIO ACURIO AIDA PATRICIA	AGUILAR BORJA MARÍA BELEN
ALCOSER PEREZ MAGALI FERNANDA	CONSTANTE IBARRA GISSELA KATHERINE
ALLAICA SANGA JENNY MARIBEL	MOYA AMORES ESTEFANIA
CHILUISA MORENO ANA BELEN	
GUATO YUPANQUI MYRIAN MAGDALENA	
LOPEZ ACUÑA MARIA DEL CISNE	
NARANJO RIVADENEIRA MARCELO JOSE	
TAPIA YANEZ CLAUDIA ALEXANDRA	
YUNGAN PINDA ALVARO ISRAEL	

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**B.8** Lista de estudiantes del Noveno Semestre seleccionados para la investigación (Matriculados en el ciclo académico septiembre 2012 – febrero 2013).

CARRERA DE ALIMENTOS	CARRERA DE BIOQUIMICA
AYALA PASTUÑA SANTIAGO ISRAEL	ACOSTA ACOSTA ANA CRISTINA
APO GUAMAN VIVIANA TERESA	CHAMORRO MEDINA JESSICA PAOLA
BEDOYA LLANO KLEVER PAUL	LLERENA AGUILAR MARÍA MARICELA
FREIRE GUEVARA ADRIANA CAROLINA	YANEZ ARCOS GABRIELA ISABEL
CALI CHASI GABRIELA CAROLINA	
CAIZA LOPEZ NORMA PATRICIA	
CUZCO MENDEZ JHONNY PAUL	
GARCIA RODRIGUEZ EDWIN JAVIER	
GONZALES SANTAMARIA PAUL ANDRES	
GONZALES VILLALVA NELLY PATRICIA	
HILVAY GOMEZ LUIS RENATO	
JACOME CORRALES SARA ELIZABETH	
JINDE PILAMUNGA VILMA ALEXANDRA	
MANZANILLA ROJAS LISBETH ADELA	
RIOFRIO PACHECO CRISTIAN ROLANDO	
MORENO MORENO MARIO ROLANDO	
PILCO SACA GABRIELA ELIZABETH	
PINTO BOCANCHO SANTIAGO PAUL	
SANDOVAL SISALEMA DAYANA ELIZABETH	
SARANGOSING TIPANLUISA CRISTIAN GIOVANNY	
TAIPICANA PADILLA DIANA MARICELA	
TAMAYO CARRASCO VERONICA ELIZABETH	
VELOSO LUJE MAYRA ALEXANDRA	
VILLACRESES PALLO LENIN ALEJANDRO	
YANZAPANTA LLAMBO ANA GABRIELA	
ZAMORA BONILLA ANDREA NATALY	

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.



**ANEXO C**  
**DATOS**

## C. 1 Definición de variables.

\*Encuestas AlimBIQsfinal.sav [Conjunto\_de\_datos1] - PASW Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Nombre	Cadena	45	0	NOMBRE	Ninguna	Ninguna	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
2	Edad	Numérico	2	0	EDAD	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	Género	Numérico	1	0	GÉNERO	{1, masculin...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4	Estadocivil	Numérico	1	0	ESTADO CIVIL	{1, soltero}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Semestre	Numérico	8	0	SEMESTRE	{1, PRIMER...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
6	Carrera	Numérico	1	0	ALIMENTOS	{1, ALIMEN...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Ciudad	Cadena	25	0	CIUDAD	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	Estatura	Numérico	3	0	ESTATURA	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	Peso	Numérico	3	0	PESO	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	Cintura	Numérico	2	0	CINTURA	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
11	IMC	Numérico	4	2	INDICE DE MA...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
12	Vivesolo	Numérico	8	0	VIVE SOLO	{1, SI}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	Sivivesolo	Numérico	1	0	VIVEN EN	{1, arrienda}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	Pagoarriendo\$	Numérico	3	0	PAGA DE ARR...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
15	Enfermedad...	Numérico	1	0	ENFERMEDAD...	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
16	Tipodeenfer...	Cadena	10	0	TIPO DE ENFE...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
17	Dineropordia	Numérico	2	0	DINERO DIARIO	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
18	Practicadep...	Numérico	1	0	PRACTICA DE...	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
19	Deporteque...	Cadena	10	0	QUE DEPORTE	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
20	Horassema...	Numérico	1	0	CUANTAS HO...	{1, menos d...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
21	Horasdiaria...	Numérico	1	0	HORAS DIARI...	{1, 3 a 5}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
22	Actividadfisi...	Numérico	1	0	ACTIVIDAD FÍS...	{1, sedentar...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
23	Comidasfue...	Numérico	8	0	COMIDAS FUE...	{1, desayun...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
24	Sicomefuer...	Numérico	1	0	COMEDOR	{1, doña ma...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
25	Fueradecas...	Numérico	1	0	QUE COME	{1, menu de...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
26	Cantidaddia...	Numérico	1	0	CANTIDAD	{1, menos d...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada

Vista de datos Vista de variables

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

## C.1 Continuación ....

\*Encuestas AlimBIQ:final.sav [Conjunto\_de\_datos1] - PASW Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
27	Queotrasbebidasconsume	Numérico	1	0	BEBIDAS	{1, cafe}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
28	Comidamasimpostantedel...	Numérico	1	0	COMIDA PRIN...	{1, desayun...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
29	Comidasquerealizaeneldia	Numérico	1	0	NÚMERO DE ...	{1, 1}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
30	Comefruta	Numérico	1	0	COME FRUTA	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
31	Consumodecarne	Numérico	1	0	CONSUMO DE...	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
32	Consumodiariodecarne	Numérico	1	0	CONSUMO DI...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
33	Consumosemanaldecarne	Numérico	2	0	CONSUMO SE...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
34	Raciondecarne	Cadena	20	0	RACIÓN DE C...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
35	Consumodeembutidos	Numérico	1	0	CONSUMO DE...	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
36	Consumodiariodeembutidos	Numérico	1	0	CONSUMO DI...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
37	Consumosemanaldeembu...	Numérico	1	0	CONSUMO SE...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
38	Raciondeembutidos	Cadena	20	0	RACION DE E...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
39	Consumodepescado	Numérico	1	0	CONSUMO DE...	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
40	Consumodiariopescado	Numérico	1	0	CONSUMO DI...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
41	Consumosemanalpescado	Numérico	1	0	CONSUMO SE...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
42	Racionpescado	Cadena	20	0	RACION DE P...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
43	Consumohuevos	Numérico	1	0	CONSUMO DE...	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
44	Consumodiariohuevos	Numérico	1	0	CONSUMO DI...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
45	Consumosemanalhuevos	Numérico	1	0	CONSUMO SE...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
46	Raciónhuevos	Cadena	20	0	RACIÓN DE H...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
47	Consumolácteos	Numérico	1	0	CONSUMO DE...	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
48	Consumodiariolácteos	Numérico	1	0	CONSUMO DI...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
49	Consumosemanallácteos	Numérico	1	0	CONSUMO SE...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
50	Raciónlácteos	Cadena	20	0	RACIÓN DE LA...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
51	Consumolegumbres	Numérico	1	0	CONSUMO DE...	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
52	Consumodiariolegumbres	Numérico	1	0	CONSUMO DI...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada

Vista de datos Vista de variables

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

## C. 1 Continuación...

\*Encuestas AlimBIQsfinal.sav [Conjunto\_de\_datos1] - PASW Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
53	Consumosemanallegumbr...	N Numérico	1	0	CONSUMO SEMANAL DE LEGUMBRES	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
54	Cantidadlegumbres	C Cadena	20	0	CANTIDAD DE LEGUMBRES	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
55	Consumocereales	N Numérico	1	0	CONSUMO DE CEREALES	{1, si}...	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
56	Consumodiariocereales	N Numérico	1	0	CONSUMO DIARIO DE CEREALES	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
57	Consumosemanalcereales	N Numérico	1	0	CONSUMO SEMNAL DE CEREALES	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
58	Cantidadcereales	C Cadena	20	0	CANTIDAD DE CEREALES	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
59	Consumoverduras	N Numérico	1	0	CONSUMO DE VERDURAS	{1, si}...	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
60	Consumodiarioverduras	N Numérico	1	0	CONSUMO DIARIO DE VERDURAS	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
61	Consumosemanalverduras	N Numérico	1	0	CONSUMO SEMNAL DE VERDURAS	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
62	Cantidadverduras	C Cadena	20	0	RACIÓN DE VERDURAS	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
63	Consumofrutas	N Numérico	1	0	CONSUMO DE FRUTAS	{1, si}...	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
64	Consumodiariofrutas	N Numérico	1	0	CONSUMO DIARIO DE FRUTAS	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
65	Consumosemanalfrutas	N Numérico	1	0	CONSUMO SEMANAL DE FRUTAS	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
66	Cantidadfrutas	C Cadena	20	0	CANTIDAD DE FRUTAS	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
67	Consumodulces	N Numérico	1	0	CONSUME DULCES	{1, si}...	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
68	Consumodiariodulces	N Numérico	1	0	CONSUMO DIARIO DE DULCES	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
69	Consumosemanaldulces	N Numérico	1	0	CONSUMO SEMNAL DE DULCES	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
70	Cantidaddulces	C Cadena	20	0	CANTIDAD DE DULCES	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
71	Consumomantequilla	N Numérico	1	0	CONSUMO DE MANTEQUILLA	{1, si}...	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
72	Consumodiariomantequilla	N Numérico	1	0	CONSUMO DIARIO DE MANTEQUILLA	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
73	Consumosemanalmanteq...	N Numérico	1	0	CONSUMO SEMANAL DE MANTEQUILLA	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
74	Cantidadmantequilla	C Cadena	20	0	CANTIDAD DE MANTEQUILLA	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
75	Consumoazúcar	N Numérico	1	0	CONSUME AZÚCAR	{1, si}...	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
76	Consumodiarioazúcar	N Numérico	1	0	CONSUMO DIARIO DE AZÚCAR	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
77	Consumosemanalazúcar	N Numérico	1	0	CONSUMO SEMANAL DE AZÚCAR	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada
78	Cantidadazúcar	C Cadena	20	0	CANTIDAD DE AZÚCAR	N Ninguna	N Ninguna	8	D Derecha	N Nominal	E Entrada

Vista de datos Vista de variables

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

## C. 1 Continuación...

\*Encuestas AlimBIQsfinal.sav [Conjunto\_de\_datos1] - PASW Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
104	Consumodiariocafé	Númérico	1	0	CONSUMO DIARIO DE CAFÉ	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
105	Consumosemanalcafé	Númérico	1	0	CONSUMO SEMANAL DE CAFE	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
106	Racióncafé	Cadena	20	0	RACION DE CAFE	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
107	Tomasuplementosvitamini...	Númérico	1	0	TOMA SUPLEMENTOS VITAMINICOS	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
108	Tomasuplementosenergiz...	Númérico	1	0	TOMA SUPLEMENTOS ENERGETICOS	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
109	Causaparatomarsuplemen...	Númérico	1	0	RAZON POR LA QUE TOMA	{1, debil/can...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
110	Tiempoquetardaendesayuno	Númérico	2	0	TIEMPO QUE TARDE EN DESAYUNAR	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
111	Tiempoquetardaenalmuerzo	Númérico	2	0	TIEMPO QUE TARDA EN ALMORZAR	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
112	Tiempoquetardaenmerienda	Númérico	2	0	TIEMPO QUE TARDA EN MERENDAR	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
113	Padecedeproblemadigestivo	Númérico	1	0	PROBLEMAS DIGESTIVOS	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
114	Tieneproblemasdesaludpo...	Númérico	1	0	PROBLEMAS	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
115	Descansadespuesdecomi...	Númérico	1	0	DESCANZA DESPUES DE COMER	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
116	Realizacomprasparacom...	Númérico	1	0	REALIZA COMPRAS	{1, siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
117	Cocinaencasa	Númérico	1	0	COCINA EN CASA	{1, siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
118	Generalmentecome	Númérico	1	0	GENERALMENTE COME	{1, solo}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
119	Controlatipodealimentacion	Númérico	1	0	CONTROLA EL TIPO DE ALIMENTACION	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
120	Encasoafirmativoelmotivoes	Númérico	1	0	1=salud, 2=estetica, 3=ambas	{1, salud}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
121	Respetahabitosalimenticios	Númérico	1	0	RESPECTA HABITOS ALIMENTICIOS	{1, si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
122	Rnclasesestienesensaciond...	Númérico	1	0	TIENE SENSACION DE HAMBRE EN C...	{1, nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
123	Retieneloaprendidoenclases	Númérico	1	0	RETIENE LO APRENDIDO EN CLASE	{1, nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
124	Cumpleconsusresponsabi...	Númérico	1	0	CUMPLE CON SUS RESPONSABILIDA...	{1, nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
125	CalificacionesI	Númérico	8	2	CALIFICACIONES PROMEDIO PRIMER ...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
126	CalificacionesII	Númérico	8	2	CALIFICACIÓN PROMEDIO PRIEMR PA...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
127	Consumocalorias	Númérico	8	0	CALORÍAS CONSUMIDAS	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
128	Caloriasrecomendadas	Númérico	8	0	CALORÍAS RECOMENDADAS	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
129	Arrastres	Númérico	8	0	ARRASTRES PARA EL SEMESTRE SE...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada

Vista de datos Vista de variables

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**C. 2 Datos** ingresados en el programa SPSS. 18 de las encuestas realizadas a los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

Encuestas AlimBIQ3final.sav [Conjunto\_de\_datos] - PASW Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

1: Nombre Arequipa Caisaluisa Ligia Pamela Visible: 131 de 131 variables

	Nombre	Edad	Género	Estadocivil	Semestre	Carrera	Ciudad	Estatura	Peso	Cintura	IMC	Criteriocorporal	Vivesolo	Snivesolo	Pagr
1	Arequipa C...	19	femenino	soltero	PRIMER S...	ALIMENTOS	Latacunga	155	50	78	20,81	2	NO	.	.
2	Barragan ...	18	femenino	soltero	PRIMER S...	ALIMENTOS	Machachi	150	48	78	21,33	2	NO	.	.
3	Mayorga C...	19	femenino	soltero	PRIMER S...	ALIMENTOS	Ambato	151	50	75	22,22	2	NO	.	.
4	Moposita ...	18	masculino	soltero	PRIMER S...	ALIMENTOS	Ambato	165	70	75	25,71	3	NO	.	.
5	Plaza Nún...	19	femenino	soltero	PRIMER S...	ALIMENTOS	Ambato	155	55	63	22,90	2	NO	.	.
6	Sailema Cr...	18	femenino	soltero	PRIMER S...	ALIMENTOS	Ambato	153	58	70	24,77	2	NO	.	.
7	Tiscama C...	21	femenino	soltero	PRIMER S...	ALIMENTOS	Quito	154	61	54	25,72	3	SI	arriendo	.
8	Travez San...	20	femenino	soltero	PRIMER S...	ALIMENTOS	Ambato	166	55	45	19,96	2	NO	.	.
9	Balladares ...	19	femenino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Ambato	162	55	45	21,00	2	NO	.	.
10	Barrera Ro...	21	masculino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Quito	165	56	70	20,60	2	NO	.	.
11	Caiza Con...	22	masculino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Cayambe	169	65	70	22,80	2	NO	.	.
12	Casillas P...	22	femenino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Quito	157	50	72	23,00	2	SI	arriendo	.
13	Castillo Vill...	21	femenino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Ambato	160	55	80	21,50	2	NO	.	.
14	Cifuentes ...	24	masculino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Latacunga	165	56	68	20,60	2	SI	arriendo	.
15	Escobar G...	19	femenino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Latacunga	169	49	60	17,20	1	SI	casa propia	.
16	Granda Gu...	23	masculino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Salcedo	173	73	72	24,40	2	SI	casa propia	.
17	Holguin Ca...	18	femenino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Santo Dom...	154	45	63	40,10	4	SI	arriendo	.
18	Lema Defa...	20	femenino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Ambato	164	80	90	29,70	3	NO	.	.
19	Masaquiza...	19	femenino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Salasaca	152	65	63	41,10	4	NO	.	.
20	Morales S...	19	femenino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Ambato	162	55	45	21,00	2	NO	.	.
21	Moreira An...	20	femenino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Esmeraldas	155	47	76	19,60	2	NO	.	.
22	Navas Enri...	18	femenino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Quito	163	53	60	19,90	2	NO	.	.
23	Ocaña Pal...	19	masculino	soltero	SEGUNDO...	ALIMENTOS	Quero	172	49	80	37,00	4	NO	.	.

Vista de datos Vista de variables

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

## Continuación C. 2...

Encuestas AlimBIQsfinal.sav [Conjunto\_de\_datos1] - PASW Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

1: Nombre Arequipa Caisaluisa Ligia Pamela Visible: 131 de 131 variables

	Pagoarriendo \$	Enfermedad oralimentación	Tipodeenfermedad	Dineropordia	Practicadepor deporte	Deportequepractica	Horassemantalesqueerealiza deporte	Horasdiariasqueueduerme	Actividadfisicoadiaria	Comidasfuera de casa	Sicomefuera de casa	Fueradecasa suelecomer	Cantidaddiaria de agua	Que otras bebidas consume	Compos
1	.	no		4	si	basquet	menos de ...	6 a 8	activa	almuerzo	doña maru	menu del dia	menos de ...	refrescos	d
2	.	no		5	si	futbol	entre 2 y 5...	6 a 8	activa	almuerzo	doña maru	menu del dia	entre 1 y 2...	cerveza	d
3	.	no		4	si	basquet	menos de ...	6 a 8	activa	almuerzo	doña maru	menu del dia	menos de ...	refrescos	d
4	.	no		5	no		menos de ...	3 a 5	activa	media mañ...	otros resta...	menu del dia	entre 1 y 2...	refrescos	d
5	.	no		5	no		menos de ...	6 a 8	media	0	0	otros	menos de ...	refrescos	d
6	.	no		5	no		menos de ...	6 a 8	media	0	0	otros	menos de ...	cafe	d
7	50	si	gastritis	10	si	rumba	mas de 5 h...	6 a 8	activa	almuerzo	otros resta...	plato a la c...	entre 1 y 2...	otros	d
8	.	no		10	si	futbol	menos de ...	3 a 5	activa	almuerzo	doña maru	plato a la c...	entre 1 y 2...	refrescos	a
9	.	no		3	no		menos de ...	3 a 5	activa	almuerzo	doña maru	menu del dia	menos de ...	cafe	d
10	.	no		2	si	futbol	menos de ...	3 a 5	media	media tarde	otros resta...	otros	entre 1 y 2...	refrescos	d
11	.	no		5	si	voly	entre 2 y 5...	3 a 5	sedentaria	almuerzo	otros resta...	menu del dia	entre 1 y 2...	cafe	r
12	40	si	gastritis	3	no		menos de ...	3 a 5	sedentaria	almuerzo	doña maru	menu del dia	entre 1 y 2...	refrescos	d
13	.	no		5	si	futbol	menos de ...	3 a 5	activa	almuerzo	otros resta...	menu del dia	menos de ...	refrescos	d
14	60	no		4	si	futbol	entre 2 y 5...	3 a 5	media	almuerzo	doña maru	menu del dia	entre 1 y 2...	otros	d
15	0	si	gastritis	8	no		menos de ...	3 a 5	media	media mañ...	doña maru	menu del dia	menos de ...	zumos y si...	a
16	0	si	gastritis	5	si	futbol	entre 2 y 5...	mas de 9	activa	almuerzo	otros resta...	otros	menos de ...	refrescos	a
17	100	si	anemia	5	no		menos de ...	3 a 5	media	media mañ...	otros resta...	menu del dia	menos de ...	vino	a
18	0	no		5	si	basquet	entre 2 y 5...	6 a 8	media	media tarde	doña maru	plato a la c...	entre 1 y 2...	refrescos	d
19	0	no		5	si	basquet	menos de ...	3 a 5	sedentaria	media mañ...	otros resta...	menu del dia	entre 1 y 2...	refrescos	d
20	0	no		3	no		menos de ...	3 a 5	activa	almuerzo	doña maru	menu del dia	menos de ...	cafe	d
21	0	no		2	si	gimnasio	menos de ...	3 a 5	media	almuerzo	otros resta...	otros	menos de ...	cafe	a
22	0	no		3	no		menos de ...	6 a 8	media	desayuno	trae su co...	menu del dia	entre 1 y 2...	cafe	d
23	0	no		5	si	basquet	menos de ...	3 a 5	media	almuerzo	doña maru	menu del dia	menos de ...	otros	d

