



Evaluación de hábitos alimentarios del personal administrativo de  
la UVG, Campus Central y sus implicaciones

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
Facultad de Ciencias y Humanidades



Evaluación de hábitos alimentarios del personal administrativo de  
la UVG, Campus Central y sus implicaciones

Trabajo de graduación en modalidad de tesis presentado por  
Isabel Cristina Herrera Bone  
para optar al grado académico de Licenciada en Nutrición

Guatemala,  
2015

Vo.Bo. :

(f)   
Licenciada Lucía Castellanos de Rodríguez

Tribunal examinador:

(f)   
Licenciada Lucía Castellanos de Rodríguez

(f)   
Licenciada María Esther Marín de Montufar

(f)   
Licenciada Patricia González de Ortiz

Fecha de aprobación: Guatemala, febrero 18 de 2015

# ÍNDICE

Lista de cuadros .....	vii
Lista de figuras.....	ix
Resumen.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
A. General .....	2
B. Específicos.....	2
III. Justificación.....	3
IV. MARCO TEORICO .....	4
A. Salud.....	4
B. evaluación del estado nutricional.....	7
C. Hábitos alimentarios .....	10
D. Alimentación saludable .....	11
E. Estado nutricional de los estudiantes y el personal administrativo de la UVG .....	16
V. METODOLOGÍA .....	18
A. Enfoque general.....	18
B. Sitio de estudio .....	18
C. Población de estudio.....	18
D. Tipo y tamaño de muestra .....	18
E. Criterios de inclusión y exclusión.....	19
F. Variables.....	19
G. Reclutamiento y enrolamiento.....	20
H. Instrumentos de medición.....	21
I. Instrumentos de recolección de datos .....	21

J.	Metodología.....	22
K.	Aspectos de ética .....	27
L.	Recursos .....	29
VI.	Resultados .....	30
A.	Datos generales.....	30
B.	Estado nutricional.....	34
C.	Hábitos alimentarios.....	43
D.	Evaluación dietética.....	50
E.	Análisis de datos.....	55
F.	Diseño de plan de alimentación.....	59
VII.	DISCUSIÓN.....	61
VIII.	CONCLUSIONES.....	71
IX.	RECOMENDACIONES .....	73
X.	BIBLIOGRAFIA.....	74
XI.	ANEXOS.....	77
A.	Anexo 1: Cartas de autorizacion dirigidas a secretaria general. ....	77
B.	Anexo 2: Carta dirigida a departamento de Recursos humanos. ....	78
C.	Anexo 3: Carta dirigida a salarios y prestaciones .....	79
D.	Anexo 4: Cuestionario de hábitos alimentarios .....	80
E.	Anexo 5: Recordatorio de 24 horas .....	83
F.	Anexo 6: Frecuencia de consumo.....	84
G.	anexo 7: Registro de medidas antropométricas y exámenes bioquímicos .....	86
H.	Anexo 8: Consentimiento Informado .....	87
I.	Anexo 9: Invitación en formato digital a participar en el estudio.....	90
J.	Anexo 10: Frecuencia de consumo de alimentos detallada .....	91
K.	Anexo 11: Prueba estadística de normalidad.....	95

L.	Anexo 12: Correlaciones entre variables .....	96
M.	Anexo 13: Explicación de puntos para el cuestionario de hábitos alimenticios .....	99
N.	Anexo 14: Distribución de porcentaje de macronutrientes .....	102
O.	Anexo 15: Valores de lista de intercambio .....	106
P.	anexo 16: Kit saludable repartido para la población de estudio .....	107
Q.	Anexo 17: Programa del taller educativo hábitos y estilos de vida saludables. ....	116

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Las dolencias más frecuentes que atribuyen los trabajadores en jornada laboral.....	5
Cuadro 2: Distribución de aporte calórico .....	12
Cuadro 3: Variables del estudio .....	19
Cuadro 4: Puntaje de acuerdo al nivel de exigencia por pregunta .....	25
Cuadro 5: Puntaje establecido para hábitos alimentarios .....	25
Cuadro 6: Caracterización de la población de estudio según edad y sexo. ....	31
Cuadro 7: Caracterización de la población de estudio según estado civil y sexo .....	31
Cuadro 8: Caracterización de la población según departamento donde trabaja y sexo .....	32
Cuadro 9: Caracterización de la población según padecimiento de enfermedad y sexo .....	32
Cuadro 10: Comparación de los resultados de la población de estudio del índice de masa corporal ...	35
Cuadro 11: Comparación de los resultados de la población de estudio del porcentaje de grasa.....	37
Cuadro 12: Comparación de los resultados de estudio del riesgo a padecer ECV por cintura cadera. .	39
Cuadro 13: Comparación de los resultados del riesgo coronario por la circunferencia de abdomen .	40
Cuadro 14: Población de estudio clasificada según pruebas bioquímicas sanguíneas según sexo .....	42
Cuadro 15: Población en etapa inicial y final de estudio clasificada según pruebas bioquímicas .....	43
Cuadro 16: Clasificación de hábitos alimentarios según sexo .....	45
Cuadro 17: Frecuencia de consumo de frutas y verduras de la población .....	50
Cuadro 18: Frecuencia de consumo de carnes y lácteos de la población.....	51
Cuadro 19: Consumo de huevo reportado por la población.....	52
Cuadro 20: Frecuencia de consumo de cereales de la población. ....	52
Cuadro 21: Frecuencia de consumo de pan francés vs. pan integral de la población .....	53
Cuadro 22: Frecuencia de consumo de bebidas de la población .....	53
Cuadro 23: Frecuencia de consumo de grasa de la población.....	54
Cuadro 24: Frecuencia de consumo de aceite vegetal vs margarina de la población de estudio .....	54
Cuadro 25: Frecuencia de consumo de azúcar blanca de la población de estudio .....	55
Cuadro 26: Frecuencia de consumo de comida rápida de la población de estudio .....	55
Cuadro 27: Estadística descriptiva de los datos de las variables antes y después de la población.....	56
Cuadro 28: Prueba estadística de Wilcoxon .....	56
Cuadro 29: Estadística descriptiva de los datos de las variables con distribución normal .....	57
Cuadro 30: Prueba T pareada para IMC, Circunferencia de abdomen y porcentaje de grasa .....	57
Cuadro 31: Correlaciones entre variables estudiadas.....	58



Cuadro 32: Distribución del porcentaje de energía de macronutrientes calculados.....	60
Cuadro 33: Prueba de normalidad de las variables del estudio.....	95
Cuadro 34: Correlaciones entre variables de estudio.....	96

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Población estudiada clasificada por sexo .....	30
Figura 2: Antecedentes familiares de enfermedad crónica no transmisibles .....	33
Figura 3: Chequeo medico de la población de estudio en los últimos meses.....	32
Figura 4: Estado nutricional de la población según IMC de las etapas inicial y final de estudio .....	36
Figura 5: Porcentaje de grasa según el estado nutricional en etapa inicial y final del estudio.....	37
Figura 6: Relación cintura-cadera como indicativo de riesgo a enfermedades cardiovasculares. ....	39
Figura 7: Relación del riesgo coronario y estado nutricional en las dos etapas de estudio.....	41
Figura 8: Hábitos alimentarios del personal administrativo de la UVG.....	43
Figura 9: Tiempos de comida al día realizados fuera de casa según sexo. ....	45
Figura 10: Clasificación de tiempos de comida al día realizados fuera de casa según sexo .....	46
Figura 11: Tiempos de comida realizados con mayor frecuencia en las cafeterías UVG.....	46
Figura 12: Razón de consumo de alimentos en las cafeterías de la UVG.....	47
Figura 13: Preparación de alimentos en el hogar de la población de estudio.....	47
Figura 14: Interés en la compra de los alimentos del hogar.....	48
Figura 15: Métodos de preparación de alimentos más recurrentes en la población estudiada.....	49
Figura 16: Consumo de tabaco y alcohol reportado por la población estudiada.....	49
Figura 17: Frecuencia de consumo de lácteos y carnes del personal administrativo de UVG.....	91
Figura 18: Frecuencia de consumo de frutas y verduras de personal de UVG.....	93
Figura 19: Frecuencia de consumo bebidas y cereales del personal UVG.....	94
Figura 20: Frecuencia de consumo de grasas y azúcares .....	95

## RESUMEN

El presente estudio se realizó durante los meses de octubre a diciembre del año 2014, participaron 35 personas del área administrativa de la Universidad del Valle de Guatemala. Era un estudio de tipo descriptivo, de corte longitudinal, en donde se examinaron los datos de acuerdo al sexo y la edad respecto a cada variable estudiada: Hábitos alimentarios, índice de masa corporal, porcentaje de grasa corporal por pliegues cutáneos, riesgo de enfermedades coronarias por medio de la medida de circunferencia de abdomen, niveles séricos de triglicéridos y glucosa en ayunas.

El 51% de la muestra estudiada pertenecía al sexo femenino y 49% al sexo masculino. Respecto al estado civil, la mayor parte 51% de la población estaban solteros, 43% casados y 4% unidos. A razón de los hábitos alimentarios se encontró que el 29% de la población de estudio presentó excelentes hábitos alimentarios y un 27% presentó malos hábitos de alimentación, asociados al consumo elevado de harinas refinadas, azúcar blanca, gaseosas, comida rápida entre otro tipo de alimentos hipercalóricos. Se pudo observar un consumo bajo de verduras con el 22% y frutas con 16% del total de población, lo cual influye directamente con el estado nutricional de la muestra de estudio.

Debido a lo anterior la mayoría de la población presentó problemas de sobrepeso u obesidad junto con niveles de grasa altos o superiores al rango normal. Sin embargo, luego de la intervención nutricional realizada, se obtuvo la pérdida promedio del 1.34% de grasa corporal, 1.86 cm menos de medida de circunferencia abdominal, 34.68 mg/dl menos de triglicéridos, 5.44 mg/dl menos de glucosa, 1.43 libras de peso perdido y finalmente 0.49 menos del valor del IMC en promedio por participante.

En general se puede decir que la dieta ensayada durante los 21 días con los pacientes permitió una reducción estadísticamente significativa en todas las variables que se incluyeron en el estudio, principalmente en las variables de interés como porcentaje de grasa, triglicéridos, glucosa y circunferencia abdominal.

# I. INTRODUCCIÓN

Los hábitos alimentarios son acciones y/o actitudes que son transmitidas de una persona a otra; por lo que la educación nutricional debe iniciarse desde una edad temprana, con el fin de fomentar buenos hábitos alimentarios y una vida saludable. Cabe mencionar que el ritmo de vida, la actividad laboral, estrés, enfermedades crónicas no trasmisibles, entre otros, influyen de manera significativa en la salud óptima del individuo en nuestros tiempos y en la modificación de los hábitos alimentarios. En nuestro país, existen estadísticas que muestran un aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles en el periodo entre 1986 y 1999, notándose un aumento considerable de un 7% a un 13% de mortalidad por enfermedades cardiovasculares (López, L. 2009. Organización Panamericana de la Salud. 2007).

Actualmente la Universidad del Valle de Guatemala (UVG) cuenta con programas de salud y bienestar "Muévete", iniciativa propuesta en el año 2002 por la Asociación de Estudiantes de Nutrición (Marín, M, 2014). Sin embargo, este tipo de intervenciones no abarca el 100% de una intervención nutricional.

Esta deficiencia se hace notoria debido al alto consumo de alimentos poco balanceados en los diferentes tiempos de comida por parte de los estudiantes y el personal administrativo que labora dentro de las instalaciones del Campus central de la Universidad, ya que estos tienden a consumir alimentos altos en carbohidratos, grasas y azúcares simples.

En el 2005 Valladares, G. realizó un estudio de prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles para el personal administrativo de la UVG, en donde encontró una alta prevalencia de sedentarismo entre el personal administrativo en conjunto con sobrepeso y obesidad. En cuanto a la alimentación, se encontró que el 48.3% usaban aceite vegetal para cocinar y el 59.6% usaba aceite vegetal para freír. Por otro lado, también evidenció un gran consumo de margarina tanto para cocinar (25.8%) como para freír (21.3%), al igual que una baja prevalencia del consumo de frutas donde el 48% de la población estudiada las consumía diariamente. Además se encontró que solamente el 55% consumía vegetales o ensaladas diariamente.

Todo lo mencionado anteriormente denota la importancia de la realización de un proyecto de estudio en donde se intente prevenir y corregir malos hábitos alimentarios, para evitar la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles. Lo cual es de vital importancia a nivel del ambiente laboral, junto con la implementación de recomendaciones asociadas a la población laboral de estudio, mejorando el estado de salud de los empleados y por ende su rendimiento laboral. La población de estudio estuvo conformada por el personal administrativo del campus central de la Universidad del Valle de Guatemala.

## II. OBJETIVOS

### A. GENERAL

Evaluar los hábitos alimentarios del personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala campus central y sus implicaciones nutricionales.

### B. ESPECÍFICOS

1. Examinar los hábitos alimentarios del personal administrativo de la UVG campus central.
2. Determinar el estado nutricional del personal administrativo de UVG campus central, antes y después de la intervención nutricional.
3. Evaluar los cambios en porcentaje de grasa que presenta el personal administrativo de UVG campus central, antes y después de la intervención nutricional.
4. Comparar por medio examen bioquímico el nivel de triglicéridos y glucosa en el personal administrativo de UVG campus central, antes y después de la intervención nutricional.
5. Diseñar una propuesta de intervención educativa para corregir prácticas alimentarias del personal administrativo de la UVG.

### III. JUSTIFICACIÓN

La población está conformada por mujeres y hombres que laboran en el área administrativa de la Universidad del Valle de Guatemala, campus central. Esta necesidad se hace evidente al observar la clase de alimentos hipercalóricos que se consumen a lo largo del día y como estos están relacionados con malos hábitos alimentarios. (Herrera, I. 2014). Los cuales se ven afectados por la carga de estrés laboral, sedentarismo, ambiente, disponibilidad o variedad de alimentos, entre otros. Cabe mencionar que la ingesta de alimentos poco saludables o un estado de malnutrición por excesos en consumo de alimentos de fuentes no nutritivas repercuten de forma negativa, afectando la salud y bienestar personal. (Dos Santos. J. 2013) En el 2006 se realizó un estudio con el personal administrativo de la Universidad del Valle y se observó que el 66% del personal debe cambiar sus hábitos de alimentación, ya que predominó el consumo de azúcares refinados y grasas saturadas y la mayoría de personas presentaban un bajo consumo de frutas y verduras. Las personas del área administrativa pasan por lo menos 8 horas dentro de la universidad, por lo que más del 50% de las personas compran alimentos en la cafetería o llevan alimentos preparados de su casa. (Varela. E, 2006). Esto sugiere que se deben de implementar medidas que permitan al consumidor seleccionar alimentos más saludables y proporcionar educación alimentaria nutricional a todo nivel con el fin de promocionar el consumo de alimentos nutritivos e inocuos.

El estudio espera determinar los hábitos alimentarios del personal administrativo de la UVG en los tiempos de comida realizados durante el día laboral. Con esta información se pretende diseñar una propuesta de intervención educativa específico para el personal que labora en la UVG Campus central. Adicionalmente se brindará educación nutricional para que las buenas prácticas nutricionales puedan ser aplicadas para llevar una alimentación saludable dentro y fuera del ambiente laboral.

La promoción de buenos hábitos de alimentación, trae beneficios tanto a nivel personal como institucional. Ya que al aumentar los conocimientos y promoción sobre nutrición el individuo; podrá tomar mejores decisiones al escoger sus alimentos y mejorará su estado nutricional, al mismo tiempo que reduce el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles. Por ende reducirá la ausencia por enfermedad en el trabajo y reducirá los costos hospitalarios, aumentando el rendimiento de productividad en la institución universitaria.

Con el estudio se espera determinar los hábitos alimentarios del personal administrativo de la UVG en los tiempos de comida realizados durante el día laboral. Con esta información se diseñara una propuesta de intervención educativa específica para el personal que labora en la UVG Campus central.

## IV. MARCO TEÓRICO

### A. SALUD

La Organización Mundial de la Salud la define como: “Estado de bienestar tanto físico, mental y social, libre de enfermedades o afecciones”. El contexto del concepto de la salud no busca el tratamiento de enfermedades, sino más bien la prevención de las mismas y mantener el bienestar en general. (OMS, 2006. Pp. 1; Schwartzmann, L. 2003. Pp. 10). En estos se abarca: prevenir enfermedades, promocionar la salud y brindar tratamientos a lesiones y enfermedades que son consecuencia del trabajo. El mantenimiento de entornos laborales saludables, más que una consideración, se debería tomar como una obligación por parte de las empresas, siendo una política de la misma para mantener la salud ocupacional. La promoción del estado de bienestar se hace más allá del entorno laboral. (Jaramillo, V. 2008; OMS, 2010. Pp. 17-18).

En la actualidad, el entorno laboral influye indiscutiblemente en la obtención de un estado de salud óptimo. Para que exista calidad de vida, es necesario mantener un entorno laboral que favorezca al estado de salud. La salud ocupacional busca promocionar y conservar en la medida de lo posible, el nivel más alto de salud de todos los empleados. Además, trata de garantizar la inexistencia de daños o peligros que pongan en riesgo al individuo, previniendo de igual manera el estrés psicosocial. Con ello se logra una relación favorable entre el estado de salubridad y el trabajo. (JARAMILLO, V. 2008. Pp. 13; GUERRERO, J. Et. Al. 2004; OMS, 2010. 14-15.)