Vista de datos Vista de variables

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

## Continuación C. 2...

\*Encuestas AlimBIQsfinal.sav [Conjunto\_de\_datos1] - PASW Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

13 : Sicomefuera decasa 3 Visible: 129 de 129 variables

	Horas semanales que realiza deporte	Horas diarias que duerme	Actividad física diaria	Comidas fuera de casa	Sicomefuera de casa	Fuera de casa suele comer	Cantidad diaria de agua	Que otras bebidas consume	Comidas más importantes del día	Comidas que realiza en el día	Come fruta	Consumo de carne	Consumo de carne	Consumo de carne	Ración
1	menos de ...	6 a 8	activa	almuerzo	doña maru	menu del dia	menos de ...	refrescos	desayuno	4	si	si	2	7	Unic
2	entre 2 y 5...	6 a 8	activa	almuerzo	doña maru	menu del dia	entre 1 y 2...	cerveza	desayuno	4	no	si	1	4	Unic
3	menos de ...	6 a 8	activa	almuerzo	doña maru	menu del dia	menos de ...	refrescos	desayuno	4	si	si	2	5	Unic
4	menos de ...	3 a 5	activa	media mañ...	otros resta...	menu del dia	entre 1 y 2...	refrescos	desayuno	3	si	si	1	2	Unic
5	menos de ...	6 a 8	media	.	.	otros	menos de ...	refrescos	desayuno	4	si	si	1	4	Unic
6	menos de ...	6 a 8	media	.	.	otros	menos de ...	cafe	desayuno	4	si	si	1	4	Unic
7	mas de 5 h...	6 a 8	activa	almuerzo	otros resta...	plato a la c...	entre 1 y 2...	otros	desayuno	3	si	si	1	7	Unic
8	menos de ...	3 a 5	activa	almuerzo	doña maru	plato a la c...	entre 1 y 2...	refrescos	almuerzo	3	si	si	1	4	Unic
9	menos de ...	3 a 5	activa	almuerzo	doña maru	menu del dia	menos de ...	cafe	desayuno	3	si	si	1	3	Unic
10	menos de ...	3 a 5	media	media tarde	otros resta...	otros	entre 1 y 2...	refrescos	desayuno	3	si	si	1	2	Unic
11	entre 2 y 5...	3 a 5	sedentaria	almuerzo	otros resta...	menu del dia	entre 1 y 2...	cafe	merienda	1	si	no	0	0	Unic
12	menos de ...	3 a 5	sedentaria	almuerzo	doña maru	menu del dia	entre 1 y 2...	refrescos	desayuno	3	si	no	0	0	Unic
13	menos de ...	3 a 5	activa	almuerzo	otros resta...	menu del dia	menos de ...	refrescos	desayuno	4	no	si	1	1	Unic
14	entre 2 y 5...	3 a 5	media	almuerzo	doña maru	menu del dia	entre 1 y 2...	otros	desayuno	3	si	si	1	2	Unic
15	menos de ...	3 a 5	media	media mañ...	doña maru	menu del dia	menos de ...	zumos y si...	almuerzo	1	si	si	1	1	Unic
16	entre 2 y 5...	mas de 9	activa	almuerzo	otros resta...	otros	menos de ...	refrescos	almuerzo	2	si	si	1	3	Unid
17	menos de ...	3 a 5	media	media mañ...	otros resta...	menu del dia	menos de ...	vino	almuerzo	2	no	si	1	3	Unic
18	entre 2 y 5...	6 a 8	media	media tarde	doña maru	plato a la c...	entre 1 y 2...	refrescos	desayuno	3	si	si	1	1	Unic
19	menos de ...	3 a 5	sedentaria	media mañ...	otros resta...	menu del dia	entre 1 y 2...	refrescos	desayuno	1	si	no	0	0	Unic
20	menos de ...	3 a 5	activa	almuerzo	doña maru	menu del dia	menos de ...	cafe	desayuno	3	si	si	1	3	Unic
21	menos de ...	3 a 5	media	almuerzo	otros resta...	otros	menos de ...	cafe	almuerzo	1	no	si	2	2	Unic
22	menos de ...	6 a 8	media	desayuno	trae su co...	menu del dia	entre 1 y 2...	cafe	desayuno	3	si	si	1	7	Unic
23	menos de ...	3 a 5	media	almuerzo	doña maru	menu del dia	menos de ...	otros	desayuno	3	si	si	1	5	Unic

Vista de datos Vista de variables

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.



### C.3 Menús analizados Restaurant La Hueca.

	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		Promedios	Desvest
	ALIMENTO	Peso (g)	ALIMENTO	Peso (g)	ALIMENTO	Peso (g)	ALIMENTO	Peso (g)	ALIMENTO	Peso (g)		
LA HUECA (Almuerzos 2 USD)	Sopa Verde	415	Sancocho de carne	758	Consomé	650	Sopa de carne	600	Sopa de col	625,000	609,6	124,351
	Arroz	232	Arroz	180	Arroz	190	Arroz	183,870	Arroz	187,560	194,686	21,199
	Acompañado Papas	72	Salsa de huevo con papas	27,850	Seco de pollo	20,650	Menestra	22,630	Seco de carne	24,200	33,466	21,702
	Carne Pollo	128	Carne apanada	68,250	Pollo	75	pollo apanado	66,850	Carne	69,250	81,47	26,195
	Ensalada Lechuga	12	Lechuga	15,230	Col y zanahoria	22,100	Lechuga y Tomate	17,800	Remolacha	23,250	18,076	4,692
	Jugo Guayaba	175	Jugo de maracuya	168	Avena	175,150	Jugo de tomate	170	Guayaba	169,260	171,482	3,357
	Postre Piña	75	Sandia	72	Gelatina	71	Mousse	70	Helado	74	72,4	2,074
Suma	1 109,00	1 289,33	1 203,900	1 131,150	1 172,520	1 181,18	205,31					

Elaborado por: Ing. Dolores Robalino Martínez.

### C.4 Menús analizados Restaurant Doña Maru.

	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		Promedios	Desvest
	ALIMENTO	Peso (g)	ALIMENTO	Peso (g)	ALIMENTO	Peso (g)	ALIMENTO	Peso (g)	ALIMENTO	Peso (g)		
DOÑA MARU (Almuerzos 1,75 USD)	Sopa De huevo	550,33	Morocho	594,1	Bolas de harina con queso	496,263	Sopa de carne	205	Crema de brócoli	785	526,139	209,90
	Arroz	226	Arroz	227	Arroz	225,63	Arroz	229,5	Arroz	210,250	223,676	7,656
	Acompañado		Papas fritas	42,3							42,3	
	Carne Nuggets de pollo	87	Pollo al homo	117,8	carne al jugo	124	carne apanada	119	Pollo broster	68,320	103,224	24,364
	Ensalada curtido	18			curtido	18,3					18,15	0,2121
	Jugo Avena	377	Cola	169	Mora	163,65	Tomate	170	Maracuya	178,290	211,588	92,616
Suma	1 258,33	1 150,2	1 027,843	723,5	1 241,86	1 125, 027	186,241					

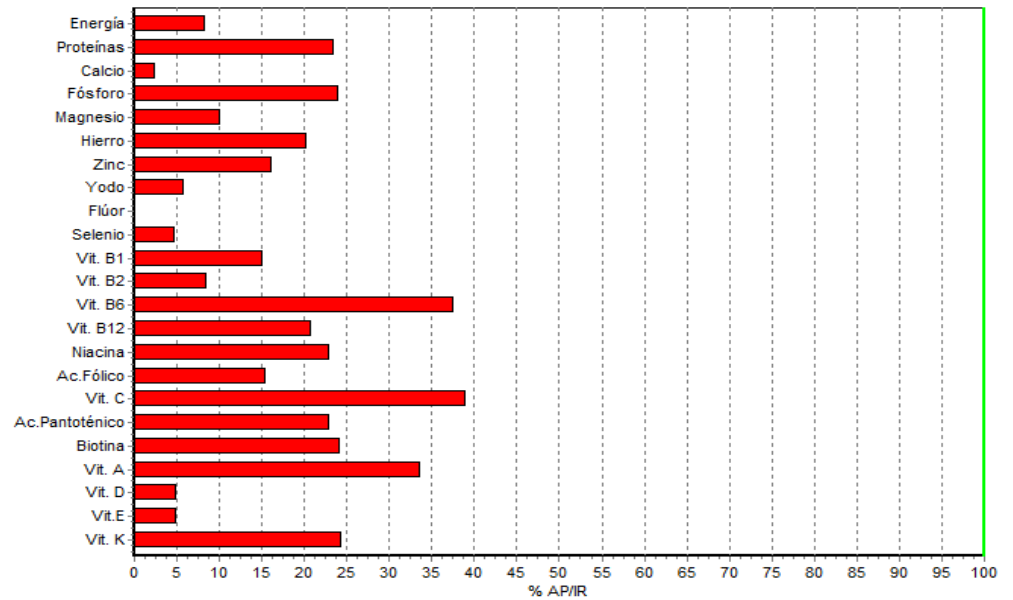
Elaborado por: Ing. Dolores Robalino Martínez.

## **ANEXO D**

### **EVALUCIÓN DE MENÚS Y DIETAS ALIMENTICIAS CON EL PROGRAMA DIAL 2. 12**

**D. 1 Composición Menú Restaurant La Hueca contenido medio de energía y macronutrientes. Noviembre 2012**

Nutriente	Aporte	IR	% AP/IR
Energía [kcal]	226	2711	8,3
Proteínas [g]	12,7	54	23,5
Calcio [mg]	25,6	1000	2,6
Fósforo [mg]	168	700	24,0
Magnesio [mg]	42,6	420	10,1
Hierro [mg]	2	10	20,3
Zinc [mg]	2,4	15	16,2
Yodo [µg]	8,7	150	5,8
Flúor [µg]	8	4000	0,2
Selenio [µg]	3,4	70	4,9
Vit. B1 Tiamina [m	0,18	1,2	15,1
Vit. B2 Riboflavina	0,14	1,6	8,6
Vit. B6 Piridoxina [	0,56	1,5	37,6
Vit. B12 Cianocoba	0,5	2,4	20,8
Eq. Niacina [mg]	4,1	17,9	23,0
Ac. Fólico [µg Activ	62,2	400	15,6
Vit. C Ac. Ascórbic	23,4	60	39,0
Ac. Pantoténico [m	1,1	5	23,0
Biotina [µg]	7,3	30	24,3
Vit. A [µg Eq. de re	337	1000	33,7
Vitamina D [µg]	0,25	5	5,0
Vit. E [mg Eq. de a	0,49	10	4,9
Vitamina K [µg]	19,5	80	24,4



**Fuente:** Programa DIAL 2. 12.

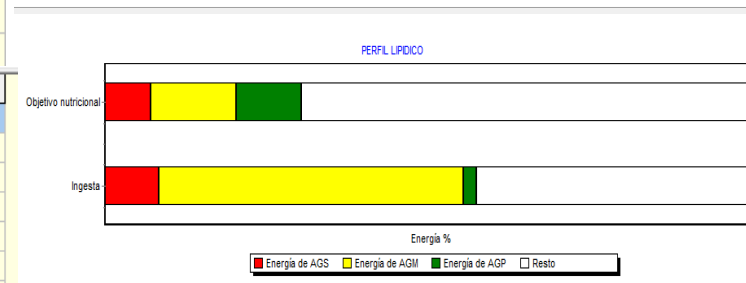
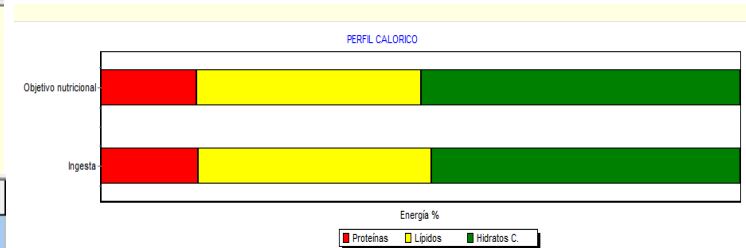
## D. 1 Continuación.

Perfil calórico	Calidad de la dieta	Objetivo nutricional
Energía de proteínas [% kcal]	15,2	Entre 10 - 12 %
Energía de lípidos [%kcal]	36,5	Menos de 35 %
Energía de hidratos de carbono [%kcal]	48,4	Entre 50 - 60 %
Energía de alcohol [%kcal]	0,0	Menos de 10 %
Alcohol [g]	0	menos de 30 g/día

Perfil Lipídico	Calidad de la dieta	Objetivo nutricional
Energía AGS [% kcal]	8,2	Menos de 7 %
Energía AGM [% kcal]	46,6	Entre 13 - 18 %
Energía AGP [% kcal]	1,9	Menos de 7 %

	Calidad de la dieta	Objetivo nutricional
Fibra dietética [g]	9,5	25 - 30 g/día
Sodio [mg]	44,2	Menos de 2400 mg/día
Alcohol [g]	0	Menos de 30 g etanol/día
Calidad de la proteína	0,76	0.70
Calidad del hierro (% hierro hemo)	8,7	% alto
Relación calcio/fósforo	0,15	Entre 1 y 1.5
Relación vitamina E [mg]/AGP [g]	1	Más de 0.4
Relación vitamina B6 [mg]/proteína [g]	0,044	Más de 0.02

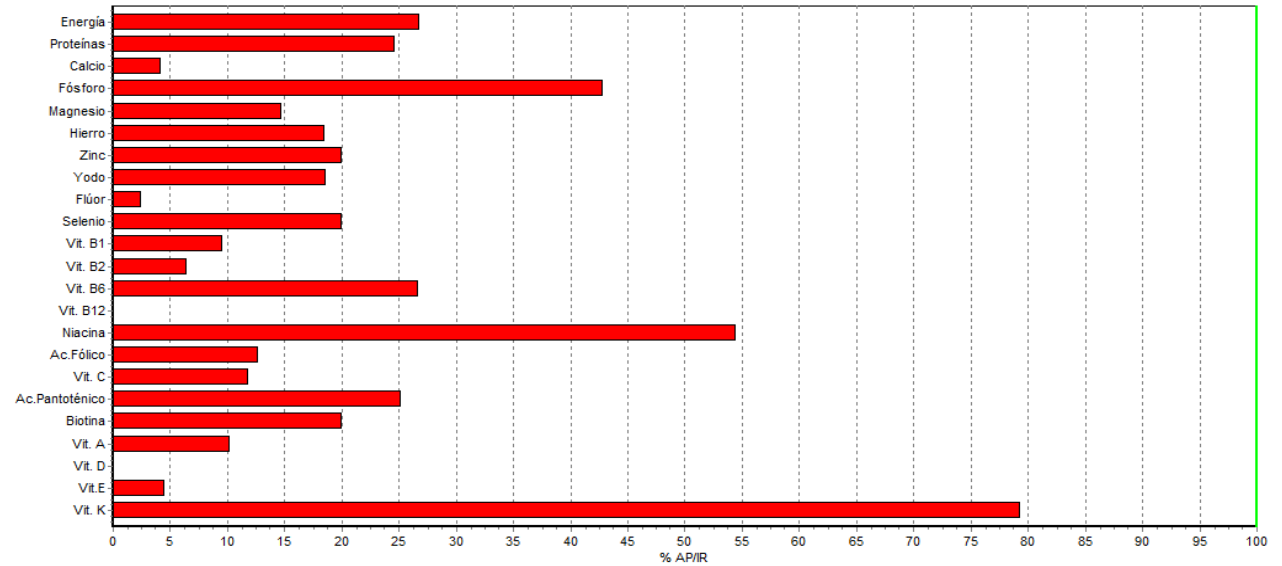
	Calidad de la dieta	Objetivo nutricional
Lípidos totales [g]	13,5	
AGS [g]	2,1	
AGM [g]	11,7	
AGP [g]	0,48	
AGP/AGS	0,23	Más de 0.5
AGP+AGM/AGS	5,9	Más de 2
Colesterol [mg]	35	Menos de 300 mg/día
Colesterol [mg]/1000 kcal	105	Menos de 100 mg/1000 kcal
Acidos grasos n-3 de pescados [g]	0	0.2 - 2 g/día



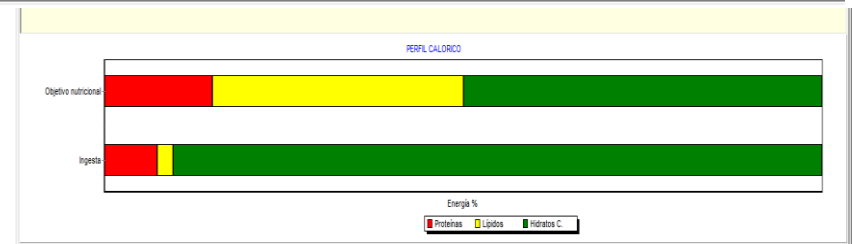
	Resultado	Intervalo 0 a 10	Puntuación
Cereales y legumbres	0,3	0 a 6,0	0,5
Verduras y hortalizas	0,7	0 a 3,0	2,3
Frutas	0,2	0 a 2,0	1
Lácteos	0	0 a 2,0	0
Carnes, Pescados y Huevos	0,7	0 a 2,0	3,5
Energía de lípidos [%kcal]	36,5	>=45% , <=30% Energía	10
Energía AGS [% kcal]	8,2	>15% , <10 % Energía	10
Colesterol [mg]	35	>450 mg/día , <300 mg/día	10
Sodio aportado por los alimentos [mg]	44,2	>4800 mg/día , < 2400 mg/día	10
Variedad = alimentos/3 días	1	<=6 alim./3 días , >=16 alim./10	
Puntuación	47,3		Inadecuada

## D. 2 Composición Menú Restaurant DOÑA MARU contenido medio de energía y macronutrientes. Noviembre 2012.

Nutriente	Aporte	IR	% AP/IR
Energía [kcal]	728	2711	26,9
Proteínas [g]	13,3	54	24,7
Calcio [mg]	41,8	1000	4,2
Fósforo [mg]	300	700	42,9
Magnesio [mg]	62	420	14,8
Hierro [mg]	1,9	10	18,5
Zinc [mg]	3	15	20,0
Yodo [µg]	28	150	18,7
Flúor [µg]	100	4000	2,5
Selenio [µg]	14	70	20,0
Vit. B1 Tiamina [m]	0,11	1,2	9,5
Vit. B2 Riboflavina	0,1	1,6	6,5
Vit. B6 Piridoxina [	0,4	1,5	26,7
Vit. B12 Cianocoba	0	2,4	0,0
Eq. Niacina [mg]	9,7	17,9	54,4
Ac. Fólico [µg Activ	51	400	12,7
Vit. C Ac. Ascórbic	7,1	60	11,9
Ac. Pantoténico [m	1,3	5	25,2
Biotina [µg]	6	30	20,0
Vit. A [µg Eq. de re	102	1000	10,2
Vitamina D [µg]	0	5	0,0
Vit. E [mg Eq. de a	0,45	10	4,5
Vitamina K [µg]	63,5	80	79,4



Perfil calórico	Calidad de la dieta	Objetivo nutricional
Energía de proteínas [% kcal]	7,3	Entre 10 - 12 %
Energía de lípidos [%kcal]	2,2	Menos de 35 %
Energía de hidratos de carbono [%kcal]	90,5	Entre 50 - 60 %
Energía de alcohol [%kcal]	0,0	Menos de 10 %
Alcohol [g]	0	menos de 30 g/día