El priorizar la salud ocupacional evita el incremento del número de accidentes mortales, lesiones y enfermedades de tipo laboral (Ver Cuadro 1), lo que se traduce a un ahorro de los costos económicos por accidentes y enfermedades ocupacionales. Lo anterior sustenta el concepto de la Organización Internacional del Trabajo en el 2005, en la que se establece que condiciones adecuadas y propicias de salud, promueven el desarrollo de empresas más productivas. (JARAMILLO, V. 2008)

Los entornos de trabajo saludables buscan mantener, mejorar y proteger el estado de salud, para permitir un desarrollo laboral satisfactorio. Por tal razón, los ambientes de trabajo saludables son indispensables para la satisfacción tanto personal como laboral, así como para la obtención de una calidad de vida laboral apropiada. (OMS, 2010. Pp. 14; JARAMILLO, V. 2008)

Cuadro 1: Las dolencias más frecuentes que atribuyen los trabajadores en jornada laboral

Dolencias	% de personas (220)
Dolor de espalda	13%
Dolor de cuello	6.3%
Estrés	6.3%

La principal consecuencia del sedentarismo es propiciar la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles como: diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, osteoporosis, cáncer, hipertensión, alteraciones metabólicas, entre otros. Esto se asocia con una mala calidad de vida y aumento de la mortalidad. (Capdevila, L. 2004. Martínez, D. *Et. Al.* 2010; Berdasco, A. 2002; Lobelo, F. 2006. Warburton, D. *Et. Al.* 2006).

En un estudio realizado en Madrid España en el 2007-2008 en adolescentes, se determinó que la causa principal del sedentarismo es la falta de actividad física. Las conductas sedentarias, como ver televisión o estar sentado por un tiempo prolongado, favorecen a mantener al organismo fisiológicamente inactivo, lo que promueve la obesidad. Esto predispone la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, teniendo riesgo aumentado de presentar enfermedades cardiovasculares, por el aumento de la grasa a nivel intrabdominal. (Martínez, D. *Et. Al.* 2010; Capdevila, L. 2004)

La prevalencia de sobrepeso y la obesidad está aumentando en todo el mundo de modo alarmante. Se ven afectados los países tanto desarrollados como en vías de desarrollo, y el problema va en rápido aumento entre niños y adultos. En la región de las Américas, la epidemia trasciende las fronteras socioeconómicas y se presenta por igual a ricos y pobres, así como a personas de todas las edades. (Lama, Mahan K. *Et. Al.* 2013)

En los países que disponen de datos nacionales representativos de diversas fechas, la prevalencia de la obesidad, definida como el 20% más del peso corporal conveniente, traducido a un índice de masa corporal (IMC) superior a 30 kg/m<sup>2</sup>, muestra una tendencia ascendente. Comparando los porcentajes de la tercera encuesta nacional de salud y nutrición (NHANES III) (2009-2012) el 35.1% de los hombres y el 36.4% de las mujeres de los Estados Unidos de América son obesos. En Latinoamérica, México es el país con mayor tasa de obesidad con 32%, seguido por Venezuela, con un 31%, y Argentina y Chile con 29%.

Aunque la sensibilidad genética pueda explicar el 30% de la obesidad observada, es más probable que los cambios en los modos de vida y el ambiente ocurridos durante el último medio siglo expliquen la reciente epidemia de obesidad.



Según la FAO, la obesidad comenzó afectar con mayor fuerza a Latinoamérica a partir de la crisis económica del 2008, en donde el encarecimiento de los alimentos provocó cambios sustanciales en los hábitos y preferencias alimentarias de la población; como consumir comida "chatarra" barata en lugar de alimentos sanos.

La obesidad, más que cualquier otra enfermedad, parece ser el resultado directo de ciertos cambios en el entorno, como lo son: transporte motorizado, aparatos ahorradores de trabajo, entretenimiento casero y comida rápida y de bajo costo. (Castellano, *Et al*, 2008).

Actualmente se han realizado varios estudios prospectivos que indican los beneficios de un estilo de vida activo junto con cambios sanos en la alimentación para la prevención de la obesidad. El ejercicio produce una moderada pérdida de peso en aquellos que ya se encuentran en sobrepeso u obesos, junto con una dieta restringida en calorías se mejora la composición corporal preservando el tejido muscular e incrementando la pérdida de grasa. (Warburton, D. *Et. Al.* 2006).

La hipertensión (HTA) es una enfermedad de aparato circulatorio en la que se eleva la tensión arterial media. Si la tensión arterial diastólica supera los 90 mmHG y sistólica rebasa 135 o 140 mmHG. Esta enfermedad causa sus efectos letales de tres formas principales: enfermedad coronaria, infarto cerebral y por último insuficiencia renal. (Guyton, .2002)

La HTA se asocia a la obesidad, debido a que la persona aumenta de peso, la presión diastólica y sistólica también lo hacen. Una presión arterial normal es cuando el número superior (presión arterial sistólica) está por debajo de 120 la mayoría de las veces, y el número inferior (presión arterial diastólica) está por debajo de 80 la mayoría de las veces (escrito como 120/80 mmHg). (Salas-Salvadó, 2002)

Las enfermedades cardiovasculares se dan cuando existe falta de flujo sanguíneo hacia la red de vasos sanguíneos que rodean el corazón. La causa fundamental de este suceso, es la aterosclerosis. En la que se cambia la estructura y composición de capa interna de las arterias. En varios estudios se ha identificado al perfil lipídico alterado (colesterol y triglicéridos elevados) como principal factor de riesgo para padecer una enfermedad cardiovascular. (Mahan, 2001). Por lo tanto se ha concluido que factores dietéticos intervienen directamente, aumentando o reduciendo el riesgo de la aparición de las enfermedades cardiovasculares por la composición nutricional de la dieta. Ya que el perfil lípido es el resultante del tipo de estilo de vida y hábitos alimenticios que la persona lleva. (Gregg, 2003) La incidencia de diabetes tipo II ha incrementado rápidamente. Esto se le atribuye mayormente al concomitante en la obesidad. Aunque también existe una fuerte evidencia que el factor causal es la inactividad y la mala selección de los alimentos. Los estudios indican una fuerte relación entre la actividad física y la diabetes, con la reducción de riesgos de 33-50% para grupos activos.

La fuerte relación se debe mayormente a que el músculo es un sitio crítico para el metabolismo de la glucosa. Según la Asociación Americana de Diabetes, se diagnostica a una persona diabético si presenta glucemias casual mayores de 200 mg/dl con síntomas característicos: poliuria, polidipsia y pérdida ponderal y también glucemias en ayunas mayores a 126 mg/dl y por último, si presenta valores de glucemia tras 2 horas de la sobrecarga oral de glucosa mayor a 200 mg/dl; el test debe realizarse según las directrices de la OMS.

En casi todas las personas con diabetes, el factor desencadenante es la disminución de la secreción de la insulina por las células del páncreas. La obesidad y los factores genéticos desempeñan papeles fundamentales para el desarrollo de la diabetes. (Swinburn, 2001)

## B. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

El estado nutricional considera el tipo de alimentación mantenida durante la vida, tomando en cuenta los requerimientos nutricionales para alcanzar un estado de salud adecuado. Por tanto, es imprescindible la salud con el fin de preservar el estado nutricional en las condiciones adecuadas. (Haulet, C. 2011).

Mediante la determinación del estado nutricional, es posible realizar un diagnóstico nutricional. Por otro lado, la valoración del estado nutricional permite encaminar acciones para brindar apoyo a individuos que precisen una atención nutricional. (Ravasco, *Et. Al.* 2010. Haulet, C. 2011)

1. **Medidas antropométricas.** Éstos son útiles para evaluar al inicio el estado nutricional y valorar sus posibles modificaciones o cambios luego de una intervención nutricional, debido a la utilización de una o muchas variables obtenidas de distintas áreas del cuerpo. (Ravasco, *Et. Al.* 2010)

Son necesario los siguientes aspectos para la toma de medidas antropométricas (Maximiliano, G. 2011. Quintana, M. 2005):

- Contar con una habitación amplia y con temperatura adecuada.
- El o los pacientes debe presentar la menor cantidad de ropa posible y estar descalzo.
- Los instrumentos a utilizar deben estar calibrados y en buen estado.
- Las mediciones se realizarán siempre del lado derecho del cuerpo, sin importar que éste sea el lado predominante o no. El instrumento de medición debe de sujetarse con la mano derecha y la sujeción de pliegues se efectúa con la mano izquierda.
- Al momento de realizarse la evaluación, la persona a evaluar debe estar en una posición erecta estándar.
- Se recomienda contar con el apoyo de un anotador para que se lleve un registro adecuado de las medidas antropométricas dictadas por el evaluador.

- Los sitios de medición se marcan en primera instancia con un lápiz demográfico y posteriormente se realizan las mediciones necesarias.
- La secuencia de toma de medidas se hace de arriba hacia abajo.
- Al menos dos mediciones se realizan, para obtener un promedio del valor evaluado. Si la diferencia en el promedio es muy alta, se realiza una tercera medición.
- No debe medirse a una persona si ésta viene de entrenar, competir, nadar o de ducha.

2. **Exámenes bioquímicos.** El propósito de los exámenes de tipo bioquímico resulta decisivo para valorar cualquier carencia clínica o subclínica. Se solicitan para diagnosticar enfermedades, respaldar los diagnósticos nutricionales, controlar la eficacia de la medicación y evaluar las intervenciones del plan de atención nutricional (PAN). Los datos de laboratorio constituyen el único resultado objetivo empleado en una valoración nutricional que está controlado, es decir, que comprueban la validez del método de medición de la muestra. Para el fin de este estudio, serán de gran importancia los siguientes tres a mencionar.

a. **Triglicéridos.** Son un tipo de lipoproteínas que se forman a partir del consumo de alimentos grasos, azúcares y alcohol. Se sabe que estas lipoproteínas ricas en lípidos son aterogénicas porque activan plaquetas, la cascada de la coagulación y la formación de trombos.

Los triglicéridos en intervalos elevados ponen al paciente en riesgo de sufrir enfermedades cardíacas coronarias y pancreatitis. Ya que al comer, la grasa de los alimentos es digerida y los triglicéridos se liberan a la sangre. Esto le da energía para realizar actividades, o para mantener las funciones de su organismo. El problema radica al comer en exceso, el resto del alimento se almacena como grasa.

Estos pacientes suelen tener también hiperquilomicroemia, y precisan dietas muy pobres en grasa, del 10-15% de las calorías provenientes en forma de grasa al igual que medicamentos. La determinación de triglicéridos se considera actualmente parte del síndrome metabólico, junto a la intolerancia a la glucosa, la hipertensión, el colesterol de HDL reducido y el aumento de colesterol LDL. Los valores normales para un adulto son <200 mg/dl. (Mahan K. *Et, al* 2013).

b. **Colesterol total.** El colesterol es una sustancia grasa parecida a la cera que se produce el cuerpo de forma natural, pero también se ingiere en algunos alimentos, tales como: Carnes rojas y con alto contenido de grasa, embutidos, paté y vísceras, comer más de tres huevos por semana, lácteos enteros, mantequilla y crema, entre otros.

La determinación de colesterol total mide el colesterol contenido en todas las lipoproteínas: las LDL (lipoproteínas de baja intensidad) llevan el 60-70%; las HDL (lipoproteínas de alta intensidad), el 20-30%, y las VLDL el 10-15%.

Estudios han demostrado constantemente que concentraciones elevadas de colesterol sérico, específicamente colesterol LDL, son una de las causas clave de enfermedades cardíacas coronarias, ictus y mortalidad. El rango deseable para un adulto son <190 mg/dl, Límite: 200-239 mg/dl y Alto: mayor a 240 mg/dl. (Mahan K. *Et, al* 2013)

c. Glucosa en ayunas. La glucosa es una fuente importante de energía para la mayoría de las células del cuerpo, incluidas las del cerebro. Los carbohidratos que se encuentran en las frutas, los cereales, el pan, la pasta y el arroz se transforman rápidamente en glucosa en el cuerpo, lo que eleva el nivel de dicho azúcar en la sangre. Las hormonas producidas en el cuerpo llamadas insulina y glucagón ayudan a controlar los niveles de azúcar en la sangre.

La diabetes es una enfermedad que se caracteriza por provocar altos niveles de azúcar (glucosa) en sangre. Es una enfermedad que dura toda la vida. Se realizan exámenes de sangre para evaluar la cantidad de azúcar en diferentes condiciones. Se diagnostica diabetes si la glucosa en sangre tiene valores altos. La forma de clasificarla es la siguiente:

Glucosa en ayunas:

- *Normal*: menor a 100mg/dl
- *Glucosa alterada*: 100-126mg/dl
- *Diabetes*: mayor a 126mg/dl en dos exámenes

Tolerancia a la glucosa:

- Se diagnostica diabetes si después de dos horas de comer la glucosa en sangre es mayor a 200mg/dl. (Mahan K. *Et, al*. 2013)

3. Evaluación dietética de alimentos. Esta constituye una herramienta fundamental en la determinación de la ingesta de alimentos de grupos poblacionales. La evaluación del consumo de alimentos ofrece un campo minado de posibilidades investigativas, las cuales se inician con el conocimiento del tipo y cantidad de alimentos consumidos, pasando por la calidad nutricional de la dieta hasta llegar a la conducta alimentaria y las interacciones del individuo con la alimentación. De aquí la importancia de evaluar, tanto cuantitativa como cualitativamente, la ingestión de alimentos y nutrientes por parte de individuos y de grupos de población. Conociendo el estado nutricional de la población a través de la evaluación de consumo de alimento; se puede interrelacionar con el estado de salud y así plantear intervenciones orientadas a las necesidades encontradas.

En el ambiente internacional, ha despertado el interés por estudiar la ingesta dietética, en función de evidencias que demuestren una relación de causalidad entre el consumo de alimentos y los factores de protección o riesgo a padecer enfermedades crónicas no trasmisibles. Aquí se menciona tres de ellas. (Velazco G. 2004)

a. **Diario de alimentos.** Según Thompson *et al.*, 2010. Un registro diario de alimentos es de utilidad para brindar un parámetro sobre la ingesta dietética de alimentos de los participantes. Este suele contar con una mayor precisión cuando los alimentos y cantidades consumidas se anotan al momento de la ingesta, lo cual reducirá el mínimo de errores asociados a fallos de memoria y atención. (Mahan K. *et al* 2013; Thompson *et al.*, 2010)

b. **Cuestionario de frecuencia alimentaria.** Otra herramienta bastante útil es el cuestionario de frecuencia de alimentos, el cual representa una revisión a través del tiempo de la frecuencia de la ingesta; es decir, alimentos consumidos cada día, semana o cada mes. Con el fin de facilitar la evaluación se agrupan los alimentos en categorías con nutrientes comunes. (Mahan K. *Et, al* 2013)

c. **Recordatorio de 24 h.** Esta herramienta permite que el paciente recuerde los alimentos y las cantidades específicas consumidas durante las últimas 24 horas. Luego la información recolectada deberá ser analizada estableciendo los buenos y malos hábitos alimentarios de la persona. (Mahan K. *Et, al* 2013):

Los inconvenientes de este método de recolección de datos son:

- Falta de memoria para recordar con precisión los tipos y cantidades de alimentos ingeridos.
- Dificultad para determinar si el día del recordatorio representa la ingesta habitual del individuo.
- la tendencia a la exageración de las ingestas bajas o cualquier tipo de mala información que sea brindada por el paciente.

## C. HÁBITOS ALIMENTARIOS

Son el conjunto de costumbres que una persona tiene para alimentarse por medio de acciones consecutivas y rutinarias. En la mayoría de los casos las enseñanzas de estas costumbres son transmitidas a través de familiares, amigos, vecino, compañeros de trabajo, en fin dependiendo del ambiente en donde la persona se desenvuelva. De manera que no son más que el producto de la enseñanza o educación alimentaria y nutricional que se recibe desde el nacimiento.

Los hábitos alimentarios también son condicionados por las necesidades sentidas, por las experiencias que se viven, por creencias y tabúes de sus antecesores, por la disponibilidad de alimentos del medio, por los medios económicos de la familia y por el conocimiento que la persona tenga acerca del valor nutritivo de los alimentos que consuma.

Todos estos condicionantes son los que permiten a un grupo familiar transmitir, de generación en generación, los conocimientos sobre alimentación que autorizaran al individuo para formar adecuados o inadecuados hábitos alimentarios. (Yungan *et al* 2010)

1. **Causas más comunes de malos hábitos alimentarios.** Los factores condicionantes de los hábitos alimenticios son de tipo económico, religioso, psicológico y pragmático. Estos factores evolucionan a lo largo de los años y constituyen la respuesta a los nuevos estilos de vida, productos nuevos a consumir; incluyendo en este grupo a las comidas rápidas la cual responden a un alto consumo en exceso de este tipo de alimentos hipercalóricos.

En definitiva el comportamiento alimentario actual tanto de adolescente como adultos, están determinados por un sinnúmero de factores, tales como: características familiares, amistades, ambiente de trabajo, valores sociales y culturales, medios de comunicación y redes sociales, poco o mucho conocimiento nutricional, experiencias y creencias personales.

También se incluyen una serie de factores externos: características y necesidades fisiológicas, imagen corporal, preferencias y aversiones en materia de alimentación, desarrollo psicosocial, salud, entre otros. (Quintana, M. 2005; Cáceres, *Et al.* 2008)

En nuestros días los hábitos alimentarios se ven ligados a los precios bajos de los menús que ofrecen las cadenas de restaurantes, enfocándose en la cantidad y no en la calidad de los alimentos. Dándole prioridad a la facultad sensorial, antes de conocer el valor nutritivo real de los alimentos. Desarrollando patrones culturales alimentarios y así condicionando sus malos hábitos alimenticios. Afortunadamente las prácticas alimentarias son dinámicas y suelen cambiar en la medida en que la población se ve obligada a modificar sus estilos de vida cuando su salud se ve afectada. (Cáceres, *Et al.* 2008)

2. **Consecuencias más comunes de malos hábitos alimentarios.** La alimentación es un factor determinante sobre la calidad de vida de las personas, ya que interviene en la salud física, mental y emocional. Sin embargo, a pesar de toda la información científica que se conoce para revertir los malos hábitos alimentarios, existen datos que muestran la falta de acciones y sus consecuencias alarmantes, afectando directamente a la salud de las poblaciones jóvenes y adultas. (Ryan, K. 2008)

Los malos hábitos alimenticios son responsables del 60% de las patologías base que padecen en la actualidad. Entre las más relacionadas con la mala alimentación se encuentran: hipertrigliceridemia, diabetes, hipertensión arterial, niveles elevados de colesterol, enfermedades gástricas, obesidad, sobrepeso. (Ryan, K. 2008).