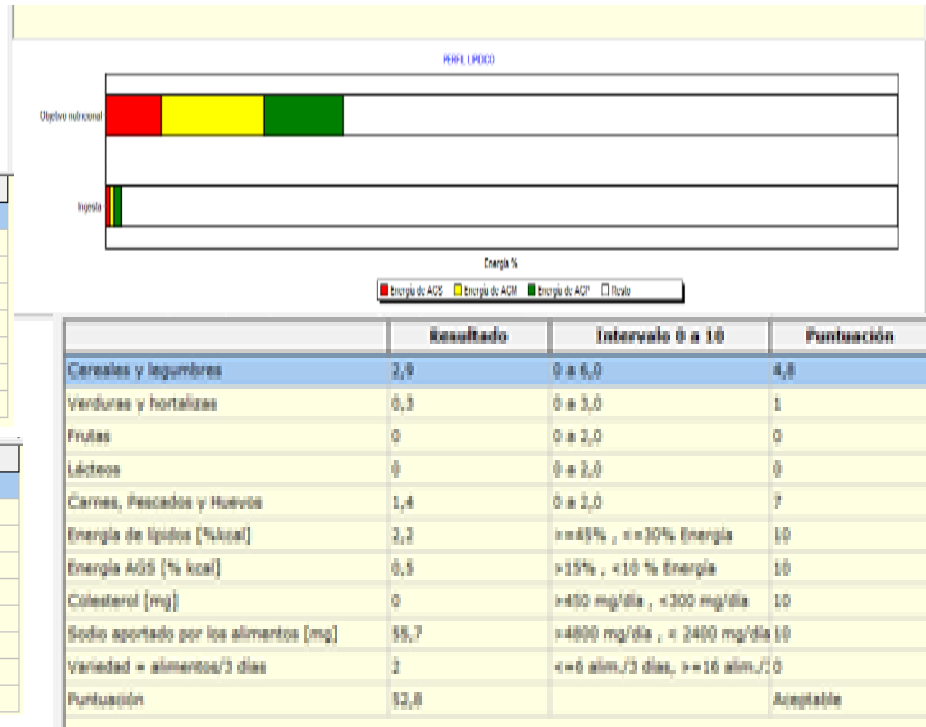


## D. 2 Continuación.

Perfil Lipídico	Calidad de la dieta	Objetivo nutricional
Energía AGS [% kcal]	0,5	Menos de 7 %
Energía AGM [% kcal]	0,6	Entre 13 - 18 %
Energía AGP [% kcal]	0,9	Menos de 7 %

	Calidad de la dieta	Objetivo nutricional
Fibra dietética [g]	3,1	25 - 30 g/día
Sodio [mg]	8	Menos de 2400 mg/día
Alcohol [g]	0	Menos de 30 g etanol/día
Calidad de la proteína	0,73	0.70
Calidad del hierro (% hierro hemo)	8,0	% alto
Relación calcio/fósforo	0,14	Entre 1 y 1.5
Relación vitamina E [mg]/AGP [g]	0,62	Más de 0.4
Relación vitamina B6 [mg]/proteína [g]	0,03	Más de 0.02

	Calidad de la dieta	Objetivo nutricional
Lípidos totales [g]	1,8	
AGS [g]	0,38	
AGM [g]	0,46	
AGP [g]	0,73	
AGP/AGS	1,9	Más de 0.5
AGP+AGM/AGS	3,1	Más de 2
Colesterol [mg]	0	Menos de 300 mg/día
Colesterol [mg]/1000 kcal	0	Menos de 100 mg/1000 kcal
Acidos grasos n-3 de pescados [g]	0	0.2 - 2 g/día



**D. 3 Análisis Nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Primer Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.**

<b>ESTUDIANTE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Energía (kcal)	2623	6816	4847	4691	1318	2623	2623	874
Proteína (g)	114	143	69,3	152	32,6	114	114	43,5
Hidratos de C (g)	327	1304	397	327	266	327	327	150
Fibra dietética (g)	26,1	43,1	30,1	26,1	9,2	26,1	26,1	17,7
Grasa total (g)	89,3	105	89,1	89,3	11,6	89,3	89,3	7,3
AGS (g)	21,1	50,1	50,5	21,1	4,2	21,1	21,1	2,3
AGM (g)	47,5	30,7	27,4	47,5	4,1	47,5	47,5	2,3
AGP (g)	12,8	15	6,7	12,8	1,7	12,8	12,8	1,5
AGP/AGS	0,61	0,3	0,13	0,61	0,4	0,61	0,61	0,65
[AGP+AGM]/AGS	2,9	0,91	0,68	2,9	1,4	2,9	2,9	1,7
Colesterol (mg)	328	402	139	328	169	328	328	121
Agua (g)	1712	730	1185	1712	274	1712	1712	163
Alcohol (g)	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Minerales</b>								
Calcio (mg)	904	1389	1262	888	128	904	904	164
Hierro (mg)	16,7	23,6	13,7	66,7	5,9	16,7	16,7	8,3
Yodo (µg)	201	191	106	201	44,3	201	201	26
Magnesio (mg)	352	562	518	530	131	352	352	162
Zinc (mg)	10,2	22	10,2	21,7	6,2	10,2	10,2	6
Selenio (µg)	215	257	108	215	112	215	215	28,7
Sodio (mg)	3751	6723	404	3751	6193	3751	3751	241
Potasio (mg)	3420	3094	3926	3420	1027	3420	3420	1478
Fósforo (mg)	1603	2690	1547	1603	657	1603	1603	695
Flúor (µg)	440	689	344	440	217	440	440	157
<b>Vitaminas</b>								
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	1,6	1,4	1,4	6,7	0,21	1,6	1,6	0,58
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	1,7	1,9	2,1	7,5	0,24	1,7	1,7	0,55
Eq. Niacina (mg)	50,7	66,9	37,5	150,7	10,7	50,7	50,7	17
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	2,4	2,7	3,5	9,8	0,7	2,4	2,4	1
Acido Fólico (µg)	369	315	514	1369	73,3	369	369	254
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)								
Vitamina C (mg)	346	15,2	541	338	40,1	346	346	9,9
Retinol (µg)	229	157	134	229	59,5	229	229	37,5
Carotenos (µg)	4165	70,6	1244	4165	29,9	4165	4165	361
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	1016	175	630	1016	67,1	1016	1016	101
Ac. Pantoténico (mg)	5,8	11,3	8,7	5,8	2,7	5,8	5,8	2,5
Biotina (µg)	29,7	47	25,4	29,7	12,4	29,7	29,7	9,3
Vitamina D (µg)	2,6	0,09	16	2,6	0,24	2,6	2,6	0,3
Vitamina E (mg)	12,9	1,6	10,9	12,9	1,5	12,9	12,9	0,98
% AP/IR	154.1	395.4	179,5	199.1	58,7	125.2	136.9	38,8

**Fuente:** Programa DIAL 1.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D 4. Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de segundo semestre, carrera de Alimentos de la facultad de Ciencia e ingeniería en Alimentos.**

ESTUDIANTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Energía (kcal)	2965	627	10050	1538	5373	1369	1538	7917	8466	1433	735	1433	14949	1954	4713	6757	11117	5201	5069	2341
Proteína (g)	230	16,7	250	44,5	305	37,8	61,5	249	353	58,4	25,9	58,4	514	56,5	148	479	302	449	484	108
Hidratos de C (g)	228	129	2060	247	716	276	217	1520	994	249	145	249	2394	339	866	668	2144	476	237	363
Fibra dietética (g)	11,7	5,4	54,8	12,4	30,2	9,2	10,5	80,6	39,6	14	15,9	14	112	16,8	34,7	26	86,2	14,7	7,4	19,5
Grasa total (g)	125	3,6	78,7	40,4	137	10,7	44,8	77,1	334	19,6	2,4	19,6	358	39,6	67,8	236	130	164	242	46,2
AGS (g)	52,7	1,1	33,2	30,9	44,8	4,3	9,9	35	180	6,1	0,45	6,1	250	30,2	39,5	74,1	60,6	61,8	96,1	23,8
AGM (g)	32,9	1	25,5	5,7	45,6	3,5	12,8	18,6	101	5,6	0,41	5,6	71,6	5,3	17,2	74,5	35	62,6	100	11,8
AGP (g)	23,8	0,69	10,8	1,4	27,9	1,5	16,7	9,6	16,4	4,7	1,1	4,7	13,7	1,9	5,2	51,9	18,8	21	19,7	4,3
AGP/AGS	0,45	0,63	0,33	0,045	0,62	0,35	1,7	0,27	0,091	0,77	2,4	0,77	0,055	0,063	0,13	0,7	0,31	0,34	0,2	0,18
[AGP+AGM]/AGS	1,1	1,5	1,1	0,23	1,6	1,2	3	0,81	0,65	1,7	3,4	1,7	0,34	0,24	0,57	1,7	0,89	1,4	1,2	0,68
Colesterol (mg)	974	29,6	909	53,5	1542	131	226	598	1909	136	0	136	1515	169	739	1961	1313	1438	1473	153
Agua (g)	868	425	577	305	992	222	733	698	645	337	209	337	876	182	394	1766	431	1746	1785	1413
Alcohol (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Minerales</b>																				
Calcio (mg)	1037	86,4	915	1018	624	317	180	1564	4815	302	73,3	302	5914	1103	951	1395	4453	771	585	2302
Hierro (mg)	9	3,6	39,3	2,6	27,5	5,5	5,7	43,8	36,8	6,5	7,6	6,5	54,6	15,4	23,8	48,4	216	38,5	46,5	9,1
Yodo (mg)	87,3	21,5	321	40,9	160	51	68,7	161	185	52,9	24,7	52,9	245	34,4	95,5	225	190	141	113	89,9
Magnesio (mg)	243	74,1	934	80,7	570	140	164	738	884	173	156	173	878	124	416	683	1006	667	579	385
Zinc (mg)	12,4	2,5	46,3	3,5	28	6,3	6,2	27,2	62,2	6,7	4	6,7	60,8	5,3	20,8	33,4	46,2	48,6	64,1	13,1
Selenio (mg)	117	49,2	880	33,8	646	124	55,3	964	998	115	15,3	115	1116	167	666	403	1423	440	335	242
Sodio (mg)	2044	1907	49621	1456	34201	6355	643	40027	69868	679	35,1	679	69591	9536	42089	4683	70154	11718	8151	2066
Potasio (mg)	3155	758	6029	692	5984	1077	1807	4578	6218	1431	1475	1431	7756	1059	3630	6700	7791	7325	7480	5010
Fósforo (mg)	1996	292	4886	473	3567	770	770	3334	6047	940	485	940	5086	662	2260	5293	4879	4523	4409	3107
Flúor (mg)	381	138	1253	125	697	165	404	1163	1011	146	65,6	146	925	125	514	1057	680	1330	1087	143
<b>Vitaminas</b>																				
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,98	0,21	1,1	0,27	1,4	0,23	0,55	1,6	0,76	0,5	0,57	0,5	1,1	1,2	0,28	4,6	19,8	13,1	13,3	1
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	1,9	0,12	0,99	0,61	1,9	0,48	0,61	1,1	4,2	0,7	0,27	0,7	2,5	1,5	0,14	6,6	21,4	4,4	5,3	3
Eq. Niacina (mg)	119	7,6	82,7	9,6	130	12	36,2	59,7	39,2	29,3	8,8	29,3	82,6	16,5	13,3	293	260	245	248	23,6
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	5,1	0,48	4,9	0,36	6,6	0,64	1,7	2,4	3,5	1,2	1,2	1,2	4,7	1,8	2,4	14,1	28,5	9,7	9,3	1,1
Acido Fólico (µg)	163	58,2	381	56,1	253	56,2	189	434	415	85,9	149	85,9	269	173	101	774	2616	245	216	147
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)																				
Vitamina C (mg)	35	30	24,2	10,7	129	0,18	159	0,56	24,4	12,9	48,6	12,9	7,9	45,5	7,5	181	765	46	36,2	10,5
Retinol (µg)	386	4,7	204	103	469	59	82,9	111	2257	61,1	0	61,1	285	567	118	2258	8679	208	36,9	137
Carotenos (µg)	638	1080	68,6	317	178	0	1441	11,2	0	10,6	36	10,6	75,3	42	0	0	0	146	1156	0
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	493	185	216	156	633	62,6	334	113	2499	64,3	6	64,3	298	574	127	2301	8679	265	232	147
Ac. Pantoténico (mg)	10,6	1,4	19	1,8	16,8	3	4,2	11,7	27,3	3,7	2,5	3,7	18,5	6,4	8,3	32,5	89,7	24,6	23	9,2
Biotina (µg)	26,3	8,2	55,1	12,6	26,3	5,7	18,6	23,3	27,7	11,7	3,7	11,7	25,8	5,9	6,6	54,1	6	72,5	58,7	41
Vitamina D (µg)	1	0	0,045	0,075	0,96	0,02	0,25	0,012	1,8	0,21	0	0,21	0,075	3,6	0	10,3	63	0,42	0,12	0,9
Vitamina E (mg)	6,9	2,2	5,2	0,57	9,9	0,6	7,6	2,4	10,4	2,3	1,3	2,3	5,8	1,1	3,1	15,1	11,8	3,2	2,3	0,93
% AP/IR	131,8	23,2	372,2	38,4	238,8	50,7	68,4	293,2	376,3	63,7	32,7	34,9	18,9	0	105,6	182,7	338,4	158,2	122,4	25

Fuente: Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

Elaborado por: Ing. Dolores Robalino Martínez.



**D. 5 Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de tercer semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.**

ESTUDIANTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Energía (kcal)	302	776	1585	1546	2633	3486	1594	1929	659	1592	4818	756	2808	2157	5448	3596
Proteína (g)	4,3	46,1	52,6	102	67,5	109	191	68,1	13	97,3	299	56,2	257	100	199	115
Hidratos de C (g)	61,3	102	312	186	550	697	0	344	131	245	520	75,5	191	339	958	708
Fibra dietética (g)	16,4	1,6	13,6	10,7	20,4	29,2	0	9,7	5,2	3,5	13,5	10	3,8	5,6	28,5	35,8
Grasa total (g)	0,78	20,1	11,2	41,4	13,3	22,8	92,2	28,9	8	24,1	168	23,3	112	43,4	85	25,9
AGS (g)	0,23	5,5	2,5	11,1	3,5	8,5	25	11,3	4,1	7,1	97,6	6,3	33,3	17	37,4	6
AGM (g)	0,22	6,6	2,8	12,8	2,8	7	30,2	11,4	2,4	7,6	54,1	7,3	37,8	17,5	29,2	6,3
AGP (g)	0,17	4,9	3,5	10,4	3,9	4,2	22,7	2,4	0,74	5,8	8,2	6,1	24,2	3,2	9,9	6,9
AGP/AGS	0,74	0,89	1,4	0,94	1,1	0,49	0,91	0,21	0,18	0,82	0,084	0,97	0,73	0,19	0,26	1,2
[AGP+AGM]/AGS	1,7	2,1	2,5	2,1	1,9	1,3	2,1	1,2	0,77	1,9	0,64	2,1	1,9	1,2	1	2,2
Colesterol (mg)	0	205	63,4	380	24,1	224	950	99	35,8	243	203	227	1020	361	604	0
Agua (g)	781	325	122	483	662	580	677	134	473	169	185	636	852	751	661	569
Alcohol (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Minerales</b>																
Calcio (mg)	181	44,3	89,8	205	280	604	125	93,4	217	548	1408	80	588	461	1228	1308
Hierro (mg)	3,6	2,5	6,1	8	11,8	24	7	8,5	2,4	17,1	13,6	5,8	22,2	18,5	43	27,1
Yodo (µg)	8,6	26,5	54,3	53,3	102	97,9	66,2	65,9	28,7	31,1	81,5	37,9	85,9	47,6	88,6	64,9
Magnesio (mg)	95	71,7	179	172	265	1136	182	177	62,6	1262	501	144	1217	906	2166	1131
Zinc (mg)	1,3	3,5	6,2	6,7	10,7	14,7	9,6	12,7	2,4	6	13,6	3,7	16,6	14	24,2	13,1
Selenio (µg)	5,2	37,8	145	102	160	262	96	90,2	23,2	114	90	28,9	142	83,4	489	279
Sodio (mg)	25,9	993	77,9	1178	1468	12834	797	149	907	3322	1278	230	1068	1525	24524	3641
Potasio (mg)	1728	680	1018	1770	1606	11186	2515	1036	608	12848	2964	2468	13123	9036	20960	9781
Fósforo (mg)	112	483	722	993	1154	2212	1584	893	324	1652	1863	570	2779	1499	3777	2008
Flúor (µg)	0	275	157	271	254	1136	317	186	80,3	1341	584	82,1	1367	1313	2392	1439
<b>Vitaminas</b>																
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,26	0,2	0,38	0,66	0,16	0,94	0,8	0,35	0,17	0,25	0,87	0,69	0,97	1,8	0,7	1,6
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	0,34	0,34	0,32	0,85	0,3	0,78	1,5	0,66	0,42	0,68	2,1	0,6	2,2	0,87	1,3	1,1
Eq. Niacina (mg)	3,5	26,7	26,1	55,6	16,2	74,6	112	32,7	5,5	102	33,6	28,4	188	57,9	144	85,4
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	0,26	1,2	1	2,5	0,64	2,5	4,8	1,2	0,36	1,3	1,4	2,4	5,4	3,2	2,1	1,3
Acido Fólico (µg)	328	42,7	90,9	143	54,5	260	115	98,5	36,3	56,1	140	116	191	901	148	262
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)																
Vitamina C (mg)	691	6,8	10,3	34,7	0	104	24	0	24,2	4,8	1,6	120	105	82,3	2,7	17,5
Retinol (µg)	0	77,9	25	150	0,5	37,9	374	1,5	64,3	83,4	180	89,6	375	41,3	140	0,69
Carotenos (µg)	1426	0	83	830	0	5040	0	0	68,6	0	0	1592	166	692	0	0
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	1318	109	38,8	288	0,5	878	374	1,5	76,7	83,4	191	355	529	160	199	32
Ac. Pantoténico (mg)	1,9	2,5	2,9	5,2	1,9	6,8	9,2	3,4	1,3	3,2	6,8	4,1	10,9	11,4	8	4,3
Biotina (µg)	0	6,4	7,5	13,9	7,5	13,9	19,2	10,1	9,9	6,6	23,7	9,2	22	34	11,5	14,7
Vitamina D (µg)	0	0,19	0,064	0,38	5E-16	0	0,96	1,5E-15	0,045	0,19	0,064	0,23	0,96	0	1,2E-15	0
Vitamina E (mg)	9,7	1,4	0,9	3,1	0,28	2	6,3	0,65	0,91	1,5	4,1	3	7,7	2,4	2,6	0,98
% AP/IR	37,3	94,9	90,3	73,6	49,7	141,5	141,7	140,5	89,1	162,4	306,9	121,5	18,9	83,1	242,2	165

**Fuente:** Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 6** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de cuarto semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

ESTUDIANTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Energía (kcal)	1088	6816	4847	412	1318	961	2480	874	730	1420	2999	1500	1961	1023	1508	1481
Proteína (g)	37,4	143	69,3	14,9	32,6	27,1	77,3	43,5	19,2	29,9	129	62,6	152	35,3	43,2	54
Hidratos de C (g)	199	1304	397	63,5	266	174	471	150	132	290	461	290	103	143	265	242
Fibra dietética (g)	8,1	43,1	30,1	9,5	9,2	5,6	9,6	17,7	4	5,1	24,5	7,6	7	6,2	6,9	12,5
Grasa total (g)	13,9	105	89,1	8,8	11,6	16,3	29,9	7,3	13,2	14,7	65,5	8,5	103	32,8	28,8	30,5
AGS (g)	4,5	50,1	50,5	3,3	4,2	8,3	9,5	2,3	7	7,7	23	3,5	43,1	13,3	13,7	13
AGM (g)	4,1	30,7	27,4	2,4	4,1	5,1	9,2	2,3	3,9	4,2	26,9	2,3	43,3	12	9,7	11,2
AGP (g)	3	15	6,7	1,6	1,7	1,7	7,1	1,5	1,4	1,4	8	1,5	4	4,8	2,4	3,7
AGP/AGS	0,67	0,3	0,13	0,48	0,4	0,2	0,75	0,65	0,2	0,18	0,35	0,43	0,093	0,36	0,18	0,28
[AGP+AGM]/AGS	1,6	0,91	0,68	1,2	1,4	0,82	1,7	1,7	0,76	0,73	1,5	1,1	1,1	1,3	0,88	1,1
Colesterol (mg)	97,9	402	139	24	169	77,8	213	121	24,6	54,5	201	77,3	485	82,6	82,2	341
Agua (g)	481	730	1185	634	274	292	1014	163	284	632	272	241	457	278	731	537
Alcohol (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Minerales</b>																
Calcio (mg)	232	1389	1262	383	128	217	183	164	197	384	938	698	214	250	735	805
Hierro (mg)	4,1	23,6	13,7	2,3	5,9	4,3	7,1	8,3	2,8	3,3	24,9	14,8	19,9	4,3	5,8	9,1
Yodo (mg)	32,6	191	106	24,6	44,3	29,7	86,7	26	24,7	63,4	57,5	35,3	48,2	35,8	64,3	66,3
Magnesio (mg)	117	562	518	87,6	131	87	274	162	62,4	130	1380	1070	155	121	152	167
Znc (mg)	4,3	22	10,2	1,7	6,2	4,2	9,9	6	2,9	5,3	14,9	5,1	27,5	4,2	7,5	7
Selenio (mg)	56,6	257	108	33,6	112	59,5	60,9	28,7	14	40,6	282	111	76,2	31,2	59,5	186
Sodio (mg)	1321	6723	404	291	6193	3745	301	241	793	1078	6600	3591	1395	380	1120	9455
Potasio (mg)	916	3094	3926	1112	1027	665	1870	1478	435	872	13613	10805	1992	990	1578	1750
Fósforo (mg)	641	2690	1547	375	657	564	1172	695	424	716	2101	1399	1189	543	1030	1048
Flúor (mg)	187	689	344	43,8	217	211	612	157	186	349	1314	1110	122	158	187	157
<b>Vitaminas</b>																
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,33	1,4	1,4	0,46	0,21	0,43	0,47	0,58	0,43	0,27	1,5	0,23	0,56	0,92	0,81	0,57
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	0,5	1,9	2,1	0,51	0,24	0,39	0,59	0,55	0,39	0,66	1,7	0,74	2,1	0,6	1,1	1,2
Eq. Niacina (mg)	17,4	66,9	37,5	7,7	10,7	7,8	52	17	7,6	15,1	115	70,5	54,7	15,6	17,3	10,6
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	0,86	2,7	3,5	0,44	0,7	0,46	2,2	1	0,37	0,71	1,2	0,48	1,8	1	1,2	0,61
Acido Fólico (µg)	64,3	315	514	142	73,3	60,2	137	254	57,7	75,2	125	50,1	111	61,1	101	103
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)																
Vitamina C (mg)	9,3	15,2	541	166	40,1	6	11,5	9,9	6	10,2	0	2,9	0	12	19,9	3,7
Retinol (µg)	40,4	157	134	24,9	59,5	84,6	75,2	37,5	76,1	121	11,9	50,5	54,9	69,2	121	250
Carotenos (µg)	7,2	70,6	1244	277	29,9	0	77,5	361	0	70	0	3,3	2,2	877	804	73,1
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	58,7	175	630	157	67,1	168	104	101	160	164	11,8	54,8	55,3	219	257	267
Ac. Pantoténico (mg)	2,5	11,3	8,7	2,2	2,7	1,6	5,3	2,5	1,1	2,8	3,8	2,3	4,6	2,1	4,7	4,2
Biotina (µg)	9,5	47	25,4	7,6	12,4	3,1	21,4	9,3	3,1	16,7	5,7	3,6	7,4	14,5	21,7	18,3
Vitamina D (µg)	0,13	0,09	16	1	0,24	1,5E-15	0,19	0,3	1,5E-15	0,089	1E-15	0,02	0,39	0,045	0,2	0,66
Vitamina E (mg)	1,2	1,6	10,9	3	1,5	1,1	1,8	0,98	0,9	0,56	0,65	0,42	1,5	0,82	1	1,5
% AP/IR	40,3	395,4	179,5	39,3	58,7	52,7	115,8	38,8	42,2	44	139,4	88,9	166,1	39,3	55,9	114,3

**Fuente:** Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 7** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Quinto Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

<b>ESTUDIANTE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Energía (kcal)	1018	2178	4939	2230	1050	3166	212
Proteína (g)	57,5	93,4	143	72,7	51,7	100	8,1
Hidratos de C (g)	127	335	911	421	93,4	527	37,9
Fibra dietética (g)	3,5	14,3	45,9	14,8	3,3	29,9	2,7
Grasa total (g)	30,5	48,2	72,3	25,5	51,4	67,8	2,5
AGS (g)	10,6	23,8	40	10,8	19,3	25,2	1,4
AGM (g)	10	15,5	14	6	19,7	14,2	0,64
AGP (g)	5,7	4,8	13,3	5,5	7,4	23,6	0,18
AGP/AGS	0,54	0,2	0,33	0,51	0,38	0,94	0,13
[AGP+AGM]/AGS	1,5	0,85	0,68	1,1	1,4	1,5	0,59
Colesterol (mg)	233	437	163	158	396	262	24
Agua (g)	525	1096	775	469	355	1065	179
Alcohol (g)	0	0	0	0	0	0	0
<b>Minerales</b>							
Calcio (mg)	345	756	1237	264	414	820	237
Hierro (mg)	3,4	14,4	22,3	7,5	5,1	15,9	0,66
Yodo (mg)	45,5	73,9	134	83,4	33,8	94,1	15,8
Magnesio (mg)	108	267	606	234	114	554	30,2
Zinc (mg)	5,5	12,8	20,8	8,7	6,1	14,7	0,96
Selenio (mg)	40,7	223	103	48	36,3	230	13
Sodio (mg)	674	13439	1560	376	396	9049	317
Potasio (mg)	1311	2787	2573	2295	1334	3464	399
Fósforo (mg)	847	1554	2370	1012	908	1736	207
Flúor (mg)	136	430	734	253	180	440	14,7
<b>Vitaminas</b>							
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,38	0,66	2,3	0,73	1,3	1,9	0,11
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	0,86	1,4	1,1	0,58	1	0,61	0,4
Eq. Niacina (mg)	30,9	23,5	64,7	38,2	18,3	36,1	2,4
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	1,3	1,5	4,8	2,6	1,1	2,4	0,098
Acido Fólico (µg)	58,6	93	285	147	81,2	397	10,3
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)							
Vitamina C (mg)	7,8	15,6	35,9	81,6	5,4	217	0,18
Retinol (µg)	180	201	133	62,4	189	83,5	42
Carotenos (µg)	0	2811	3825	0	602	3987	0
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	191	669	782	62,4	293	760	45,6
Ac. Pantoténico (mg)	3,4	6	8,1	5,5	3,7	8,8	0,83
Biotina (µg)	8,6	18,4	57,3	16,4	33	26	0,3
Vitamina D (µg)	0,21	0,12	0,16	0,16	1,4	2,5	0,02
Vitamina E (mg)	1,6	2,6	4	1,6	1,7	31,7	0,08
<b>% AP/IR</b>	<b>31.4</b>	<b>80.7</b>	<b>182.9</b>	<b>101.4</b>	<b>37.5</b>	<b>143.9</b>	<b>7.8</b>

**Fuente:** Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 8** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Sexto Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

ESTUDIANTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Energía (kcal)	1429	3932	224	2206	2633	6132	1057	2810	4505	1712	1668	1623	718
Proteína (g)	65,9	178	20,9	41,4	67,5	210	33,4	73,3	153	52,9	46,8	46	40,9
Hidratos de C (g)	202	601	120	239	550	1074	140	372	779	344	315	264	24,3
Fibra dietética (g)	7,1	31,2	7,2	17,5	20,4	35,7	15,4	26,3	50,6	12,2	10,9	10,6	2,6
Grasa total (g)	38,1	83,7	9,5	44,2	13,3	103	37,1	109	74,5	11,1	22,1	40,4	50,2
AGS (g)	12,9	30,3	3,1	8,4	3,5	45,7	13,4	44,8	25,7	4,3	10,2	22,2	19,7
AGM (g)	13,9	30,5	2,6	25,8	2,8	38,6	15,7	44,8	29,8	3,1	7,4	13,1	21,7
AGP (g)	7,1	11,6	2,1	7,1	3,9	7,8	4,1	15	11,4	1,8	2,2	2,4	3,8
AGP/AGS	0,55	0,38	0,68	0,85	1,1	0,17	0,31	0,33	0,44	0,42	0,22	0,11	0,19
[AGP+AGM]/AGS	1,6	1,4	1,5	3,9	1,9	1	1,5	1,3	1,6	1,1	0,94	0,7	1,3
Colesterol (mg)	231	630	35,6	35,2	24,1	912	95,2	295	198	83,6	68	84,4	146
Agua (g)	421	1510	278	447	662	638	468	768	978	202	401	246	243
Alcohol (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Minerales</b>													
Calcio (mg)	119	1138	499	468	280	987	152	377	701	355	411	536	66,8
Hierro (mg)	5,9	21,1	3,2	9,8	11,8	36,4	6,2	16	37,1	10,3	7	11,1	5,6
Yodo (mg)	47,6	141	34,4	37,1	102	169	25,5	61,5	148	51,3	76,3	24,4	14
Magnesio (mg)	164	455	85,8	291	265	670	140	385	747	357	211	549	57
Zinc (mg)	7,3	26,6	3,7	6,9	10,7	38,8	6,8	13,3	35,5	7,3	9,3	5,2	7,8
Selenio (mg)	55,4	270	47	52,5	160	711	42,7	77,6	105	147	33,5	94,9	18,2
Sodio (mg)	1243	12285	646	1411	1468	41618	2643	2865	325	5021	182	3120	1368
Potasio (mg)	1650	4258	751	2190	1606	6022	1232	4698	4203	3051	1550	5212	1060
Fósforo (mg)	778	2545	482	1180	1154	3698	555	1234	2611	963	915	960	393
Flúor (mg)	293	402	53,2	41,1	254	516	154	450	384	331	198	568	19,2
<b>Vitaminas</b>													
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,45	1,6	0,49	1,3	1,4	1,7	0,73	1,4	3,8	0,68	0,75	0,46	0,42
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	0,61	2,6	0,66	0,8	0,55	1,7	0,6	1,2	2	0,43	0,91	0,65	0,56
Eq. Niacina (mg)	37,4	73,7	8,8	14,4	37,9	47,4	13,3	39,5	71,2	29	23,5	34	13,5
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	1,7	3,5	0,41	1,4	2,1	4,4	0,87	2	6,4	1,1	1,7	0,62	0,82
Acido Fólico (µg)	139	265	44,9	154	219	205	107	320	482	101	125	79	30,2
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)													
Vitamina C (mg)	92,6	130	4,9	104	80,4	19,2	72,9	200	312	12,6	25	52,2	27,9
Retinol (µg)	77,6	236	59,5	20,6	16,1	158	2,4	121	3	34,7	104	66,1	1
Carotenos (µg)	804	18,6	0	906	122	181	6,7	20,7	1179	15,9	251	22,2	0
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	220	681	64	193	47,4	196	442	563	473	38	146	82	1
Ac. Pantoténico (mg)	3,8	10,8	1,7	4,4	6,8	16,1	2,4	5,1	13,7	4,1	4,3	2,7	1,6
Biotina (µg)	11,1	19,5	2,6	12,3	19,2	25,6	5,1	24,2	58,3	10,7	23	9	0,43
Vitamina D (µg)	0,19	0,31	0,55	0,12	1,6	0,15	0	0,94	3E-15	0,03	0,075	0,062	1E-15
Vitamina E (mg)	3,6	5,5	0,53	5,6	2,5	4,5	2,3	11,6	8,6	0,79	1	1,6	0,27
% AP/IR	65	145,6	31,4	70,6	97,5	278,7	48,1	127,7	204,8	63,4	61,8	73,8	32,6

**Fuente:** Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 9 Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Séptimo Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.**

ESTUDIANTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Energía (kcal)	1981	3568	3280	3932	2793	389	4961	1615	711	781	2093	5268	1363	6530	1479	6397
Proteína (g)	82,1	224	105	105	101	13,5	178	47,6	63,4	55,2	113	144	50,6	157	70,2	248
Hidratos de C (g)	380	246	595	776	487	45	930	268	62	53,7	319	1019	228	1210	202	1102
Fibra dietética (g)	12,6	288	21	35,6	16,7	4	39,8	25,2	3,5	144	27	25,7	8,3	72,1	5,6	60,7
Grasa total (g)	12,3	120	48,4	37,4	45,2	16,3	50,2	33,4	22,5	6,4	34,6	62,8	25,7	102	42,1	97,2
AGS (g)	3,3	44,4	18,7	16,5	16	7,9	17,4	7	10,3	1,4	10,6	22,6	11,1	47,4	18,4	33,9
AGM (g)	2,9	44,6	18	11,7	14,4	5,7	17,6	13,5	7	0,88	9,8	23,3	8,4	30,8	16,6	33,4
AGP (g)	3,2	15,8	8	5,5	8,3	1,3	7,9	6,6	2,1	2,6	8,8	8,9	3,1	15,7	2,1	19
AGP/AGS	0,97	0,36	0,43	0,33	0,52	0,16	0,45	0,94	0,2	1,9	0,83	0,39	0,28	0,33	0,11	0,56
[AGP+AGM]/AGS	1,8	1,4	1,4	1	1,4	0,89	1,5	2,9	0,88	2,5	1,8	1,4	1	0,98	1	1,5
Colesterol (mg)	50,7	782	154	35	373	45,1	919	0	354	0	238	577	246	523	172	749
Agua (g)	164	993	738	771	856	315	709	286	712	124	533	345	595	326	718	824
Alcohol (g)	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Minerales</b>																
Calcio (mg)	596	2088	610	704	694	382	986	1259	551	799	643	420	419	892	457	1594
Hierro (mg)	17,4	104	15,6	18,1	11,7	1,3	39,8	17,5	4,4	44,1	36,6	23,1	6,3	32,6	8	55,3
Yodo (mg)	38,6	136	129	157	104	27,5	141	15,2	99,1	31,8	60,9	153	57,1	141	50,4	201
Magnesio (mg)	1107	1133	448	597	323	57,2	1495	222	147	483	1196	474	175	727	173	2317
Zinc (mg)	5,8	37,7	18,7	13,8	13,8	1,8	25,3	9,3	3,9	8,5	8,5	26,5	6,8	25,3	13,4	31
Selenio (mg)	131	78,9	68,7	117	205	22,5	441	141	115	34,3	136	450	145	330	39,5	240
Sodio (mg)	1423	1707	550	15403	8899	534	21335	2027	725	333	2327	25315	8382	15257	1203	14858
Potasio (mg)	10628	11318	3302	4656	2750	639	13705	860	1577	4284	11680	3296	1862	4988	2101	19783
Fósforo (mg)	1457	3249	2039	1672	1652	309	3521	991	1043	858	1973	2666	903	2995	1099	4478
Flúor (mg)	1239	2033	385	734	367	44,9	1656	127	117	969	1130	594	203	686	95,6	2583
<b>Vitaminas</b>																
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,4	1,3	2,3	0,94	1,1	0,34	1,4	1,9	0,59	0,15	2,5	0,74	0,45	1,8	0,6	3,1
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	0,6	7,3	1,2	1	1,1	0,67	1,5	1,1	0,9	2,4	3,4	0,86	0,68	0,87	1,2	2,8
Eq. Niacina (mg)	84,5	42	49,6	65,1	44,4	6,1	104	17,7	24,2	2,5	127	47,2	14,6	57,9	26,5	184
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	0,81	3,5	3,6	2,6	2,4	0,27	3,1	0,95	0,86	0,72	4,3	2,6	1,1	3,2	1,2	5,6
Acido Fólico (µg)	113	274	251	245	219	53,3	414	206	131	33,8	411	244	105	901	136	429
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)																
Vitamina C (mg)	1,3	65,8	125	167	182	32,8	24,8	38,1	101	11	96,6	30,1	126	82,3	158	85,5
Retinol (µg)	20	314	107	103	202	103	394	0,05	272	0	500	97,5	152	41,3	27,2	463
Carotenos (µg)	0	78,7	91,4	245	96,3	1035	1080	29,5	89,8	13,3	0	18,6	85,5	692	24,8	68,3
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	20	327	127	274	224	279	574	166	298	2,7	1306	102	171	160	39,2	624
Ac. Pantoténico (mg)	2,6	13,4	8,6	6,4	7,6	1,2	12,5	2,8	2,9	3,5	4,2	9,9	4,2	11,4	4,6	12,1
Biotina (µg)	8,5	32,6	41,8	30,1	27,7	9,3	53,9	35,8	22,6	1,8	6,9	24	15,6	34	15,6	94,2
Vitamina D (µg)	0,051	3,7	0,92	0,075	0,27	0,075	2,4	1	0,86	0	9	1	0,14	0	0,15	2,6
Vitamina E (mg)	0,45	7,1	4	2,3	3,7	1	6,9	3,8	3,1	0,32	5,9	4,6	2	2,4	1,6	7,6
% AP/IR	90,1	132,2	149,1	145,1	103,4	17,7	225,5	73,4	32,3	35,5	89,7	195,1	62	296,8	54,8	236,9

Fuente: Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

Elaborado por: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 10 Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Octavo Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.**