## D. ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Como ya se sabe, la alimentación es importante para el bienestar integral de la persona es un elemento sumamente determinante de la salud. En un ambiente educativo, la alimentación repercute en el rendimiento académico y laboral de la comunidad. (Lange, 2006). Es por eso que actualmente hay un

aumento de opciones saludables de alimentos en los servicios de alimentación de la mayoría de restaurantes disponibles en nuestro país. Sin embargo en algunas instituciones de educación media, aún existen tiendas de conveniencia que un su mayoría ofrecen snacks poco nutritivas y con gran valor energético alto. Esto contribuye a la formación de malos hábitos alimentario, ya que se establecen desde edades tempranas y se llevan a través de ella hasta alcanzar edad adulta en donde pueden ser perjudiciales para la salud del individuo y su familia. (Herrera, 2014; Lange, 2006).

En estudios en los que se han evaluado opiniones de chefs con respecto a la planificación de menús saludables basándose en esquemas nutricionales, estos han respondido de forma positiva hacia los cambios o propuestas nutricionales impuestas. Los chefs consideran que desarrollar recetas bajas en grasa o modificar recetas no es un trabajo difícil, aunque lleva un poco más de tiempo. Hoy en día el trabajo multidisciplinario entre chefs y nutricionistas ha llevado a la planeación y desarrollo de ítems saludables para menús en restaurantes de bajo costo. Ya que usualmente se asocia lo saludable con productos de precios elevados. (Johnson *Et, al* 2002)

Esta es definida como aquella que incluye porciones de alimentos ajustados a la distribución en la dieta equilibrada en nutrientes. Los alimentos que la integran son aptos para el consumo, desde el punto de vista de higiene y seguridad alimentaria, tanto en su forma de preparación y presentación respetando características de la población hacia adonde va dirigida.

En una dieta saludable se deben a portar de 50-60% de carbohidratos, de unos 25-30% de grasas y de un 10-15% de proteínas, no debiendo ser estas últimas inferior de 0.75 a 1 g de por kg de peso de la persona/día. Respecto al suplemento de vitaminas y minerales se ajustaran a las características de la persona en función de sexo, edad y circunstancia fisiológica especiales. (Nuñez, 2000; Krause, 2013).

Definiendo la distribución de aportes calóricos diarios, las raciones que se aconsejan ingerir de cada grupo de alimentos esta designada de la siguiente manera:

Cuadro 2: Distribución de aporte calórico

<b>Porcentaje (%) de Kcal</b>	<b>Tiempo de comida</b>
<b>25</b>	Desayuno
<b>30-40</b>	Almuerzo
<b>10-15</b>	Refacciones
<b>20-30</b>	Cena

(Herrera, 2014; Lange, 2006).

La iniciativa de universidades saludables propone ciertas recomendaciones para ofrecer un menú saludable que se describe a continuación. Así mismo estas recomendaciones pueden ser utilizadas cuando las universidades desean llamar a licitación para los SA.

- Inclusión de bares de ensalada que contengan vegetales y verduras crudas y cocidas o por lo menos tres variedades de ensalada en el SA.
- Que el menú ofrezca pescado y leguminosas 1-2 veces a la semana
- Que se prefiera preparaciones al horno, al vapor, cocidos y a la plancha por sobre las preparaciones fritas.
- Que los postres tengan por lo menos dos alternativas que incluyan frutas naturales y/o preparadas elaboradas con consideraciones nutricionales. (Lange, 2006)

1. Componentes de una dieta saludable. Se les llaman macronutrientes a las sustancias que suministran la mayor parte de la energía metabólica al organismo y por ende las que más necesita el ser humano para cumplir sus funciones vitales. Los macronutrientes principales son las azúcares o glúcidos, proteínas y los lípidos o grasas. Se diferencian de los micronutrientes en que estos son necesarios en pequeñas cantidades para mantener la salud pero no para producir energía. (Mahan K. *Et, al* 2013)

Entre los macronutrientes tenemos los carbohidratos que son fuente principal de energía para el cuerpo, permitiendo un funcionamiento adecuado del organismo. Sus principales fuentes alimentarias son: granos, cereales, pan, papa, frutas, vegetales, miel, azúcar, entre otros. El aporte energético de la dieta por parte de los carbohidratos es de 45-65%. (INCAP, 2012. Williams, M. 2006)

Las proteínas se encargan de propiciar la síntesis de tejidos en el organismo y necesarias para el crecimiento apropiado. Fuentes de proteínas: de tipo animal, como las carnes, leches, y huevos; y de tipo vegetal como el frijol, soya, mezclas vegetales, entre otros. El aporte de proteína debe ser de al menos 10-35%. (INCAP, 2012; Haullet, C; 2011; Williams, M. 2006)

Como fuente adicional de energía tenemos las grasas que son necesarias para llevar a cabo funciones hormonales, necesaria en la membrana celular e indispensable para el transporte de sustancias, sobretodo de vitaminas liposolubles. Origen de las grasas: animal y vegetal. La cantidad total de las grasas de la dieta deben ser de 20-35%. (INCAP, 2012; Haullet, C; 2011)

2. Factores socioculturales que afectan el consumo de alimentos. Una dieta saludable es aquella que a través de los alimentos que forman parte de cada una de las comidas aporta nutrientes en las proporciones que el organismo sano necesita para su buen funcionamiento.



Una alimentación saludable es esencial para conservar la salud y una buena calidad de vida, e influye positivamente en el rendimiento escolar y laboral. La dieta es adaptada a las necesidades de energía de cada persona. (Merino, 2005)

Puesto que es importante que se produzca un cambio alimentario en la población, resulta vital comprender e identificar mejor que factores determinantes afectan la elección de alimentos. El principal factor impulsor de la alimentación es, obviamente el hambre, pero lo que decidimos comer no está determinado únicamente por las necesidades fisiológicas o nutricionales. Algunos de los demás factores que influyen en la elección de los alimentos son:

- Determinantes biológicas como el hambre, el apetito y el sentido del gusto.
- Determinantes económicas como el costo, ingredientes y la disponibilidad en el mercado.
- Determinantes físicos como el acceso, la educación, las capacidades personales y el tiempo disponible.
- Determinantes sociales como la cultura, la familia, entorno de trabajo y comunidad y los patrones de alimentación.
- Determinantes psicológicas como el estado de ánimo, estrés y carga laboral.
- Actitudes creencias y conocimientos en materia de alimentación.

Los hábitos de alimentación no son fáciles de cambiar, ya que se deben de modificar hábitos adquiridos y mantenidos a lo largo de toda la vida. Se han realizados estudios en diversos entornos, como el académico, lugares de trabajo, supermercados a nivel de atención primaria y en las comunidades locales, con el fin de determinar los aspectos a reforzar y al mismo tiempo para saber que funciona con grupos de gente concretos. A continuación se presentan las pautas que deben ser reforzadas con respecto a los hábitos alimentarios buenos y la corrección de malos.

- La valoración del hecho alimentario como un componente esencial de la calidad de vida.
- Insistiendo sobre el concepto de dieta equilibrada, hay que conseguir el cambio del concepto que se tiene sobre “una buena comida”.
- La educación del consumidor sobre nutrición/alimentación, puede reforzar hábitos adecuados debido a la numerosa información que incorpora el etiquetado de los productos.
- Información valida de “lo natural” como garantía de seguridad alimentaria.
- La oposición a aceptar una estética que vaya contra la buena salud, eliminando como cánones de belleza y modernidad la delgadez extrema y patológica.
- La preocupación del consumidor por las nuevas tecnologías y los nuevos alimentos.
- El conocimiento sobre la relación que existe entre exceso o defecto de consumo de nutrientes y sus patologías resultantes.

- La valoración de la importancia de la seguridad alimentaria, así como la lucha contra el fraude para conseguir una alimentación sana. ( Fernández, *et al* 2003)
- La toma de conciencia de la función que cumplen las empresas de restauración colectiva haciendo cumplir la normativa específica de higiene.
- El análisis crítico de los medios de comunicación y de la publicidad para contrarrestar su influencia en la compra de los alimentos.

3. **Experiencias exitosas en promoción de alimentación saludable.** El programa de UC saludable, se desarrolla desde el año 2002 en la Universidad Católica de Chile, orientado a la promoción de estilos de vida sanos, realiza una serie de actividades en los distintos campus universitarios y promueve el consumo de productos recomendables para la salud, tendencias para cambiar los hábitos alimenticios inadecuados de la comunidad universitaria. Este programa cuenta con el respaldo de la Rectoría de la UC, del Ministerio de Salud y de la Organización Panamericana de la salud en Chile, OPS-Chile. Uno de los objetivos que se ha propuesto el programa es que la comunidad universitaria mejore su estilo de alimentación, consumiendo más productos sanos y menos comida chatarra.

Entre las actividades de promoción se cuenta con la feria "Vive Sano, Vive UC" la cual inicio en el mes de octubre del 2012. En donde se ofrecen más de 12 stands informativos que promueven la alimentación saludable, evaluaciones nutricionales; las cuales incluyen mediciones de glicemia, control de colesterol e hipertensión, medición del IMC, índice de masa corporal. El director de asuntos estudiantiles, destacó la importancia de generar programas que promuevan la alimentación saludable como parte de la misión de la universidad. (Castañeda, 2012)

4. **Universidades saludables.** Se definen Universidades saludables a la que incorpora la promoción de la salud a su proyecto educativo y laboral, utilizando un entorno y cultura que fomente la salud y el bienestar integral; con el fin de propiciar el desarrollo humano y el mejorar la calidad de vida de quienes estudian y laboran en ella. De la misma forma, estas universidades promueven formación en la salud de tal manera que los estudiantes y trabajadores actúen como modelos de conductas saludables a nivel de sus familias, en sus futuros entornos laborales y en la sociedad en general. Se entiende por entorno adecuado, el ambiente universitario en el que hay acceso a alimentación sana, la posibilidad de practicar actividad física regularmente y servicios de bienestar estudiantil y del personal, que se preocupa por el autocuidado y estilos de vida saludables de las personas que atienden. (Lange, 2006)

Según Figueroa (2008). La propuesta de OPS/OMS para las universidades saludables presentada en la conferencia "construyendo universidades saludables" en Santiago de Chile (2003) (Universidad de Navarra, 2005) y la carta de Edmonton para US/IESS (Lange, 2006) una universidad saludable está constituida por las siguientes características: provee entornos saludables, como instalaciones adecuadas,

áreas verdes, áreas deportivas, cafeterías con alimentación saludable; se estudia en un ambiente sin violencia y en armonía, e implementar diseños curriculares sobre salud pública y promoción de la salud.

La Universidad del Valle de Guatemala desempeña un papel protagónico en la sociedad, está orientada a la excelencia, el liderazgo y el desarrollo del conocimiento, está comprometida con la formación técnica y profesional de los miembros de la comunidad educativa a través de la educación y la investigación. Como parte del desarrollo integral de los estudiantes, la universidad ofrece diversos servicios y actividades para promocionar la salud, implementando. Dentro de estos servicios destinados a la promoción de estilo de vida saludable, se pueden mencionar:

Centro de atención y educación nutricional (CAEN): Es un centro de atención nutricional, el cual está destinado a ayudar a las personas que estén dispuestas a corregir y reforzar un estado de nutricional adecuado y al mismo tiempo a reestablecer y prevenir alteraciones metabólicas asociadas a la mala alimentación y nutrición, a través de tratamiento dietoterapéutico y/o soporte nutricional. El CAEN ofrece servicios de educación alimentaria nutricional especializada. Está ubicado dentro del campus universitario en el edificio A, oficina A-310, en el tercer nivel. El horario de atención es únicamente a través de citas, que pueden ser concretadas por correo electrónico o vía telefónica. (UVG, 2014)

El CAEN inicio en el 2001, pero fue hasta el año 2007 que se logró implementar de manera continua y permanente. En el año 2010 se inició una rotación para estudiantes de practica supervisada (EPS), a partir de ese año ya cuenta 4 rotaciones de estudiantes del último año de carrera. Cuyas funciones son: atender la clínica, fortalecer los pilares de atención nutricional, educación alimentaria y promoción de actividad física y estilos de vida saludables.

El CAEN está a cargo de actividades desarrolladas dentro de la universidad como la semana de la salud, la Nutriexpo, y apoyo nutricional a los estudiantes y trabajadores en consulta. (UVG, 2014)

## E. ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESTUDIANTES Y EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UVG

En el 2005 Arends, D. realizó un estudio con el fin de determinar el estado nutricional, hábitos alimentarios y patrón de actividad física de alumnos de primer año de la UVG campus central, y de este modo conocer la situación actual de esta población. Del total de estudiantes de sexo masculino 24 presentaron sobrepeso de acuerdo al IMC, se encontraron que todos se clasifican con exceso de grasa de acuerdo al PCT (pliegue cutáneo tricípital) por lo que se puede decir que el sobrepeso en este grupo es por exceso de grasa. (Arends, 2005)

Del total de estudiantes de sexo femenino 16 presentaron sobrepeso de acuerdo al IMC y con exceso de grasa de acuerdo al PCT, por lo que se concluyó que el sobrepeso es debido tanto al exceso de grasa y falta de desarrollo de masa muscular. (Arends, 2005)

En el 2005, G Valladares realizó una investigación para identificar los factores de riesgo presentes entre el personal administrativo de la universidad del valle de Guatemala para prevenir las ECNT. En el estudio se incluyó hombres y mujeres que trabajaban a tiempo completo en la Universidad y se excluyeron a las mujeres embarazadas, personas con impedimentos o que tuvieran alguna enfermedad crónica terminal. Se evaluó una muestra de 120 personas, de estas más de la mitad de la población presenta un peso por encima de lo normal. Tanto el sexo masculino como femenino mostraron una tendencia de sobrepeso y obesidad. Este factor de riesgo es modificable a través de la adopción de estilos de vida saludable principalmente lo referente a dieta y ejercicio.

El estado nutricional se complementó obteniendo el porcentaje de grasa, el cual resulto alto en más del 75% de la población, mayormente en mujeres. Se tomó en cuenta la relación cintura: cadera, se encontró que el 43% de las mujeres tienen mayor riesgo de padecer cardiopatías coronarias, afección de la tolerancia a la insulina.

En cuanto a la alimentación, se encontró que el 48.3% usaba aceite vegetal para cocinar y el 59.6% usaba aceite vegetal para freír. También se observó un gran consumo de aceite vegetal y margarina tanto para cocinar con 25.8% como para freír 21.3%. Se encontró una baja prevalencia de consumo de frutas donde solamente el 48% de la población consumía diariamente y el 55% consumía vegetales o ensaladas diariamente.

En el 2006, Varela y Cleaves realizaron una investigación para la promoción de actividad física y nutrición dirigido tanto a estudiantes como al personal administrativo y de investigación de la Universidad del Valle de Guatemala. En general se observó que muchas personas almuerzan en la universidad y cuentan como mínimo 30 minutos para almorzar y comprar muy frecuentemente almuerzos en la universidad. Se observó también que aunque la mitad de las personas prefieren alimentos saludables, no consumen alimentos light, no cumplen con las recomendaciones de frutas y verduras y tienen un alto consumo de grasas y azúcar. La mayoría de las personas del área administrativa y personal de investigación indicó que escogen cualquier alimento sin importarles cualquier característica, a diferencia del 70% de los hombres del área de académicos que prefieren alimentos saludables y bajos en grasa. Finalmente en el estudio mostro que el porcentaje de mujeres (57%) selecciona alimentos saludables y bajos en grasa es mayor que el de los hombres 42%.

## V. METODOLOGÍA

### A. ENFOQUE GENERAL

La presente investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo, es una investigación de tipo descriptivo porque se recolectaron y/o evaluaron datos relacionados con los hábitos alimentarios del personal administrativo de la UVG en los tiempos de comida realizados durante el día de jornada laboral. Usando un muestreo probabilístico porque todo el personal administrativo de la UVG campus central tuvo la oportunidad de ser tomado en cuenta en la investigación y de corte longitudinal porque se evaluaron en dos momentos diferentes: En la etapa inicial (línea basal) y en un segundo momento de seguimiento.

### B. SITIO DE ESTUDIO

Campus central de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG). La UVG es una institución académica privada, con una población de aproximadamente 3000 estudiantes y 1000 personas entre personal administrativo, de apoyo y profesores. El campus central de la universidad está comprendido por el Colegio Universitario y cuatro facultades: Ciencias y Humanidades, Ciencias Sociales, Educación e Ingeniería. (Estrada, M. 2014; Franco, E. 2014)

Para fines de este estudio la investigación se realizó en Campus Central, ubicada en 18 avenidas, 11-95 zona 15. Vista Hermosa III .Guatemala, Guatemala. La población de objetivo de estudio fueron 350 personas, las cuales forman parte del personal del área administrativa campus central de la UVG que cumplieron con los criterios de inclusión.

### C. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Está conformada por mujeres y hombres que laboran en el área administrativa de la Universidad del Valle de Guatemala, campus central.

### D. TIPO Y TAMAÑO DE MUESTRA

El muestreo fue de tipo probabilístico, en el cual se tomaron a 90 trabajadores de ambos sexos que forman parte del personal administrativo y laboran en el Campus central, La selección de los participantes se realizó utilizando un muestreo aleatorio simple. El muestreo aleatorio se llevó a cabo utilizando un listado del personal administrativo proporcionado por recursos humanos a cada persona se le asignó un número correlativo y luego se produjo una lista de 90 números aleatorios (+20 % en caso no todos los elegidos acepten participar), usando el programa Open Epi.

El tamaño de muestra se calculó con el programa OpenEpi: [www.openepi.com](http://www.openepi.com) Usando una población exacta de 241 trabajadores administrativos, con el 80% de nivel de confianza y con un efecto de diseño de 1. Para cumplir con los requisitos estadísticos mencionados anteriormente.

La población de la muestra a participar en el estudio deberá cumplir con los criterios de inclusión y participar en la investigación sólo si acepta participar en el estudio luego de haber sido informado y firmar el Consentimiento Informado.

## E. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

### 1. Inclusión

- Personal administrativo de UVG campus central con rango de edades 25-60 años, sin ninguna patología de base diagnosticada. Entiéndase: diabetes, hipertensión, enfermedades hepáticas, renales entre otras.
- De ambos sexos.
- Haber firmado previamente el consentimiento informado.