<b>ESTUDIANTE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Energía (kcal)	6924	1117	3174	942	431	1409	1269	250	5151
Proteína (g)	248,75	33,875	158,775	57,4	28,7	84,1	47	14,02	191,9
Hidratos de C (g)	1197,5	217,5	366,75	111,425	557,125	186,35	216,5	31,08	800
Fibra dietética (g)	35,625	7	152,4	44,05	22,025	85,5	8,675	14,25	95,379
Grasa total (g)	106,25	20,375	75,175	21,2	235,92	20,5	16,95	3,42	86,98
AGS (g)	46,75	10,375	27,7	7,25	3,625	6	9,875	1,00	33,35
AGM (g)	36,5	6,375	27,525	7,095	35,475	5,34	4,3	0,89	30,325
AGP (g)	12,375	2,125	10,7	3,35	1,675	5,7	1,3	0,95	13,44
AGP/AGS	0,325	0,25	0,53	0,81	0,405	1,365	0,0325	0,23	0,58
[AGP+AGM]/AGS	1,25	1,025	1,5	1,79	0,895	2,15	0,1425	36,00	1,752
Colesterol (mg)	755	97,25	442,175	177	88,5	119	184,75	19,83	508,76
Agua (g)	826,25	365	722	458,5	229,25	328,5	98,5	54,75	951,43
Alcohol (g)	0	0	2	0	0	0	0	0	0,833
<b>Minerales</b>									
Calcio (mg)	1535	271,25	1345,5	790	395	721	237,75	129,16	1380,17
Hierro (mg)	53,75	5,375	60,25	17,6	8,8	40,35	5,95	67,34	48,85
30,25	110,75	37,125	109,9	61,3	30,65	46,35	23,875	77,25	165,37
Magnesio (mg)	27,07	108,75	955,25	249,75	124,875	839,5	104	139,91	126
Zinc (mg)	30	5,25	24,975	6,4	3,2	8,5	5,2	1,42	27,88
Selenio (µg)	611,25	74	89,375	101,325	50,66	85,15	166,5	14,19	184,41
Sodio (mg)	306,55	468,125	1346,75	952,5	476,25	1330	10522,25	221,66	951,34
Potasio (mg)	262	831,25	914,7	2074,5	1037,25	7982	907,5	1330,34	1109,4
Fósforo (mg)	472,21	705	249,98	983,75	491,875	1415,5	565	235,92	324,9
Flúor (µg)	2990	263,75	1422,5	332,5	166,25	1049,5	128,5	174,92	153,15
<b>Vitaminas</b>									
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,875	0,5375	1,325	0,8075	0,40375	1,325	0,07	0,22	2,037
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	1,625	0,4875	4,1	1,325	0,6625	2,9	0,035	0,48	3,1
Eq. Niacina (mg)	180	9,75	54,525	17,15	8,575	64,75	3,325	10,79	99,47
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	2,625	0,575	2,85	0,8475	0,42375	2,51	0,6	0,42	0,404
Acido Fólico (µg)	185	75,25	228	125,45	62,725	222,4	25,25	37,07	38,85
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)									
Vitamina C (mg)	3,375	7,5	64,475	62,775	313,875	53,8	1,875	8,97	14,12
Retinol (µg)	17,5	105,75	188,75	136,01	68	250	29,5	41,67	256,18
Carotenos (µg)	0	0	62,2	55,6	27,8	6,65	0	1,11	206,5
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	248,75	210	200,25	191,175	955,4	654,35	31,75	109,06	352,95
Ac. Pantoténico (mg)	1,0	2	9,5	3,025	15,125	3,85	2,075	0,64	11,358
Biotina (µg)	14,375	3,875	28,875	20,7	10,35	4,35	1,65	0,73	52,671
Vitamina D (µg)	2E-15	1.9E-15	0,209	0,68	0,34	4,5	0	0,75	16,549
Vitamina E (mg)	3,25	1,375	4,66	2,58	1,29	3,11	0,775	0,52	5,457
% AP/IR	444.99	52.8883	202.294	57.0218	20.514	83.4221	48.95833	26.511	216.16

**Fuente:** Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 11 Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Noveno Semestre, carrera de Alimentos de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.**

ESTUDIANTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Energía (kcal)	1372	1586	2032	1566	1770	612	1534	1258	2763	3521	1250	1407	1157	874	6851	3414	1724	2310	1895	3277	2485	1064	3791	1132,7	1084	1245
Proteína (g)	46,97	62	65,368	64,5	58,870	22,312	577,8	249	79,72	134,94	51,627	43,33	514	35,35	176,7	174,75	122,35	77,625	91,97	171,4	79,613	38,25	105	43,81	42,15	42,435
Hidratos de C (g)	270,26	726,2	316,05	247	184,21	128,375	81,293	1520	536,15	571,76	218,79	270	239,4	144,89	138,42	481,5	177,5	434,25	253,42	496	445,384	188,375	685,5	194,68	197	210,653
Fibra dietética (g)	11	16,03	16,789	12,4	45,77	5,225	216,16	80,6	19,43	34,88	12,237	11,343	112	7,37	32,40	21,3	7,55	22,775	11,21	19,7	23,359	80,625	28,3	10,72	14,95	84,188
Grasa total (g)	18,184	28,38	32,368	40,4	11,93	8	11,15	77,1	24,26	61,764	17,349	17,541	358	15,48	71,46	88,7	63,3	30,475	46,68	73,85	31,256	16	42,9	17,172	11	237,179
AGS (g)	6,395	10,84	9,473	15,9	3,67	30,375	36,58	35	7,77	2,305	5,569	7,052	250	5,81	38,46	37,85	25,9	11,225	19,92	24,55	11,512	6,15	17,6	5989	3,275	6,07
AGM (g)	6,158	10,6	13,236	10,7	3,319	2,925	11,273	18,6	6,75	23,95	5,769	5,812	71,6	5,55	18,72	25,65	15,95	7,85	13,5	24,55	8,051	5,425	14,85	5901	3,005	6,978
AGP (g)	3,579	3,85	6,052	7,4	2,923	1,7	12,82	9,6	5,44	8,76	3,549	2,843	13,7	2,34	7,32	14,65	13,245	6,575	7,71	14,7	6,743	2,35	6,75	3356	2,9	7,778
AGP/AGS	0,66	0,222	0,558	0,045	0,90	0,31375	7,01	0,27	0,918	0,482	0,766	0,1677	0,055	0,074	0,225	0,3325	0,44	0,4925	0,175	0,485	0,5051	0,16125	0,38	0,089	1,585	0,8760
[AGP+AGM]/AGS	1,421	2,7	1,842	2,3	1,576	0,675	0,3373	0,81	1,756	1,911	1,729	0,5	0,34	0,277	0,798	0,915	1,2	0,9525	0,4816	1,4	0,9769	0,585	1,2	0,265	2,55	17,949
Colesterol (mg)	66,579	158,86	118,47	73,5	93,608	31,625	1,03	5,98	142,30	345,76	95,49	62,18	1515	102,33	577,2	797,75	500,8	206	491,88	836,5	211,879	172,775	94,5	132,32	68	152,675
Agua (g)	299,47	584,6	447,63	305	141,87	142,25	396,81	698	16,57	1272,35	463,05	326,67	876	171,33	529,2	648,5	645,5	357,75	341,32	607	366,92	274,375	754,5	145,57	273	408,12
Alcohol (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0
<b>Minerales</b>																										
Calcio (mg)	315,48	397,03	363,37	101,8	487,82	149,85	255,15	156,9	423,65	864,12	303,73	282,5	5914	227,89	1159,8	821	560,7	436	432,11	470,5	447,179	305,5	657	281,61	187,65	212,393
Hierro (mg)	6,55	12	9,447	2,6	20,49	31,125	10,707	43,8	11,	4,658	9,118	6,814	54,6	7,033	25,14	15,05	5,3	12,375	7,92	16,5	126,923	67,625	16,85	9,77	7,05	47,863
Yodo (mg)	57,29	74,54	65,105	80,9	32,73	27,213	47,01	161	104,05	162,24	32,136	56,979	245	27,93	217,14	100,45	53,4	57,425	52,86	105,5	588,945	37,5	143	35,51	38,8	511,538
Magnesio (mg)	187,6	258,54	278,95	280,7	602,46	89,1	36,70	738	288,18	562,718	463,055	204,68	878	276,87	608,82	325,35	157,55	225,5	171,24	355	231,286	241,55	522,5	409,34	164,5	129,915
Zinc (mg)	7,53	11,3	7,211	6,5	6,248	3,575	8,42	27,2	11,892	4,482	4,881	6,260	60,8	4,93	29,88	15,75	6,45	8,35	8289,00	17,15	8,564	53,375	16,25	5,48	5,35	5,34
Selenio (mg)	68,61	65,73	71,447	53,8	84,64	32,588	117,11	964	177,36	143,06	64,941	52,88	1116	31,05	548,28	339,9	82,1	254,825	178,90	385	261,359	86,375	92,85	42,40	65,15	76,62
Sodio (mg)	335,24	528,92	473,56	146	248,66	159	50,05	93	399	718	912,51	419,33	695,67	1784,23	3064,62	1782,85	1974,5	1016,75	938,34	20278	1042,82	3912,75	7976,5	2624,91	357,05	2990,6
Potasio (mg)	133,45	172,65	226,73	192	578,48	159,234	352,5	457,8	201,45	376,75	474,77	165	775,6	#####	403,26	333,8	195,55	1596,25	1756,85	3530,5	1052,18	2216,7	3979	3495	1453	1232,48
Fósforo (mg)	853,42	1075,13	1011,84	673	995,41	405	1143,5	333,4	116,3	234	795,59	732,81	508,6	619,17	321,54	2020	1143	1026	1063,16	2168,5	1637,19	723,875	1855,5	791,11	712,5	658,12
Flúor (mg)	156,63	157,11	275,29	175	756,95	74,4	429,7	116,	295,61	341,94	519,32	231,25	525	297,62	826,8	411	258,5	391,75	216,32	431	401,794	264,1	559,5	456,33	105,8	243,162
<b>Vitaminas</b>																										
Vitamina B1 (mg)	0,8342	1,23	0,763	0,97	0,3095	0,396	0,89	1,6	0,8986	2,68	0,376	0,55	1,1	0,4111	0,822	0,835	0,495	0,5375	0,439	0,815	0,5512	0,3975	1,62	0,55	0,535	0,333
Vitamina B2 (mg)	0,5736	0,897	0,697	0,71	1,006	0,2725	0,591919	1,1	0,6588	1,952	0,525	0,4479	2,5	0,444	0,96	1,255	1,00	0,4275	0,66	1,19	0,4384	0,4925	1,1	0,49	0,485	0,46582
Eq. Niacina (mg)	22,24	27	35,552	99,6	38,26	10,563	0,727273	19,7	7,96	59,35	42,508	23,354	82,6	23,389	55,38	69,8	62,3	23,975	36,74	71	24,598	20,075	57,35	32,51	19,05	20,598
Vitamina B6 (mg)	1,318	20,595	1,711	1,36	0,894	0,6263	46,32323	62,4	1,876	4	0,938	1,17	4,7	0,7556	3,156	3,48	1,79	1,025	1,83	3,62	1,051	0,755	3,1	0,99	1,2	1
Acido Fólico (µg)	101,79	175,48	142,634	156,1	54,72	48,35	1,771717	234	166,38	381,94	196,61	100	269	62,778	262,26	154,55	109,6	155,75	81,34	154,6	174,7	92,45	248	75,79	117,45	104,786
Vitamina B12 (µg)																										
Vitamina C (mg)	36,895	118	80,447	40,7	0,18	17,525	128,4848	156	88,65	257,17	266,08	66,771	7,9	27,056	20,94	69,85	31,5	39,89	36,76	64,59	40,91	34,05	146	15,11	30,75	68,023
Retinol (µg)	50,395	91,7	72	103	33,849	23,938	24,58586	91,1	73,85	199,588	33,084	53,643	285	54,467	184,2	286	194,35	48,475	150,53	264	49,721	100,25	105	81,80	30,55	60,641
Carotenos (µg)	45,894	361,46	521,31	371	8,369	21,8	155,6364	11,2	73,98	78,67	755,93	70,594	75,3	10,344	231,36	247,5	858	363,05	130,26	89	372,45	405,787	168,2	12,07	23,3	615,812
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	60,473	229,11	198,68	256	35,569	28,725	219,5354	213	91,85	198,659	528,14	93,645	298	73,689	223,2	394,5	338	111,75	207,65	347,8	114,615	169,5	200,5	110,34	35,15	169,487
Ac. Pantoténico (mg)	3,474	4,84	4,21	2,8	3,095	1,65	280,8081	1,17	5,51	10,529	2,813	30,208	18,5	18,555	12,48	9,3	6	3,975	4896,00	9,9	4,078	28,125	7,5	2,14	3,1	3,786
Biotina (µg)	13,657	24,54	14,82	22,6	5,474	64,875	4,868687	33,3	18,38	53,411	6,644	13,51	25,8	2,21	40,62	19,45	16,25	10,475	10236,00	16	10,743	12,525	35,95	16,64	7,7	10,38
Vitamina D (µg)	0,404	0,245	0,151	2	0,063	0,1918	15,79798	0,12	0,632	0,5323	0,081	0,1396	0,075	0,3056	0,072	0,5175	0,4	0,0655	0,272	0,49	0,0671	0,3525	0,4975	0,46	0,105	0,1153
Vitamina E (mg)	14,289	3,408	2,895	1,57	0,748	0,6788	0,678788	12,4	2,189	97,4	4,661	12,813	5,8	10,234	3,462	5,235	4,45	2,5	2755	5,25	2,564	1,575	3,15	1,34	1,8	35,042
% AP/IR	58,383	72,7523	76,1049	98,8636	102,14	31,7263	3,131313	47,942	124,24	214,7	48,714	68,235	73,274	47,943	252,617	140,44	67,634	85,874	89,0926	148,21	105,52	50,071	173,26	464,79	53,163	54,629

Fuente: Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

Elaborado por: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 12** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Primer Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

ESTUDIANTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Energía (kcal)	648	1251	390	784	1251	5632	2081	784	645	1251	3219	921	2294
Proteína (g)	16,7	32,6	8,1	43,5	32,6	144	113	55,2	40,9	50,6	105	43,5	101
Hidratos de C (g)	129	266	37,9	150	266	1019	319	53,7	24,3	228	595	150	487
Fibra dietética (g)	5,4	9,2	2,7	17,7	9,2	25,7	27	144	2,6	8,3	21	17,7	16,7
Grasa total (g)	3,6	11,6	2,5	7,3	11,6	62,8	34,6	6,4	50,2	25,7	48,4	7,3	45,2
AGS (g)	1,1	4,2	1,4	2,3	4,2	22,6	10,6	1,4	19,7	11,1	18,7	2,3	16
AGM (g)	1	4,1	0,64	2,3	4,1	23,3	9,8	0,88	21,7	8,4	18	2,3	14,4
AGP (g)	0,69	1,7	0,18	1,5	1,7	8,9	8,8	2,6	3,8	3,1	8	1,5	8,3
AGP/AGS	0,63	0,4	0,13	0,65	0,4	0,39	0,83	1,9	0,19	0,28	0,43	0,65	0,52
[AGP+AGM]/AGS	1,5	1,4	0,59	1,7	1,4	1,4	1,8	2,5	1,3	1	1,4	1,7	1,4
Colesterol (mg)	29,6	169	24	121	169	577	238	0	146	246	154	121	373
Agua (g)	425	274	179	163	274	345	533	124	243	595	738	163	856
Alcohol (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Minerales</b>													
Calcio (mg)	86,4	128	237	164	128	420	643	799	66,8	419	610	164	694
Hierro (mg)	3,6	5,9	0,66	8,3	5,9	23,1	36,6	44,1	5,6	6,3	15,6	8,3	11,7
Yodo (mg)	21,5	44,3	15,8	26	44,3	153	60,9	31,8	14	57,1	129	26	104
Magnesio (mg)	74,1	131	30,2	162	131	474	1196	483	57	175	448	162	323
Zinc (mg)	2,5	6,2	0,96	6	6,2	26,5	8,5	8,5	7,8	6,8	18,7	6	13,8
Selenio (mg)	49,2	112	13	28,7	112	450	136	34,3	18,2	145	68,7	28,7	205
Sodio (mg)	1907	6193	317	241	6193	25315	2327	333	1368	8382	550	241	8899
Potasio (mg)	758	1027	399	1478	1027	3296	11680	4284	1060	1862	3302	1478	2750
Fósforo (mg)	292	657	207	695	657	2666	1973	858	393	903	2039	695	1652
Flúor (mg)	138	217	14,7	157	217	594	1130	969	19,2	203	385	157	367
<b>Vitaminas</b>													
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,21	0,21	0,11	0,58	0,21	0,74	2,5	0,15	0,42	0,45	2,3	0,58	1,1
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	0,12	0,24	0,4	0,55	0,24	0,86	3,4	2,4	0,56	0,68	1,2	0,55	1,1
Eq. Niacina (mg)	7,6	10,7	2,4	17	10,7	47,2	127	2,5	13,5	14,6	49,6	17	44,4
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	0,48	0,7	0,098	1	0,7	2,6	4,3	0,72	0,82	1,1	3,6	1	2,4
Acido Fólico (µg)	58,2	73,3	10,3	254	73,3	244	411	33,8	30,2	105	251	254	219
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)													
Vitamina C (mg)	30	40,1	0,18	9,9	40,1	30,1	96,6	11	27,9	126	125	9,9	182
Retinol (µg)	4,7	59,5	42	37,5	59,5	97,5	500	0	1	152	107	37,5	202
Carotenos (µg)	1080	29,9	0	361	29,9	18,6	0	13,3	0	85,5	91,4	361	96,3
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	185	67,1	45,6	101	67,1	102	1306	2,7	1	171	127	101	224
Ac. Pantoténico (mg)	1,4	2,7	0,83	2,5	2,7	9,9	4,2	3,5	1,6	4,2	8,6	2,5	7,6
Biotina (µg)	8,2	12,4	0,3	9,3	12,4	24	6,9	1,8	0,43	15,6	41,8	9,3	27,7
Vitamina D (µg)	0	0,24	0,02	0,3	0,24	1	9	0	1.00E-15	0,14	0,92	0,3	0,27
Vitamina E (mg)	2,2	1,5	0,08	0,98	1,5	4,6	5,9	0,32	0,27	2	4	0,98	3,7
% APIR	23,74	65,53	13,92	26,00	71,61	298,46	90,09	23,69	31,22	55,26	148,82	32,83	103,01

**Fuente:** Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.



**D. 13 Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Segundo Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.**

ESTUDIANTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Energía (kcal)	297	3377	390	496	1251	991	3294	764	1184	1254	589	797	394	1530	872	359	953	1045	646	768	670
Proteína (g)	15,8	234,8	35,1	17,5	67,3	27,1	108	19,2	40,9	50,6	105	43,5	101	70,2	43,5	20,45	27,6	37,4	13	19,2	30,9
Hidratos de C (g)	25,5	167,1	54,9	85,2	171,4	174	598	132	24,3	228	595	150	487	202	150	12,3	138	199	131	132	14,3
Fibra dietética (g)	0,5	9,2	4	1,9	20,9	5,6	24	4	2,6	8,3	21	17,7	16,7	5,6	17,7	1,6	13,2	8,1	5,2	4	1,6
Grasa total (g)	3,6	11,6	2,5	7,3	11,6	16,3	48,4	13,2	50,2	25,7	48,4	7,3	45,2	42,1	7,3	25,2	17,4	13,9	8	13,2	40,2
AGS (g)	1,1	67,4	0,5	5,5	5,8	8,3	18,7	7	19,7	11,1	18,7	2,3	16	18,4	2,3	9,7	3,5	4,5	4,1	7	18,7
AGM (g)	4,3	78	0,7	2,7	3,3	5,1	21	3,9	21,7	8,4	18	2,3	14,4	16,6	2,3	11,7	6,5	4,1	2,4	3,9	20,7
AGP (g)	1,1	42,7	0,18	0,6	1,4	1,7	11	1,4	3,8	3,1	8	1,5	8,3	2,1	1,5	1,8	3,6	3	0,74	1,4	2,8
AGP/AGS	0,63	0,4	0,13	0,65	0,4	0,2	0,43	0,2	0,19	0,28	0,43	0,65	0,52	0,11	0,65	0,19	0,94	0,67	0,18	0,2	0,19
[AGP+AGM]/AGS	1,5	1,4	0,59	1,7	1,4	0,82	1,4	0,76	1,3	1	1,4	1,7	1,4	1	1,7	1,3	1,5	1,6	0,77	0,76	1,3
Colesterol (mg)	222	169	75	121	169	77,8	154	24,6	146	246	154	121	373	172	121	146	0	97,9	35,8	24,6	136
Agua (g)	425	274	179	163	274	292	738	284	243	595	738	163	856	718	163	123	146	481	473	284	143
Alcohol (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Minerales</b>																					
Calcio (mg)	416	284	42	521	416	217	610	197	66,8	419	610	164	694	457	164	33,8	659	232	217	197	56,8
Hierro (mg)	1,87	8,10	0,66	4,04	11,66	4,3	15,6	2,8	5,6	6,3	15,6	8,3	11,7	8	8,3	2,6	8,5	4,1	2,4	2,8	4,6
Yodo (mg)	21,5	44,3	15,8	13	24,3	29,7	129	24,7	14	57,1	129	26	104	50,4	26	7	7,2	32,6	28,7	24,7	7
Magnesio (mg)	44	76	30,2	63	138	87	448	62,4	57	175	448	162	323	173	162	37	111	117	62,6	62,4	47
Zinc (mg)	2,5	6,2	0,96	6	6,2	4,2	18,7	2,9	7,8	6,8	18,7	6	13,8	13,4	6	4,4	5,3	4,3	2,4	2,9	3,8
Selenio (mg)	49,2	112	13	18	112	59,5	68,7	14	18,2	145	68,7	28,7	205	39,5	28,7	9,2	71	56,6	23,2	14	9,2
Sodio (mg)	1907	6193	317	104	1876	3745	550	793	1368	8382	550	241	8899	1203	241	768	1027	1321	907	793	1268
Potasio (mg)	452	1027	399	147	1027	665	3302	435	1060	1862	3302	1478	2750	2101	1478	560	460	916	608	435	960
Fósforo (mg)	292	657	207	465	842	564	2039	424	393	903	2039	695	1652	1099	695	193	591	641	324	424	293
Flúor (mg)	138	217	14,7	157	217	211	385	186	19,2	203	385	157	367	95,6	157	9,2	67	187	80,3	186	13,2
<b>Vitaminas</b>																					
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,291,9	0,21	0,23	0,58	0,82	0,43	2,3	0,43	0,42	0,45	2,3	0,58	1,1	0,6	0,58	0,42	1,9	0,33	0,17	0,43	0,42
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	0,12	0,24	0,14	0,63	0,66	0,39	1,2	0,39	0,56	0,68	1,2	0,55	1,1	1,2	0,55	0,56	1,1	0,5	0,42	0,39	0,56
Eq. Niacina (mg)	7,6	70,4	15,66	17	19,52	7,8	49,6	7,6	13,5	14,6	49,6	17	44,4	26,5	17	13,5	8,7	17,4	5,5	7,6	11,5
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	0,48	0,7	0,75	1	1,17	0,46	3,6	0,37	0,82	1,1	3,6	1	2,4	1,2	1	0,82	0,95	0,86	0,36	0,37	0,82
Acido Fólico (µg)	60,7	73,3	10,3	254	376,6	60,2	251	57,7	30,2	105	251	254	219	136	254	15,2	106	64,3	36,3	57,7	20,2
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)																					
Vitamina C (mg)	1,9	40,1	8,1	9,9	7,1	6	125	6	27,9	126	125	9,9	182	158	9,9	14,9	18,1	9,3	24,2	6	17,9
Retinol (µg)	4,7	59,5	42	37,5	59,5	84,6	107	76,1	1	152	107	37,5	202	27,2	37,5	1	0,05	40,4	64,3	76,1	1
Carotenos (µg)	1080	29,9	0	361	29,9	0	91,4	0	0	85,5	91,4	361	96,3	24,8	361	0	29,5	7,2	68,6	0	0
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	185	67,1	45,6	101	67,1	168	127	160	1	171	127	101	224	39,2	101	1	83	58,7	76,7	160	1
Vitamina E (mg)	2,2	1,32	0,39	0,98	0,06	1,1	4	0,9	0,27	2	4	0,98	3,7	1,6	0,98		1,8	1,2	0,91	0,9	0,27
<b>%AP/IR</b>	<b>15.33</b>	<b>163.69</b>	<b>16.41</b>	<b>15.38</b>	<b>54.04</b>	<b>36.60</b>	<b>114.53</b>	<b>36.29</b>	<b>55.93</b>	<b>99.44</b>	<b>26.85</b>	<b>35.09</b>	<b>19.29</b>	<b>66.99</b>	<b>35.83</b>	<b>15.03</b>	<b>33.54</b>	<b>47.63</b>	<b>23.21</b>	<b>37.43</b>	<b>32.41</b>

Fuente: Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

Elaborado por: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 14** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Tercer Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

ESTUDIANTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Energía (kcal)	1558	2790	1079	1381	1631	1493	1335	1029	1290	1218	5077	940	737	984	530	1764	1134	632	2397
Proteína (g)	70,2	50,6	50	33,4	32,6	451	93	55,2	40,9	50,6	105	43,5	101	143	29,65	57,25	42,15	42,05	112
Hidratos de C (g)	202	228	165	140	266	473	219	53,7	24,3	228	595	150	487	911	28,925	266	197	93,175	376,75
Fibra dietética (g)	5,6	8,3	2,6	15,4	9,2	18,7	17	104	2,6	8,3	21	17,7	16,7	45,9	36,875	10,35	14,95	42,75	16,125
Grasa total (g)	42,1	25,7	21,4	37,1	11,6	168	24,6	6,4	50,2	25,7	48,4	7,3	45,2	72,3	7,225	30,75	11	10,25	32
AGS (g)	18,4	11,1	7	13,4	4,2	63,8	10,6	1,4	19,7	11,1	18,7	2,3	16	40	2,925	11,95	3,275	3	12,3
AGM (g)	16,6	8,4	9,5	15,7	4,1	58,6	7,8	0,88	21,7	8,4	18	2,3	14,4	14	1,97	10,05	3,005	2,67	10,85
AGP (g)	2,1	3,1	1,8	4,1	1,7	21	6,8	2,6	3,8	3,1	8	1,5	8,3	13,3	1,175	4,8	2,9	2,85	4,7
AGP+AGS	0,11	0,28	0,19	0,31	0,4	0,34	0,83	1,9	0,19	0,28	0,43	0,65	0,52	0,33	0,525	0,34	1,585	0,6825	0,3225
[AGP+AGM]/AGS	1	1	1,2	1,5	1,4	1,4	1,8	2,5	1,3	1	1,4	1,7	1,4	0,68	0,845	1,145	2,55	1,075	1,17
Colesterol (mg)	172	246	161	95,2	169	338	238	0	146	246	154	121	373	163	88,5	209,05	68	59,5	345,55
Agua (g)	718	595	351	468	274	1766	533	124	143	495	638	163	756	775	209	585,5	273	164,25	548,75
Alcohol (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Minerales</b>																			
Calcio (mg)	457	419	261	152	128	771	643	799	66,8	419	610	164	694	1237	337,5	538	187,65	360,5	611
Hierro (mg)	8	6,3	9,5	6,2	5,9	48,5	36,6	44,1	5,6	6,3	15,6	8,3	11,7	22,3	12,125	6,5	7,05	20,175	13,525
Yodo (mg)	50,4	57,1	23,6	25,5	44,3	141	60,9	31,8	14	57,1	129	26	104	134	32,725	65,75	36,8	23,175	75
Magnesio (mg)	173	175	506	140	131	667	1096	283	57	175	448	162	323	606	157,5	190,1	164,5	419,75	483,1
Zinc (mg)	13,4	6,8	7	6,8	6,2	58,6	8,5	8,5	7,8	6,8	18,7	6	13,8	20,8	3,1	7,8	5,35	4,25	10,675
Selenio (mg)	39,5	145	43,4	42,7	112	340	136	34,3	18,2	145	68,7	28,7	205	103	37,325	113,75	65,15	42,575	172,75
Sodio (mg)	1203	8382	725	2643	6193	11718	2327	333	1368	8382	550	241	8899	1560	264,5	4716,5	357,05	665	7825,5
Potasio (mg)	2101	1862	4536	1232	1027	7325	11680	4284	1060	1862	3302	1478	2750	2573	1465,25	1694,5	1453	3991	4433,25
Fósforo (mg)	1099	903	799	555	657	4523	1973	858	393	903	2039	695	1652	2370	475,25	980,5	712,5	707,75	1447,75
Fluor (mg)	95,6	203	613	154	217	1330	1130	969	19,2	203	385	157	367	734	271,5	205,95	105,8	524,75	528,2
<b>Vitaminas</b>																			
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,6	0,45	0,8	0,73	0,21	13,1	2,5	0,15	0,42	0,45	2,3	0,58	1,1	2,3	0,185	0,72	0,535	0,6625	0,795
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	1,2	0,68	0,87	0,6	0,24	4,4	3,4	2,4	0,56	0,68	1,2	0,55	1,1	1,1	0,825	0,885	0,485	1,45	0,985
Eq. Niacina (mg)	26,5	14,6	37,9	13,3	10,7	245	127	2,5	13,5	14,6	49,6	17	44,4	64,7	6,675	25,25	19,05	32,375	40,15
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	1,2	1,1	1,2	0,87	0,7	9,7	4,3	0,72	0,82	1,1	3,6	1	2,4	4,8	0,395	1,335	1,2	1,255	1,51
Acido Fólico (µg)	136	105	301	107	83,3	345	411	43,8	20,2	115	251	154	119	185	41,2	136,15	117,45	111,2	184,9
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)																			
Vitamina C (mg)	158	126	42,3	72,9	40,1	46	96,6	11	27,9	126	125	9,9	182	35,9	28	107,4	30,75	26,9	68,1
Retinol (µg)	27,2	152	41,3	2,4	49,5	208	500	0	1	152	107	37,5	202	133	68	152,5	30,55	125	200,5
Carotenos (µg)	24,8	85,5	692	6,7	29,9	146	0	13,3	0	85,5	91,4	361	96,3	382,5	25,775	565,65	23,3	3,325	811,575
Vit. A; Eq. Retinol (µg)	39,2	171	160	442	67,1	265	1306	2,7	1	171	127	101	224	782	75,175	251,5	35,15	327,175	339
Ac. Pantoténico (mg)	4,6	4,2	11,4	2,4	2,7	24,6	4,2	3,5	1,6	4,2	8,6	2,5	7,6	8,1	1,6	4,4	3,1	1,925	5,625
Biotina (µg)	15,6	7,6	34	5,1	12,4	72,5	6,9	1,8	0,43	15,6	41,8	9,3	27,7	57,3	6,1	18,5	7,7	2,175	25,05
Vitamina D (µg)	0,15	0,14	0	0	0,24	0,42	9	0	0,75	0,14	0,92	0,3	0,27	0,16	0,215	0,1725	0,105	2,25	0,705
Vitamina E (mg)	1,6	1	2,4	2,3	1,5	3,2	5,9	0,32	0,27	1	2	0,98	3,7	3	0,855	2,35	1,8	1,555	3,15
<b>% AP/IR</b>	<b>74.617</b>	<b>110.02</b>	<b>38.19</b>	<b>66.94</b>	<b>61.57</b>	<b>61.67</b>	<b>67.22</b>	<b>47.77</b>	<b>69.17</b>	<b>51.48</b>	<b>215.04</b>	<b>38.07</b>	<b>35.45</b>	<b>45.917</b>	<b>25.64</b>	<b>56.27</b>	<b>55.81</b>	<b>24.37</b>	<b>113.76</b>

Fuente: Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

Elaborado por: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 15** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Cuarto Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

ESTUDIANTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Energía (kcal)	689	764	997	1960	1102	825	3266	1243	2255	1954	2061
Proteína (g)	27,75	59,3	57,4	51,9	54	28,625	124	400,625	84,15	82,25	76,5
Hidratos de C (g)	82,5	57,85	111,425	359,5	181,5	133	551	224,375	382	210,25	376,75
Fibra dietética (g)	7,175	73,75	44,05	20,1	9,75	5,175	30,35	9,125	23,425	77,25	16,125
Grasa total (g)	13,975	14,45	21,2	31,925	23,1	15,375	48,6	180,125	34,875	42,1	32
AGS (g)	4,325	5,85	7,25	14,625	11,9	5,975	16,95	7,05	10,425	15,775	12,3
AGM (g)	5,125	3,94	7,095	9,8	5,9	5,025	16,7	5,775	12,9	15,65	10,85
AGP (g)	2,175	2,35	3,35	4,7	2,15	2,4	9,5	2,925	5,8	5,95	4,7
AGP/AGS	0,285	1,05	0,81	0,1525	0,09	0,17	0,28	0,19125	0,6325	0,1975	0,3225
[AGP+AGM]/AGS	0,945	1,69	1,79	0,495	0,34	0,5725	0,75	0,58625	2,045	0,7	1,17
Colesterol (mg)	88,5	177	177	192,25	76,5	104,525	374,5	103,2	318,25	234	345,55
Agua (g)	249,5	418	458,5	230,25	706,5	292,75	412	349,75	498,25	432,75	548,75
Alcohol (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>Minerales</b>											
Calcio (mg)	452,5	675	790	327,75	1151	269	797	309,25	1013,75	674,5	611
Hierro (mg)	5,475	24,25	17,6	9,725	4,55	3,25	27,65	5,35	19,8	29,9	13,525
Yodo (mg)	28,575	65,45	61,3	49,525	44,95	32,875	100,5	490,625	67,625	66,25	75
Magnesio (mg)	92,25	315	249,75	225,5	192,5	95,05	1158,5	162,525	521,5	395,25	483,1
Zinc (mg)	3,3	6,2	6,4	8,025	6,55	3,9	15,5	5,4	11,95	14,1	10,675
Selenio (mg)	64	74,65	101,325	118,75	121	56,875	120	686,875	209,5	36,9	172,75
Sodio (mg)	688	529	952,5	5909,75	1033	2358,25	7429	421,68	6528,5	564,25	7825,5
Potasio (mg)	609,25	2930,5	2074,5	1712,5	2505	847,25	9891,5	1349,4	4250,5	3655	4433,25
Fósforo (mg)	508,5	950,5	983,75	974,5	1553,5	490,25	2239	660,625	1636,5	1322	1447,75
Flúor (mg)	61	543	332,5	222,25	71,5	102,975	1291,5	#####	506,75	604,5	528,2
<b>Vitaminas</b>											
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,6225	0,37	0,8075	0,5625	0,5	0,36	1,55	0,435	14,475	0,9	0,795
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	0,5	1,65	1,325	0,3875	1,5	0,4425	1,4	0,48375	1,15	2,125	0,985
Eq. Niacina (mg)	10,475	13,35	17,15	18,125	11,8	12,625	92	20	40,9	22,9	40,15
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	0,4525	0,79	0,8475	1,075	0,55	0,6675	2,8	0,95875	1,465	1,775	1,51
Acido Fólico (µg)	84,25	82,4	125,45	251,5	73,5	68,075	214,5	920,375	239,25	131,25	184,9
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)											
Vitamina C (mg)	34,775	56	62,775	52,075	5,25	53,7	42,75	70,475	50,5	47,7	68,1
Retinol (µg)	680,125	136	163	48,325	68,5	76,25	231,5	76,25	166,525	105,25	200,5
Carotenos (µg)	29,825	51,55	55,6	194,375	0	282,825	34,15	184,075	307,2	42,525	811,575
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	116	150,35	191,175	82,75	73,5	125,75	312	125,125	301	113,5	339
Ac. Pantoténico (mg)	1,425	3,2	3,025	3,9	4,6	2,2	6,05	2,85	5,25	5,5	5,625
Biotina (µg)	14,6	12,2	20,7	12,4	20,5	9,25	47,1	11,85	37,025	18,6	25,05
Vitamina D (µg)	0,465	0,43	0,68	0,035	0,45	0,08625	1,3	0,08625	1,315	1,155	0,705
Vitamina E (mg)	1,725	1,71	2,58	1,1	0,465	1,175	3,8	13,375	4,4	82,26	3,15
<b>% AP/IR</b>	<b>27.8047</b>	<b>27.24</b>	<b>47.68</b>	<b>84.78</b>	<b>41.85</b>	<b>37.40</b>	<b>132.60</b>	<b>58.99</b>	<b>105.18</b>	<b>93.45</b>	<b>106.46</b>

Fuente: Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

Elaborado por: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 16** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Quinto Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

ESTUDIANTES	1	2	3	4	5	6	7	8
Energía (kcal)	750	445	980	1507	545	1790	1375	1683
Proteína (g)	22,25	28,7	28,25	119,75	27,75	119,75	115	119,75
Hidratos de C (g)	123,5	557,125	169,5	167	82,5	167	114	167
Fibra dietética (g)	6,2	22,025	8,4	6,5	7.175	6,5	5,85	6,5
Grasa total (g)	20,2	10,6	19,8	59	13.975	59	62,5	59
AGS (g)	15,45	3,625	15,1	18,525	4,325	18,525	26,35	18,525
AGM (g)	2,85	35,475	2,65	18,625	5,125	18,625	16,45	18,625
AGP (g)	0,7	1,675	0,95	12,975	2,175	12,975	11,9	12,975
AGP/AGS	0,0225	0,405	0,0315	0,175	0,285	0,175	0,225	0,175
[AGP+AGM]/AGS	0,115	0,895	0,12	0,425	0,945	0,425	0,55	0,425
Colesterol (mg)	26,75	88,5	84,5	490,25	88,5	490,25	487	490,25
Agua (g)	152,5	229,25	91	441,5	249,5	441,5	434	441,5
Alcohol (g)	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Minerales</b>								
Calcio (mg)	509	395	551,5	348,75	452,5	348,75	518,5	348,75
Hierro (mg)	1,3	8,8	7,7	12,1	5,475	12,1	4,5	12,1
Yodo (mg)	20,45	30,65	17,2	56,25	28,575	56,25	43,65	56,25
Magnesio (mg)	40,35	124,875	62	170,75	92,25	170,75	121,5	170,75
Zinc (mg)	1,75	3,2	2,65	8,35	3,3	8,35	6,2	8,35
Selenio (mg)	16,9	506,625	83,5	100,75	64	100,75	58,5	100,75
Sodio (mg)	728	476,25	4768	1170,75	688	1170,75	1022	1170,75
Potasio (mg)	346	1037,25	529,5	1675	609,25	1675	1577,5	1675
Fósforo (mg)	236,5	491,875	331	1323,25	508,5	1323,25	998	1323,25
Flúor (mg)	62,5	166,25	62,5	264,25	61	264,25	190,5	264,25
<b>Vitaminas</b>								
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,135	0,40375	0,6	1,15	1	1,15	0,49	1,15
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	0,305	0,6625	0,75	1,65	0,5	1,65	0,95	1,65
Eq. Niacina (mg)	4,8	8,575	8,25	73,25	10,475	73,25	59,5	73,25
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	0,18	0,42375	0,9	3,525	0,4525	3,525	2,55	3,525
Acido Fólico (µg)	28,05	62,725	86,5	193,5	84,25	193,5	81,5	193,5
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)								
Vitamina C (mg)	5,35	313,875	22,75	45,25	34,775	45,25	17,5	45,25
Retinol (µg)	51,5	68	283,5	564,5	68	564,5	193	564,5
Carotenos (µg)	158,5	27,8	21	0	29,825	0	319	0
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	78	955,875	287	575,25	116	575,25	246,5	575,25
Ac. Pantoténico (mg)	0,9	15,125	3,2	8,125	1,425	8,125	5,3	8,125
Biotina (µg)	6,3	10,35	2,95	13,525	14,6	13,525	13,15	13,525
Vitamina D (µg)	0,0375	0,34	1,8	2,575	0,465	2,575	0,5	2,575
Vitamina E (mg)	0,285	1,29	0,55	3,775	1,725	3,775	3,45	3,775
<b>% AP/IR</b>	<b>39.7667</b>	<b>22.51</b>	<b>47.07</b>	<b>58.07</b>	<b>28.15</b>	<b>80.31</b>	<b>68.07</b>	<b>75.74</b>

**Fuente:** Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 17** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Sexto Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

ESTUDIANTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Energía (kcal)	780	1141	1227	1469	1573	780	3194	1254	891	3277
Proteína (g)	28,625	55,5	54	125	154,9	745,375	324	50,76	26,19	124
Hidratos de C (g)	133	165	181,5	117	793,875	261	551	214,4	134,04	551
Fibra dietética (g)	5,175	14,35	9,75	6,85	183,375	135,8	30,35	12,03	5,3	30,35
Grasa total (g)	15,375	27,95	23,1	62,5	76,2	6,8	48,6	17,06	566,875	48,6
AGS (g)	5,975	8,65	11,9	26,35	375,875	938,125	16,95	5,477	1,75	16,95
AGM (g)	5,025	10,25	5,9	16,45	13,85	310,625	16,7	5,673	16,31	16,7
AGP (g)	2,4	4,35	2,15	11,9	137,625	3,4	9,5	3,49	1,33	9,5
AGP/AGS	0,17	0,57	0,09	0,225	5,35	148,125	0,28	0,753	0,587	0,28
[AGP+AGM]/AGS	0,5725	1,89	0,34	0,55	0,265	0,125	0,75	1,7	0,44375	0,75
Colesterol (mg)	104,525	177	76,5	487	0,75	0,424375	374,5	93,9	278,31	374,5
Agua (g)	292,75	499	706,5	434	221	118	412	455,2	203,125	412
Alcohol (g)	0	0	0	0	361	261	0	0	0	0
<b>Minerales</b>										
Calcio (mg)	269	905	1151	518,5	632	457	797	298,7	120,625	797
Hierro (mg)	3,25	10,95	4,55	4,5	672,75	22,58	27,65	8,967	4	27,65
Yodo (mg)	32,875	57,15	44,95	43,65	30,125	6,15	100,5	31,6	42,625	100,5
Magnesio (mg)	95,05	184,5	192,5	121,5	54,95	20,29	1158,5	455,3	458,5	1158,5
Zinc (mg)	3,9	6,6	6,55	6,2	477,625	204,325	15,5	4,8	16,74	15,5
Selenio (mg)	56,875	128	121	58,5	124,875	385,625	120	63,87	156	120
Sodio (mg)	2358,25	1376	1033	1022	446,875	653,4	7429	897,3	860,875	7429
Potasio (mg)	847,25	1218,5	2505	1577,5	673,375	282,7	9891,5	4668,67	473	9891,5
Fósforo (mg)	490,25	1017	1553,5	998	4570,75	1806,8	2239	782,3	319,64	2239
Flúor (mg)	102,975	122	71,5	190,5	1249,25	521,375	1291,5	510,7	168,125	1291,5
<b>Vitaminas</b>										
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,36	1,245	0,5	0,49	0,32	1,89	1,55	0,37	0,3375	1,55
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	0,4425	1	1,5	0,95	0,6625	0,315	1,4	0,517	814,375	1,4
Eq. Niacina (mg)	12,625	20,95	11,8	59,5	2,05	0,298125	92	41,8	8,525	92
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	0,6675	0,905	0,55	2,55	272,625	144,875	2,8	0,923	295,875	2,8
Acido Fólico (µg)	68,075	168,5	73,5	81,5	142,625	0,46375	214,5	193,3	186,875	214,5
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)										
Vitamina C (mg)	53,7	69,55	5,25	17,5	6,98	65,9	42,75	261,6	25,65	42,75
Retinol (µg)	76,25	13,60	68,5	193	32,23	75,31	231,5	32,53	149,56	231,5
Carotenos (µg)	282,825	59,65	0	319	94,375	55,7	34,15	743,4	225,125	34,15
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	125,75	232	73,5	246,5	31,1	20,15	312	519,3	199,71	312
Ac. Pantoténico (mg)	2,2	2,85	4,6	5,3	10,012	9,95	6,05	2,767	1,555	6,05
Biotina (µg)	9,25	29,2	20,5	13,15	4,75	18,125	47,1	6,533	11,375	47,1
Vitamina D (µg)	0,08625	0,93	0,45	0,5	1,44	0,955	1,3	0,08	0,216875	1,3
Vitamina E (mg)	1,175	3,45	0,465	3,45	1,05	0,367	3,8	4,583	0,56125	3,8
<b>% AP/IR</b>	<b>32.37858</b>	<b>45.42</b>	<b>52.48</b>	<b>65.35</b>	<b>61</b>	<b>35</b>	<b>149.88</b>	<b>59.9713</b>	<b>38.79</b>	<b>141.80</b>

Fuente: Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

Elaborado por: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 18** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Séptimo Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

<b>ESTUDIANTES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Energía (kcal)	251	1252	645	1063	1199	3264	2921
Proteína (g)	14,01	84,1	18,9	74	37	239,5	104,275
Hidratos de C (g)	31,06	186,35	138	181,5	216,5	334	543,25
Fibra dietética (g)	14,25	85,5	4,6	9,75	8,675	13	27,2
Grasa total (g)	3,42	20,5	5,35	23,1	16,95	118	37,525
AGS (g)	1,0	6	2,15	11,9	9,875	37,05	12,425
AGM (g)	0,89	5,34	1,75	5,9	4,3	37,25	13,6
AGP (g)	0,95	5,7	0,75	2,15	1,3	25,95	5,925
AGP/AGS	0,23	1,365	0,175	0,09	0,0325	0,35	0,5
[AGP+AGM]/AGS	0,36	2,15	0,6	0,34	0,1425	0,85	16,975
Colesterol (mg)	19,83	119	65,5	76,5	184,75	180,5	470,775
Agua (g)	54,76	328,5	111	706,5	98,5	883	504,75
Alcohol (g)	0	0	0	0	0	0	0
<b>Minerales</b>							
Calcio (mg)	120,17	721	158,5	1151	237,75	697,5	903,25
Hierro (mg)	6,73	40,35	2,75	4,55	5,95	24,2	24,6
Yodo (mg)	7,73	46,35	25,5	44,95	23,875	112,5	81,175
Magnesio (mg)	139,93	839,5	70	192,5	104	341,5	81,73
Zinc (mg)	1,42	8,5	3,15	6,55	5,2	16,7	1,54
Selenio (mg)	14,19	85,15	62	121	166,5	201,5	26,13
Sodio (mg)	221,67	133	318,75	103,3	105,22	234,15	113,1
Potasio (mg)	1,00	798,2	538,5	250,5	907,5	335	72,27
Fósforo (mg)	235,92	1415,5	385	1553,5	565	2646,5	208,55
Flúor (mg)	174,92	1049,5	82,5	71,5	128,5	52,85	87,09
<b>Vitaminas</b>							
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,48	1,325	0,115	0,5	0,07	2,3	1,26
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	0,00	2,9	0,24	1,5	0,035	3,3	1,19
Eq. Niacina (mg)	10,79	64,75	6	11,8	3,325	1,465	57,95
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	0,42	2,51	0,32	0,55	0,6	0,705	1,855
Acido Fólico (µg)	37,07	222,4	28,1	73,5	25,25	38,7	27,18
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)							
Vitamina C (mg)	68,97	53,8	0,09	5,25	1,875	90,5	30,125
Retinol (µg)	41,78	250	29,5	68,5	29,5	1129	22
Carotenos (µg)	1,11	6,65	0	0	0	0	0,809
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	109,06	654,35	31,3	73,5	31,75	1150,5	39,89
Ac. Pantoténico (mg)	0,64	3,85	1,5	4,6	2,075	16,25	7,25
Biotina (µg)	0,73	4,35	2,85	20,5	1,65	27,05	3,822
Vitamina D (µg)	0,75	4,5	0,01	0,45	0	5,15	1,461
Vitamina E (mg)	0,52	3,11	0,3	0,465	0,775	7,55	0,465
<b>% AP/IR</b>	<b>8,86</b>	<b>70,10</b>	<b>25,36</b>	<b>53,66</b>	<b>64</b>	<b>129</b>	<b>114,64</b>

**Fuente:** Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 19** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Octavo Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

<b>ESTUDIANTES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Energía (kcal)	650	3632	784
Proteína (g)	26,86	129,5	28,625
Hidratos de C (g)	108,13	725	133
Fibra dietética (g)	7,26	79,5	5,175
Grasa total (g)	11,35	12	15,375
AGS (g)	4,14	2,25	5,975
AGM (g)	4,41	2,05	5,025
AGP (g)	5,38	5,5	2,4
AGP/AGS	47,39	12	0,17
[AGP+AGM]/AGS	0,30	17	0,5725
Colesterol (mg)	49,11	0	104,525
Agua (g)	225,81	104,5	292,75
Alcohol (g)	0,325	0	0
<b>Minerales</b>			
Calcio (mg)	143	366	269
Hierro (mg)	5,39	3,8	3,25
Yodo (mg)	28,81	22,35	32,875
Magnesio (mg)	212,73	88	95,05
Zinc (mg)	7	5	3,9
Selenio (mg)	6,851	7,65	56,875
Sodio (mg)	15,92	17,55	2358,25
Potasio (mg)	661,87	737,5	847,25
Fósforo (mg)	411,85	242,5	490,25
Flúor (mg)	60,38	32,8	102,975
<b>Vitaminas</b>			
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,57	0,285	0,36
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	6,21	0,135	0,4425
Eq. Niacina (mg)	10,76	4,4	12,625
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	2,76	0,6	0,6675
Acido Fólico (µg)	79,48	74,5	68,075
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)			
Vitamina C (mg)	61,62	24,3	53,7
Retinol (µg)	21,54	45,9	76,25
Carotenos (µg)	158,09	18	282,825
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	82,55	123	125,75
Ac. Pantoténico (mg)	2,088	1,25	2,2
Biotina (µg)	17,525	1,85	9,25
Vitamina D (µg)	0,0565	0	0,08625
Vitamina E (mg)	1,325	0,65	1,175
<b>% AP/IR</b>	<b>29,253</b>	<b>165,54</b>	<b>38,47</b>

**Fuente:** Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**D. 20** Análisis nutricional y Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes de la dieta consumida por los estudiantes de Noveno Semestre, carrera de Bioquímica; Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

<b>ESTUDIANTES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Energía (kcal)	1150	5622	645	3294
Proteína (g)	84	151	17,3	124
Hidratos de C (g)	171,5	107,2	119,83	551
Fibra dietética (g)	9,75	43,1	6,70	30,35
Grasa total (g)	23,1	65	10,64	48,6
AGS (g)	11,9	30,3	4,88	16,95
AGM (g)	5,9	17,5	3,27	16,7
AGP (g)	2,15	9,4	1,57	9,5
AGP/AGS	0,09	0,155	0,05	0,28
[AGP+AGM]/AGS	0,34	0,445	0,17	0,75
Colesterol (mg)	76,5	65,78	64,08	374,5
Agua (g)	606,5	215,5	76,75	412
Alcohol (g)	0	0	0	0
<b>Minerales</b>				
Calcio (mg)	851	262,5	109,25	797
Hierro (mg)	4,55	10,8	3,24	27,65
Yodo (mg)	34,95	95	16,51	100,5
Magnesio (mg)	182,5	50,3	75,16	115,85
Zinc (mg)	6,55	2,31	2,68	15,5
Selenio (mg)	121	71,15	39,58	120
Sodio (mg)	103,3	350,77	196,99	7429
Potasio (mg)	251	389,55	570,89	989,15
Fósforo (mg)	1553,5	2439,5	324,83	2239
Flúor (mg)	71,5	34	74,08	129,15
<b>Vitaminas</b>				
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,5	0,99	0,19	1,55
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	1,5	1,07	0,99	1,4
Eq. Niacina (mg)	11,8	13	12,08	9,2
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	0,55	1,425	0,36	2,8
Acido Fólico (µg)	73,5	130,8	83,83	214,5
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)				
Vitamina C (mg)	5,25	3,825	17,36	42,75
Retinol (µg)	68,5	43,39	16,11	231,5
Carotenos (µg)	0	0	64,79	34,15
Vit. A: Eq. Retinol (µg)	73,5	93,5	27,58	31,2
Ac. Pantoténico (mg)	4,6	4,485	1,30	6,05
Biotina (µg)	20,5	30	4,13	47,1
Vitamina D (µg)	0,45	0,315	0,05	1,3
Vitamina E (mg)	0,465	0,59	0,37	3,8
<b>% AP/IR</b>	<b>50,22</b>	<b>245</b>	<b>27</b>	<b>139,40</b>

**Fuente:** Programa DIAL 2.12 para evaluación de dietas y cálculos de alimentación.

**Elaborado por:** Ing. Dolores Robalino Martínez.



## **ANEXO E**

**CALIFICACIONES PRIMER PARCIAL CICLOS  
ACADÉMICOS MARZO – AGOSTO 2012 Y SEPTIEMBRE  
2012 – FEBRERO 2013 DE ESTUDIANTES QUE  
CONFORMAN LA MUESTRA DE INVESTIGACIÓN**

**E.1** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013, Primer semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
AREQUIPA CAISALUISA LIGIA PAMELA	5,8	6,87	6,335 ± 0,76
BARRAGAN OCAMPO FLOR AMADA	0,54	0	0,27 ± 0,38
MAYORGA CAISA ANA LUCIA	6,14	0,45	3,295 ± 4,02
MOPOSITA CHIMBORAZO BYRON LEONARDO	5,55	8,04	6,795 ± 1,76
PLAZA NÚNEZ ANDREA DANIELA	6,32	6,6	6,46 ± 0,20
SAILEMA CRIOLLO MARÍA BELEN	4,72	7,35	6,035 ± 1,86
TISCAMA CHECA KARINA ALEXANDRA	4,52	5,36	4,94 ± 0,59
TRAVEZ SANDOVAL MÓNICA GISSELA	6,35	6,6	6,475 ± 0,18

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.2** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Segundo semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
BALLADARES MOYANO VIVIANA PATRICIA	7,4	7,1	7,25 ± 0,21
BARRERA ROSERO LUIS FRANKLIN	0	7	3,50 ± 4,95
CAIZA CONSTANTE JHONNATAN IVAN	6,93	6,26	6,60 ± 0,47
CASILLAS PASTE MAYRA XIMENA	6,3	6,96	6,63 ± 0,47
CASTILLO VILLAMARIN JENIFER GABRIEL	6,13	7,01	6,57 ± 0,62
CIFUENTES VARGAS DIEGO DAVID	0	4,12	2,06 ± 2,91
ESCOBAR GUERRERO JENNY ELIZABETH	0	7,13	3,57 ± 5,04
GRANDA GUALPA OSCAR GABRIEL	6,1	7,08	6,59 ± 0,69
HOLGUIN CALLE GÉNESIS VERONICA	6,54	7,02	6,78 ± 0,34
LEMA DEFAZ DIANA MARICELA	6,7	7,01	7,27 ± 0,07
MASAQUIZA JEREZ INÉS MARGARITA	7,22	7,32	4,24 ± 5,99
MORALES SALAZAR ALEXIS STEFANY	8,47	0	7,56 ± 0,18
MOREIRA ANAZCO RUBIR STALIN	7,68	7,43	8,66 ± 0,65
NAVAS ENRIQUEZ VANESSA ALEXANDRA	9,12	8,2	7,26 ± 0,42
OCAÑA PALACIOS IVAN ARMANDO	6,96	7,55	7,26 ± 0,42
PURUNCAJAS VIERA JOSÉ LUIS	7,65	7,34	7,50 ± 0,22
QUICALIQUIN TACUAMAN DIEGO FERNANDO	8,17	8	8,09 ± 0,12
SÁNCHEZ AGUIAR CRISTINA ELIZABETH	7,75	7,27	7,51 ± 0,34
TAPIA CHICAIZA VANESSA ALEJANDRA	6,50	7,3	6,90 ± 0,57
TIGSILEMA CHICO ALEX GENARO	6,55	6,58	6,57 ± 0,02

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.3** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013, Tercer semestre Único.

<b>ESTUDIANTE</b>	<b>PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012</b>	<b>PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013</b>	<b>PROMEDIO</b>
ALBUJA ESCOBAR CARLOS ANDRES	7,42	7,05	7,24 ± 0,26
ALMACHE BAEZ EDUARDO ANDRES	6,01	0	3,01 ± 4,25
CAGUANA GARZÓN ANDREA ESTEFANIA	6,30	6,21	6,26 ± 0,06
CAICEDO SALAZAR MACARENA	7,40	7,20	7,30 ± 0,14
CHATO LLUMISEBO DENNIS NATALY	5,87	6,41	6,14 ± 0,38
GARCIA BUSTILLOS EVELYN ADRIANA	6,92	6,66	6,79 ± 0,18
GUANOQUIZA ZAMBRANO ANABEL MARIANELA	7,30	6,86	7,08 ± 0,31
LARA MOYA LUIS MARCELO	6,20	6,00	6,1 ± 0,14
LARA MORA DAVID IVAN	5,90	5,88	5,89 ± 0,01
MORENO PÉREZ FABRICIO SEBASTIAN	5,06	7,53	6,20 ± 0,57
ORTEGA BELTRAN ANDREA LORENA	7,38	6,48	6,93 ± 0,64
ORTIZ MONCAYO JESSICA MARIANELA	7,57	7,26	7,42 ± 0,22
RIOFRIO CUEVA ZOILA RAQUEL	7,45	7,98	7,72 ± 0,37
SUAREZ HIDALGO WENDY LIZETY	5,26	6,92	6,09 ± 1,17
TUSA CARRILLO MYRIAN INES	5,22	6,4	5,81 ± 0,83
VILLEGAS ALLAUCA MARÍA CRISTINA	5,78	6,7	6,24 ± 0,65

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.4 Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013, Cuarto semestre Único.**

<b>ESTUDIANTE</b>	<b>PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012</b>	<b>PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013</b>	<b>PROMEDIO</b>
ASIMBAYA TALAVERA LUIS ALBERTO	6,84	7,83	7,34 ± 0,70
BELLIN LANDAZURI GABRIELA MARIBEL	3,92	4,64	4,28 ± 0,51
CARRILLO ALBUJA CRHISTIAN MAURICIO	6,25	7,37	6,81 ± 0,79
COBO URVINA CARLA PAULINA	5,67	8,60	7,14 ± 2,07
ESCOBAR GUERRERO PAUL ALEXANDER	5,62	6,45	6,04 ± 0,59
FREIRE MARTÍNEZ EVELYN MARICELA	6,81	7,90	7,36 ± 0,77
GUAMUSHIG TARCO MAYRA ALEXANDRA	7,36	8,01	7,69 ± 0,46
IZA RIVERA CRISTIAN ALEXANDER	4,90	7,41	6,16 ± 1,77
LALALEO CORDOVA DIANA JIMENA	7,56	8,07	7,82 ± 0,36
LLIVE FLORES MELISSA LISETH	7,98	7,41	8,12 ± 0,20
MORÁN REASCOS ROBERTO CARLOS	8,30	7,45	7,88 ± 0,60
PILICITA CLAVON GLENDA NATALY	6,77	7,10	6,94 ± 0,23
SALAZAR GARCES ESTEFANIA CAROLINA	6,52	7,65	7,09 ± 0,80
SÁNCHEZ VILLACRES ESTEFANÍA CAROLINA	6,61	7,20	6,91 ± 0,42
TRUJILLO DUCHICELA CRISTIAN PAUL	6,98	7,81	7,40 ± 0,59
VALLEJOS IBARRA YADIRA ESTEFANIA	6,64	7,12	6,88 ± 0,34

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.5** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013, Quinto semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
BARRIGA AMAN SANTIAGO ISMAEL	5,83	6,30	6,07 ± 0,33
BURGOS MAYORGA JOSE EDUARDO	8,64	8,21	8,43 ± 0,30
JORDAN ALVAREZ MARCO ALEJANDRO	7,47	7,10	7,29 ± 0,26
ORTIZ CARRERA LIZETH ESTEFANIA	7,67	7,80	7,74 ± 0,09
PAREDES ESPINOZA CARLOS ALEJANDRO	7,82	7,80	7,81 ± 0,01
REYES RUBIO GISSELA MARITZA	7,90	7,07	7,49 ± 0,59
TUBON MALUSIN MIGUEL ANGEL	8,25	7,46	7,86 ± 0,56