### 2. Exclusión

- Mujeres embarazadas.
- Personas menores de 25 y mayores de 60 años.
- Personal que sienta incomodidad o presión por participar en el estudio.
- Personal que presente alguna enfermedad crónica no trasmisible diagnosticada. Entiéndase: diabetes, hipertenso, enfermedades hepáticas, renales entre otras. Enfermedades crónicas diagnosticadas. En caso de que presentase, se le dará asesoramiento para buscar atención médica, mas no participará en el estudio.

## F. VARIABLES

Cuadro 3: Variables del estudio

Variable	Definición general	Naturaleza (cuantitativa o cualitativa)	Nivel de medición
Sexo	Condición biológica que distingue hombres de mujeres.	Cualitativa	Nominal
Edad	Tiempo medido en años desde el nacimiento de las personas hasta la actualidad.	Cuantitativa	Continua
Peso	Expresado en kg o lbs de manera individual en el momento de iniciar el programa.	Cuantitativa	Continua

Continuación Cuadro 3

Variable	Definición general	Naturaleza (cuantitativa o cualitativa)	Nivel de medición
Talla	Respecto a la edad de la persona en el momento de iniciar el programa.	Cuantitativas	Continua
Porcentaje de grasa	Medición en al momento de iniciar el programa sin haber modificado su hábitos alimentarios.	Cuantitativa	Continua
Pruebas Bioquímicas Glucosa Triglicéridos	Medición al momento de iniciar el estudio, para determinar personas con niveles elevados y así iniciar la intervención nutricional.	Cuantitativa	Continua
Cambio de % de grasa	Modificación obtenida del porcentaje de grasa luego de una intervención dietética y de actividad física.	Cuantitativa	Continua
IMC	Medición actual antes de iniciar el programa.	Cuantitativa	Continua
Hábitos alimentarios	Tipos de alimentos que consume y frecuencia.	Cualitativa	Nominal
Cargo que desempeña en el trabajo	Cargo que desempeña en la UVG.	Cualitativa	Discreta

## G. RECLUTAMIENTO Y ENROLAMIENTO

Para la selección de la muestra se envió una carta dirigida a la directora del Departamento de Recursos Humanos, Salarios y prestaciones y a la Secretaría General solicitando autorización del estudio y un listado de detallado de las personas que trabajan en el sistema administrativo de la universidad. (Ver anexo1).

Las personas se seleccionaron de manera aleatoria, utilizando un listado del personal administrativo proporcionado por recursos humanos a cada persona se le asignó un número correlativo y con este producir una lista de 90 números aleatorios.

Al personal administrativo elegido de acuerdo al muestreo aleatorio se les invitó a participar al estudio por medio de un correo electrónico (ver anexo 9) avalado por el jefe de recursos humanos del área de servicios administrativos de la UVG campus central.

En ningún momento se les obligó o se ejerció presión para que las personas seleccionadas participen. Luego de reclutar al personal, se les explicó paso a paso sobre que trataba el estudio y si se mostraba interesado se les hacía entrega del consentimiento informado, el cual leyeron lo cuidadosamente y firmaron. Al firmarlo quedan enrolados en el estudio. Ver anexo. 2 Las personas invitadas leyeron el consentimiento informado y lo firmaron aquellos que si acceden a participar en el estudio.

Seguidamente se recolectó información de los participantes acerca sus hábitos alimentarios se les realizó una evaluación nutricional y antropométrica, en donde se incluyeron índices bioquímicos de: triglicéridos y glucosa en ayunas. Dentro de las medidas antropométricas fueron incluidas, la toma de circunferencia de abdomen, cintura y cadera. Los datos obtenidos se anotaron en un instrumento de recolección de datos. (Ver anexos 7). Esto con el fin de obtener los resultados del tipo, cantidad y frecuencia de alimentos ingeridos durante la jornada laboral, con el fin de evidenciar la existencia de factores que pongan en riesgo al estado nutricional del personal administrativo de UVG. La finalidad del estudio fue encausar a los participantes a cuidar su salud y alimentación lo cual tendrá un beneficio propio a largo plazo.

## H. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Como primera parte del estudio se citaron a los participantes y se llevó a cabo un diagnóstico nutricional de base; seguidamente se utilizaron tres instrumentos en forma de cuestionario para determinar los hábitos alimentarios, (ver anexo. 2) un cuestionario de recolección de información sobre hábitos alimentarios y un cuestionario de frecuencia de consumo. En este se detallaba la frecuencia de consumo de alimentos, hábitos alimentarios y el estado nutricional de los sujetos de estudio.

Para la evaluación de medidas antropométricas a lo largo del estudio, se contó con la creación de una base de datos en el programa Excel para anotar datos antropométricos iniciales y finales a lo largo del estudio (ver anexo 4). En dicho software se calculó de manera precisa el porcentaje de grasa corporal e índice de masa corporal inicial y final de la población. Así como su porcentaje de peso perdido.

## I. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el análisis de los datos se empleó el programa de Microsoft Excel, utilizando bases de datos que se encontrarán únicamente al alcance del investigador principal y del co-investigador, luego de ingresar los datos se realizó un proceso de control de calidad y de limpieza. Para proteger la información proveniente de los participantes de la investigación, favoreciendo a la confidencialidad se contó con un procedimiento de control de los valores ingresados, en el que un porcentaje (10%) de la información incluida en las bases de datos se introdujo nuevamente por una persona ajena al estudio, verificando la exactitud y correspondencia de los datos.



Este procedimiento fue realizado por el profesional que asesoró la parte estadística, Ingeniero Luis Pedro Montenegro, en el cual la confidencialidad de los participantes fue protegida ya que la información de los datos por participante estaba asignada a un código, en ningún momento se mostraron nombres o apellidos.

Para el análisis de los datos se usó estadística descriptiva para apoyar los resultados de la investigación, empleando formularios de Microsoft Excel. Apoyándose los resultados con el Software de Epi Info<sup>TM</sup> versión 7 [www.cdc.gov/epiinfo](http://www.cdc.gov/epiinfo) para obtener resultados más precisos.

## J. METODOLOGÍA

Tanto investigador principal como el co-investigador completó un curso de ética antes de iniciar con el estudio de sujetos humanos. Seguidamente se contó con la autorización de la Dirección Administrativa y el departamento de Recursos Humanos de la Universidad del Valle de Guatemala para iniciar con el diagnóstico nutricional inicial; y así iniciar el proceso de investigación del estudio (ver anexo 1). Es importante mencionar que la investigación sobre evaluación de hábitos alimentarios del personal administrativo de la UVG campus central y sus implicación nutricionales estuvo disponible para todos los trabajadores del área administrativa, sin hacer ningún tipo de discriminación a ningún empleado y darles la oportunidad a todos de formar parte de la investigación. Participando de manera voluntaria en la que no se les coaccionará de ninguna forma para participar en el estudio, proporcionado a cada participante potencial el consentimiento informado, objetivos de la investigación y pasos de procedimiento, con la finalidad de conocer si desean participar.

1. **Evaluación del estado nutricional.** Las mediciones antropométricas iniciales, se hicieron en un lugar privado. Respetando la privacidad del participante en todo momento. El lugar contó con buena iluminación y ventilación. La evaluaciones se realizaron en la clínica del CAEN (Edificio A tercer nivel, Campus Central UVG), ya que es un lugar privado adecuado para realizaran las mediciones necesarias. Se contó con la colaboración de la Licda. Claudia Maza una especialista en nutrición para la estandarización de los instrumentos de medición antropométrica. Utilizando una muestra aleatoria de 10 personas con características similares a la población de estudio. La estandarización se realizó en las instalaciones de las clínicas de consulta externa del Centro Médico Militar de la Ciudad de Guatemala durante el mes de octubre.

Se llevaron a cabo medidas de peso y talla con la utilización de una balanza digital Tanita para obtener la primera y un tallímetro para conseguir la talla. Con estos valores se estimó el Índice de Masa Corporal para clasificar el estado nutricional inicial del participante.

Se tomaron como parámetro de comparación la primera evaluación del estado nutricional, la cual evidenció si al concluir la investigación los participantes lograron cambios significativos positivos en su estado nutricional los cuales abarcaron: disminución del porcentaje de grasa corporal, peso y medida de circunferencia de abdomen, cintura y cadera y la relación entre ellas, disminución de triglicéridos y glucosa sérica. Así como la adecuada implementación de buenos hábitos alimenticios aplicados al ambiente laboral.

Los resultados de porcentaje de grasa se midieron por medio de un calíper obteniendo medidas de los siguientes pliegues cutáneos: Tricipital, bicipital, subescapular, abdominal y supra ilíaco. Mediante fórmulas de estimación para cada sexo, se determinaron los porcentajes de grasa. Se utilizó esta metodología debido a que en la balanza Tanita los valores de porcentaje de grasa pueden variar según el estado de hidratación del paciente, horario de la medición, si se presenta el ciclo menstrual en las mujeres y/o presentar fallas en la lectura realizada por la balanza.

Es importante mencionar que para el éxito de la investigación se tuvo establecer una comunicación con los participantes, haciendo recordatorios de próxima cita mediante correo electrónico o llamada telefónica. Teniendo como tiempo estimado de consulta/evaluación nutricional un aproximado de 25-30 minutos.