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.6** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013, Sexto semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
AGURTO RIOS SONIA ANABEL	5,93	6,50	6,22 ± 0,40
ALVAREZ CORTEZ FRANKLIN ANDRES	6,22	5,22	5,72 ± 0,71
CANDO QUINTO ROSA GABRIELA	7,41	8,10	7,76 ± 0,49
GUERRERO CARDENAS JOHANA ALEXANDRA	6,54	5,75	6,15 ± 0,56
GUZMAN ROMERO EDMUNDO XAVIER	7,20	7,20	7,20 ± 0,00
POVEDA LOYZA TATIANA NATHALY	8,53	8,90	8,72 ± 0,26
PURUNCAJAS PANTA YOSMARA CAROLINA	6,93	7,27	7,10 ± 0,24
QUINTEROS MENESES MARIA FERNANDA	8,41	8,48	8,45 ± 0,05
QUISPILEMA CUNALATA ANA GABRIELA	6,35	5,72	6,04 ± 0,45
ROBAYO NARANJO MARCELO DAMIAN	8,11	8,02	8,07 ± 0,06
SOLIS SOLIS VINICIO RICARDO	4,92	4,13	4,53 ± 0,56
TUBON OCAÑA JESSICA MAGALY	6,91	7,92	7,42 ± 0,71
ZURITA SORROSA GABRIEL ALEXANDRA	7,33	6,87	7,10 ± 0,33

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.7 Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013, Séptimo semestre Único.**

<b>ESTUDIANTE</b>	<b>PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012</b>	<b>PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013</b>	<b>PROMEDIO</b>
ALTAMIRANO CUJI VERONICA CRISTINA	7,85	7,96	7,91 ± 0,08
BUBANO MOREANO JUAN JOSE	7,50	8,31	7,91 ± 0,57
CAMPAÑA CASTELLANO VANESSA IBETH	8,15	8,08	8,12 ± 0,05
CHAGLLA MOYOLEMA DIEGO FABIAN	6,18	5,70	5,94 ± 0,34
CUSTODE FALCONI CARLOS WILFRIDO	8,44	8,20	8,32 ± 0,17
GARCIA VILLARREAL DENISSE SOLANGE	7,62	7,70	7,66 ± 0,06
LEON MOREJON SILVIA ESTEFANIA	7,66	7,58	7,62 ± 0,06
MALDONADO HARON MARIA LUISA	7,45	7,51	7,48 ± 0,04
ORTEGA ALVARADI JOHANA ELIZABETH	8,00	7,70	7,85 ± 0,21
PAREDES PANTOJA VIVIANA ELIZABETH	7,98	8,08	8,03 ± 0,07
REYES CASANOVA JESSICA ALEXANDRA	8,14	6,33	7,24 ± 1,28
SANCHEZ NIETO MONICA ALEXANDRA	7,20	6,50	6,85 ± 0,49
TOAPANTA PAREDES MAYRA ALEJANDRA	8,35	8,23	8,29 ± 0,08
VALENCIA TOAPANTA MARIA FERNANDA	7,86	7,96	7,91 ± 0,07
VALLE ESPINOSA LUIS RODRIGO	7,74	7,96	7,85 ± 0,16
YUNGAN PINDA VICTOR HUGO	7,57	6,53	7,05 ± 0,74

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.8** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013, Octavo semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
ACURIO ACURIO AIDA PATRICIA	7,57	6,90	7,24 ± 0,47
ALCOSER PEREZ MAGALI FERNANDA	6,50	6,68	6,59 ± 0,13
ALLAICA SANGA JENNY MARIBEL	8,61	6,81	7,71 ± 1,27
CHILUISA MORENO ANA BELEN	8,43	7,27	7,85 ± 0,82
GUATO YUPANQUI MYRIAN MAGDALENA	7,20	6,94	7,07 ± 0,18
LOPEZ ACUÑA MARIA DEL CISNE	7,36	7,20	7,28 ± 0,11
NARANJO RIVADENEIRA MARCELO JOSE	7,93	8,04	7,99 ± 0,08
TAPIA YANEZ CLAUDIA ALEXANDRA	6,00	0	3 ± 4,24
YUNGAN PINDA ALVARO ISRAEL	8,23	8,37	8,3 ± 0,10

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.



**E.9** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Alimentos, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013, Noveno semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
AYALA PASTUÑA SANTIAGO ISRAEL	7,24	6,85	7,05 ± 0,28
APO GUAMAN VIVIANA TERESA	7,42	7,43	7,43 ± 0,01
BEDOYA LLANO KLEVER PAUL	7,75	7,28	7,52 ± 0,33
FREIRE GUEVARA ADRIANA CAROLINA	8,14	7,58	7,86 ± 0,40
CALI CHASI GABRIELA CAROLINA	8,25	7,81	8,03 ± 0,31
CAIZA LOPEZ NORMA PATRICIA	7,81	7,36	7,59 ± 0,32
CUZCO MENDEZ JHONNY PAUL	8,14	8,05	8,10 ± 0,06
GARCIA RODRIGUEZ EDWIN JAVIER	7,88	7,95	7,92 ± 0,05
GONZALES SANTAMARIA PAUL ANDRES	8,21	8,81	8,51 ± 0,42
GONZALES VILLALVA NELLY PATRICIA	7,33	7,56	7,45 ± 0,16
HILVAY GOMEZ LUIS RENATO	7,06	6,81	6,94 ± 0,18
JACOME CORRALES SARA ELIZABETH	7,08	7,67	7,38 ± 0,42
JINDE PILAMUNGA VILMA ALEXANDRA	7,35	7,48	7,42 ± 0,09
MANZANILLA ROJAS LISBETH ADELA	7,66	7,66	7,66 ± 0,00
RIOFRIO PACHECO CRISTIAN ROLANDO	7,80	7,55	7,68 ± 0,18
MORENO MORENO MARIO ROLANDO	6,78	8,20	7,49 ± 1,00
PILCO SACA GABRIELA ELIZABETH	7,70	7,00	7,35 ± 0,18
PINTO BOCANCHO SANTIAGO PAUL	5,80	6,80	6,3 ± 0,71
SANDOVAL SISALEMA DAYANA ELIZABETH	8,88	7,90	8,39 ± 0,69
SARANGOSING TIPANLUISA CRISTIAN GIOVANNY	7,20	7,40	7,3 ± 0,14
TAIPICAÑA PADILLA DIANA MARICELA	7,52	7,61	7,57 ± 0,06
TAMAYO CARRASCO VERONICA ELIZABETH	8,16	7,81	7,99 ± 0,25
VELOSO LUJE MAYRA ALEXANDRA	8,13	7,56	7,85 ± 0,40
VILLACRESES PALLO LENIN ALEJANDRO	7,03	7,53	7,28 ± 0,35
YANZAPANTA LLAMBO ANA GABRIELA	9,12	8,40	8,76 ± 0,51
ZAMORA BONILLA ANDREA NATALY	6,80	7,78	7,29 ± 0,69

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.10** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013, Primer semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
ALMACHE SORIA HENRY PAUL	4,58	5,75	5,17 ± 0,83
BAJAÑA RIOS RUTH GEANELLA	5,65	6,3	5,98 ± 0,46
CIFUENTES SUAREZ YESSENIA ESTEFANIA	0	6,72	3,36 ± 475
CORDOVA CHAFLA PABLO ANDRES	5,71	7,34	6,53 ± 1,15
FRANCO ANDACHI VALERIA LISSETTE	4,72	3,6	4,16 ± 0,79
GUERRERO HERNANDEZ ENMA ALEXANDRA	5,10	0	2,55 ± 3,61
MANZANO VALENCIA DIANA CAROLINA	6,08	0	3,04 ± 4,30
NUÑEZ ALDAS ALEX BOLIVAR	6,60	7,46	7,03 ± 0,61
NUÑEZ ESTRELLA MONICA VALERIA	6,80	7,73	7,27 ± 0,66
PANIMBOSA CHASI NARCISA DEL ROCIO	6,02	6,97	6,50 ± 0,67
RODRIGUEZ LOOR JACQUELINE ESTEFANIA	6,38	7,32	6,85 ± 0,66
TITUAÑA QUILLUPANGUI CARLOS ANDRES	6,77	7,83	7,30 ± 0,75
TORRES CASTRO JOHANNA PAMELA	6,07	6,86	6,47 ± 0,56

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.11** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013, Segundo semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
ACOSTA SANCHEZ GISSELA MARIBEL	7,53	7,73	7,63 ± 0,14
ARANDA NUÑEZ CHRISTIAN ISRAEL	6,81	7,16	6,99 ± 0,25
CEPEDA CAHUATILLO JOSE VICENTE	7,61	8,08	7,85 ± 0,33
COLLAGUAZO SIMBAÑA ANA MARIA	0	0	0
DIAZ SISALEMA ALVARO CHRYSTIAM	6,18	8,10	7,14 ± 1,36
ESOBAR CAICEDO CRISTIAN EDUARDO	6,68	7,42	7,05 ± 0,52
ESCOBAR CORRALES MYRIAM VERONICA	5,81	8,83	7,32 ± 2,14
GUEVARA POMBOSA CRISTINA ALEXANDRA	6,64	7,12	6,88 ± 0,34
LALALEO CASTILLO SYLVANA MARIBEL	5,57	6,43	6,00 ± 0,61
LOZADA RUBIO DIEGO PATRICIO	6,84	6,40	6,62 ± 0,31
MANJARRES LOPEZ LIZETH CAROLINA	5,78	5,20	5,49 ± 0,41
MARTÍNEZ GISSEL ESTEBAN ENRIQUE	2,55	2,55	2,55 ± 0,00
MURGUEITIO SEGOVIA CRISTINA MONSERRATH	5,87	6,38	6,13 ± 0,36
NOROÑA GAMBOA LAURO DAVID	7,28	7,64	7,46 ± 0,25
PERALTA ALVAREZ KATHERINE ALEJANDRA	5,35	6,60	5,98 ± 0,88
RUIZ AGUILAR NELSON ADOLFO	6,62	8,00	7,31 ± 0,98
RUIZ BONILLA VIVIANA ELIZABETH	7,21	8,03	7,62 ± 0,58
SAILEMA ORTIZ MAGDALENA LIZBETH	5,93	7,84	6,89 ± 1,35
TAYO MONTENEGRO ANDRES SEBASTIAN	7,05	7,50	7,28 ± 0,32
VASCONEZ HURTADO INGRID NICOLE	7,25	7,91	7,58 ± 0,47
VILLAGRAN GUERRERO JESSICA DEL LOURDES	6,42	8,16	7,29 ± 1,23

Fuente: Registros Secretaría General FCIAL.

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.12** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2012 – febrero 2013, Tercer semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
BUSTOS COSIOS CRISTINA VERONICA	8,02	7,57	7,80 ± 0,32
CALERO GUEVARA LORENA ESTEFANÍA	7,70	7,05	7,38 ± 0,46
CASTRO BARRAGAN DEYVI RODRIGO	7,07	5,43	6,25 ± 1,16
CHAGLLA CANGO MARITZA TATIANA	5,25	6,50	5,88 ± 0,88
CHICAIZA PAREDES PEDRO ALEJANDRO	7,61	6,42	7,02 ± 0,84
DIAZ MUÑOZ DAVID ALEJANDRO	7,88	7,53	7,71 ± 0,25
DIAZ ORTIZ ADRIANA PATRICIA	7,64	6,83	7,24 ± 0,57
FIALLOS MORALES MAURA CRISTINA	8,31	7,95	8,13 ± 0,25
FIALLOS NUÑEZ JOHANNA ELIZABETH	7,10	7,46	7,28 ± 0,25
GUAMAN CARRASCO DARIO JAVIER	5,26	7,93	6,60 ± 1,89
MOYA CASTILLO ERIKA VANESSA	7,42	7,37	7,40 ± 0,04
PEREZ SANCHEZ CHRISTIAN FABIAN	4,95	6,77	5,86 ± 1,29
PICO PEREZ PAULINA ELIZABETH	5,92	7,16	6,54 ± 0,88
RODRIGUEZ BARRIGA KARINA ALEXANDRA	4,98	6,52	5,75 ± 1,09
SAQUINGA VIZCAINO GABRIELA RAQUEL	4,03	6,58	5,31 ± 1,80
SEVILLA NOROÑA JENNY BELEN	8,72	8,23	8,48 ± 0,35
TELENCHANA TELENCHANA MAYRA ALEXANDRA	7,21	8,45	7,83 ± 0,88
YUGCHA PEREZ ADRIANA SOLEDAD	6,63	6,55	6,59 ± 0,06
ZURITA CASTRO FERNANDA BETSABE	7,00	7,01	7,01 ± 0,01

Fuente: Registros Secretaría General FCIAL.

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.13** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Cuarto semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
ACOSTA HURTADO CESAR ISMAEL	6,85	6,94	6,90 ± 0,06
CARRASCO ORTIZ MARIA DE LOS ANGELES	5,85	7,46	6,66 ± 1,14
GAVILANES LOPEZ JONATHAN VINICIO	6,26	7,14	6,70 ± 0,62
GOMEZ BARRENO DIEGO ARMANDO	6,80	6,32	6,56 ± 0,34
LOPEZ YAGUAL KATHERINE NARCISA	6,45	7,65	7,05 ± 0,85
MORALES MARINO JOHANNA VANESSA	6,93	7,63	7,28 ± 0,49
NUÑEZ FUENTES EDISON FABRICIO	8,78	8,76	8,77 ± 0,01
PADILLA VALLE PAOLA SALOMÉ	6,05	7,10	6,58 ± 0,74
ROMERO FLORES CINTHIA ESTEFACIA	6,48	6,16	6,32 ± 0,23
SUNTA GORDILLO JESSICA FERNANDA	6,85	7,93	7,39 ± 0,76
TIRADO POVEDA HUGO MARCELO	8,83	8,10	8,47 ± 0,52

Fuente: Registros Secretaría General FCIAL.

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.14** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Quinto semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
AGUAS BONILLA DANIELA MAGALY	7,90	7,63	7,77 ± 0,19
AGUIRRE ARIAS SOFIA LIZETH	7,06	6,84	6,95 ± 0,16
CACERES NUÑEZ JOHANNA ESTEFANIA	8,85	8,23	8,54 ± 0,44
HIDALGO ESCOBAR EDITH PAOLA	8,32	7,81	8,07 ± 0,36
MUSO JAMI EDWIN FABIAN	6,35	6,92	6,64 ± 0,40
PÉREZ TOAPANTA MARCO JAVIER	6,90	7,40	7,15 ± 0,35
SALAZAR MOYA ANDREA MARGARITA	7,80	7,98	7,89 ± 0,13
SEMANATE BAUTISTA MARIO FERNANDO	6,11	6,73	6,42 ± 0,44

Fuente: Registros Secretaría General FCIAL.

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.15** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Sexto semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
ACOSTA SOLIS FREDDY ALFONSO	6,15	7,53	6,84 ± 0,98
CHIPANTIZA QUINATOA HERNAN PATRICIO	5,65	6,62	6,14 ± 0,69
CÓRDOVA SOLIS JUAN CARLOS	7,10	7,92	7,51 ± 0,58
HERNADEZ SOZA ROCIO DEL CARMEN	7,31	7,66	7,49 ± 0,25
JACOME GAVILANEZ MARCO ANTONIO	6,98	7,72	7,35 ± 0,52
LOPEZ JORDAN LEONARDO MIGUEL	7,20	8,04	7,62 ± 0,59
MORETA CHANGOLUISA MARÍA FERNADA	7,63	7,93	7,78 ± 0,21
TAPIA POVEDA MARÍA JOSÉ	6,9	8,18	7,54 ± 0,91
VILLACIS BARRAZUETA JUAN JOSÉ	7,86	7,60	7,73 ± 0,18
VILLARROEL MORALES DIANA CAROLINA	7,03	8,02	7,53 ± 0,70

Fuente: Registros Secretaría General FCIAL.

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.16** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Séptimo semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
CALDERON VALDIVIEZO MARÍA DOLORES	7,76	7,85	7,81 ± 0,06
MINCHALA PACHACAMA DAYSI NATALY	6,05	5,65	5,85 ± 0,28
MURILLO CARRASCO ANDREA CAROLINA	7,70	7,15	7,43 ± 0,39
ANDACHE CARRASCO EDWIN RICARDO	7,75	6,87	7,31 ± 0,62
LOZADA PROAÑO ANDRES DARIO	7,96	8,51	8,24 ± 0,39
PASTUÑA PULLUTASIG ALEX RICARDO	7,90	7,33	7,62 ± 0,40
SALAZAR JACOME PABLE ANDRESS	7,31	6,78	7,05 ± 0,37

Fuente: Registros Secretaría General FCIAL.

Elaborado: Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.17** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Octavo semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
AGUILAR BORJA MARÍA BELEN	7,02	7,12	7,07 ± 0,07
CONSTANTE IBARRA GISSELA KATHERINE	7,50	7,24	7,37 ± 0,18
MOYA AMORES ESTEFANIA	6,98	7,70	7,34 ± 0,51

**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**E.18** Promedio de calificaciones del Primer Parcial carrera de Bioquímica, ciclos académicos marzo-agosto 2012 y septiembre 2013 – febrero 2013, Noveno semestre Único.

ESTUDIANTE	PRIMER PARCIAL MARZO – AGOSTO 2012	PRIMER PARCIAL SEPTIEMBRE 2012 – FEBRERO 2013	PROMEDIO
ACOSTA ACOSTA ANA CRISTINA	7,69	8,13	7,91 ± 0,32
CHAMORRO MEDINA JESSICA PAOLA	7,61	7,98	7,80 ± 0,26
LLERENA AGUILAR MARÍA MARICELA	7,37	7,30	7,34 ± 0,05
YANEZ ARCOS GABRIELA ISABEL	8,07	8,13	8,10 ± 0,04






**Fuente:** Registros Secretaría General FCIAL.

**Elaborado:** Ing. Dolores Robalino Martínez.

**ANEXO F**  
**FOTOGRAFÍAS**



F.1 Desayuno restaurant DOÑA MARU, peso de cada componente.

<b>DESAYUNO DOÑA MARU</b>	
<p>Chocolate</p> <p>Huevo revuelto</p> <p>sándwich de queso</p> <p>1, 75 USD</p>	
 <p style="text-align: center;"><b>Huevo revuelto</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>Chocolate</b></p>
 <p style="text-align: center;"><b>Sanduche de queso</b></p>	

F.2 Desayuno restaurant LA HUECA, pesos de cada componente

<p><b>DESAYUNO LA HUECA</b></p> <p>Café</p> <p>Huevo revuelto</p> <p>Sanduche de queso</p> <p>Jugo de naranja</p> <p>2,00 USD</p>	
	
<p><b>Huevo revuelto</b></p>	<p><b>Sanduche de queso</b></p>
	
<p><b>café</b></p>	<p><b>jugo de naranja</b></p>

## MEDIA MAÑANA O MEDIA TARDE

F.3 Algunos de los Alimentos que ingieren los estudiantes entre comidas.



		
<b>Empanada de verde</b>	<b>Sándwich jamón y queso</b>	<b>Salchipapas</b>
		
<b>Sanduche de pollo</b>	<b>Cevichochos</b>	<b>Manzana</b>

Fuente: Encuestas estudiantes

Elaborado por: Ing. Dolores Robalino Martínez

## ALMUERZOS

F.4 Sopa + Arroz + Bistec de carne + ensalada (col y remolacha) + jugo de babaco. Menú del restaurant La Hueca. (Día Lunes)

	
<b>sopa</b>	<b>segundo</b>
	
<b>Ensalada (col + remolacha)</b>	<b>Bistec de carne</b>
	
<b>Jugo de babaco</b>	<b>Arroz</b>

**F.5** Arroz + lenteja + pollo asado + ensalada (col y remolacha). Segunda opción del restaurant La Hueca. (Día Lunes)



**F.6** Arroz + lenteja + chuleta asada + ensalada (col y remolacha). Tercera opción del restaurant La Hueca. (Día Lunes)



**F.7** Sopa de huevo + Arroz + Nuggets de pollo + encebollado + papas fritas + jugo. Menú del restaurant Doña Maru.



**sopa de huevo**



**arroz**



**nuggets de pollo**



**encebollado**



**papas fritas**



**jugo de naranja**

**F.8 Estudiantes en la semana de evaluaciones en horario de almuerzo.**