2. Estandarización de calíper para la medición de pliegues cutáneos. La co-investigadora fue estandarizada por una profesional en la toma de medidas antropométricas, el procedimiento se realizara de la siguiente manera:

- La profesional certificada en toma de medidas antropométricas medirá a diez personas con características similares a la población de estudio sin que la co-investigadora este presente al momento de realizar las mediciones. Tomará tres pliegues de relevancia para conocer el porcentaje de grasa: subescapular, abdominal y tricípital.
- La co-investigadora realizará el mismo procedimiento en toma de mediciones que la profesional certificada en las diez personas.
- Al finalizar la medición con las diez personas seleccionadas, se compararan los datos de las mediciones tomadas. Si existe variación entre las mediciones tomadas de la co-investigadora y la profesional certificada, se debe de tomar una muestra de cinco participantes más hasta que la variación no sobre pase del 0.5 cm entre una medición y otra.

3. Exámenes bioquímicos a nivel capilar. Se realizó la medición de metabolitos bioquímicos: Triglicéridos, y glucosa, usando sangre extraída a nivel capilar. Los cuales se utilizaron para obtener resultados que nos permitan identificar a personas asintomáticas con factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Para la realización de estos exámenes se siguió el procedimiento que se describe a continuación. Se limpió la punta del dedo mayor o anular del participante con alcohol al 70% y se dejó secar al aire. Luego se le punzó el dedo limpio con una punta afilada estéril desechable (lanceta) que viene en paquetes estériles, las cuales se abrieron frente al participante. La primera gota de sangre que aparece después de la punción fue eliminada con una gasa estéril y posteriormente se dejó caer otra gota de sangre para la muestra sin manipulación sobre la laminilla de prueba. Luego la laminilla con la muestra de sangre se introdujo en el aparato de medición Accutrend® Plus de marca ROCHE. La medición de glucosa toma 12 segundos en desplegar el resultado y los triglicéridos 180 segundos. Los resultados de la lectura se monitorearon de forma confiable, con fecha, hora, código del participante; estos fueron registrados en documento Excel, con clave. Se concluyó el procedimiento con la limpieza de lugar de punción. Los pacientes pudieron haber presentar un pequeño punto morado en el lugar de la punción el cual desaparecía cinco minutos después de haber realizado el procedimiento.

4. Determinación de los hábitos alimentarios. Para conocer los hábitos alimentarios de la población de estudio se les pasó el cuestionario de hábitos de alimentarios, en cual se puede observar en el anexo 4. Este consta de 20 preguntas relacionadas con el consumo habitual de alimentos, tales como: tiempos de comida que realiza, consideraciones en relación a la ingesta de alimentos, consumo de agua, consumo de alimentos en los servicios de alimentación disponibles en la UVG, entre otros. También se incluyó la frecuencia de consumo de alimentos y recordatorio de 24 horas, el cual se utilizó para identificar cuantos tiempos de comida realiza al día, tipo de preparación más utilizada y número de porciones de alimentos al día. (Ver anexo 5 y 10).

Este se llevó a cabo el día de la primera consulta nutricional en las instalaciones del CAEN, se contó con el apoyo de dos estudiantes de nutrición para la recolección de datos de los cuestionarios. El proceso empleado fue por medio de entrevista, en donde la co-investigadora estuvo a cargo de hacerles las preguntas a los participantes accediendo a que estos contestaran una de las opciones presentadas en el cuestionario. Se estimaron 16 minutos por participante para realizar el cuestionario.

La clasificación de hábitos alimentarios fue evaluada por pregunta del cuestionario (ver anexo 13), mediante el puntaje que cada participante obtuvo en cada una según el nivel de exigencia, el cual se clasificó de la siguiente manera:

Cuadro 4: Puntaje de acuerdo al nivel de exigencia por pregunta

Nivel de exigencia	Hábitos de alimentación	Puntaje
A	Excelente	3
	Malo	0
B	Bueno	3
	Regular	2
	Malo	1
	Nulo	0

El puntaje para determinar la evaluación de hábitos alimentarios se obtuvo a partir del punteo total logrado por las participantes en las preguntas del cuestionario de hábitos de alimentación, el cual se clasificó así:

Cuadro 5: Puntaje establecido para hábitos alimentarios

Hábitos de alimentación	Puntaje
Excelente	27-35
Bueno	18-26
Regular	9-17
Malo	1-8
Nulo	0

5. **Diseño de una propuesta de intervención educativa.** Con la propuesta de intervención educativa se buscó fomentar los buenos hábitos de alimentación a través de un circuito nutricional, que se implementó en forma de taller participativo (ver anexo 17). El nombre que se le dio al taller fue " Hábitos y estilos de vida saludable". En el taller se trataron los temas de alimentación saludable, tamaño de porciones adecuadas según contenido de macronutrientes, lectura del etiquetado nutricional e importancia del consumo de grasas y azúcares.

El taller tuvo una duración de una hora por grupo, se trabajaron con tres grupos de diez personas en horario abierto de 9:00 a 12:00 am. Esto con el fin de captar la mayor parte de la población de estudio en horario de refacción sin interferir con su jornada laboral.

La dinámica del taller consistió en colocar un stand informativo por tema nutricional a tratar, de esta forma se mantuvo la dinámica y el interés de los participantes durante las exposiciones de los temas. Se contó con la ayuda de material visual como vinílicos de la olla familiar guatemalteca y del tamaño de porciones de los alimentos. También se utilizaron modelos de alimentos de comida rápida y bebidas con alto contenido de azúcar, esto se hizo con el fin de mostrarles las cantidades de azúcar y grasa que pueden llegar a consumir a través de estos alimentos. En la parte de anexos 17, se muestra la metodología y objetivos planteados para el taller.

Durante el taller se les proporcionó a los participantes material informativo sobre los temas a tratar ese día y una refacción saludable de cortesía. El material informativo se entregó a los participantes en un "Kit saludable" con información útil para que los participantes puedan poner en práctica lo aprendido en el taller. El Kit saludable incluía: los puntos claves para llevar una alimentación saludable, la presentación de los tamaños adecuados de porción por medio de imágenes de objetos de uso cotidiano, información sobre las guías alimentarias para Guatemala, recetas de refacciones ricas y saludables. El kit completo se muestra en el anexo 16.

Como parte de la intervención educativa, también se diseñaron planes de alimentación nutricional para los participantes del estudio. Estos se realizaron de acuerdo a los datos recolectados de las mediciones antropométricas, preferencias alimentarias y resultados de pruebas bioquímicas de la cita nutricional inicial. Se les brindó un plan nutricional individualizado, el mismo fue diseñado por la nutricionista co-investigadora del proyecto.

En una segunda cita se socializó con cada participante su plan de alimentación, en el que se especificó la cantidad de porciones a incluir de los distintos grupos de alimentos, así como un patrón de menú para que pudieran seguirlo adecuadamente. El plan de alimentación se modificó recalculando las porciones y calorías dependiendo de los resultados obtenidos por cada individuo.

En el estudio no se esperaba que ocurra ningún evento adverso. En caso se presentara algún problema de salud se les indicará a los participantes que consulten algún médico o especialista que pueda brindarles la atención médica adecuada.

## K. ASPECTOS DE ÉTICA

1. **Proceso de consentimiento.** El protocolo de investigación contará con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad del Valle de Guatemala, con el fin de cumplir con los requisitos éticos. Las personas que participen en el estudio deberán firmar un consentimiento informado para incluirlas en la investigación.

2. **Consentimiento informado.** Se incluye en el consentimiento informado (ver anexo 8): una descripción breve del estudio, así como los objetivos, riesgos, beneficios y metodología del mismo. Se hace especial énfasis en que la participación de los empleados es voluntaria, infiriéndose el derecho que presentan de poder renunciar al estudio, incluso luego de haber iniciado la investigación. Se menciona de igual manera que no existirá ningún tipo de castigo si se retiran de la investigación.

3. **Confidencialidad.** Luego de haber firmado el consentimiento informado, se empleará un sistema de codificación personal, en el que al personal administrativo se le asignará un código personal para ser reconocidos por el mismo a lo largo del estudio. Este sistema de códigos personales se utiliza con el fin de cuidar la privacidad de los participantes.

Los nombres de los empleados, los expedientes y lo análisis nutricionales pertinentes, serán almacenados en archivos electrónicos de computadora, resguardados con una contraseña específica la cual estará a disposición únicamente del investigador principal y del co-investigador. La razón de contar con una contraseña es para cuidar que la información obtenida a lo largo del estudio, no ponga en riesgo a la integridad y dignidad de los sujetos de la investigación.

Una copia de seguridad se realizará para cuidar y evitar que se pierda la información recabada a lo largo del estudio, tomando las consideraciones de la contraseña anteriormente mencionadas. Al finalizar el estudio, toda la información recolectada se eliminará, evitando cualquier riesgo personal para los participantes.

4. **Riesgos y potenciales beneficios.** La investigación propuesta es de riesgo mínimo para los participantes. Durante el procedimiento de pruebas bioquímicas la extracción de sangre es mínima, solamente será una punción en el dedo índice, cuidado la seguridad, asepsia y bienestar del participante en todo momento. Entre los potenciales beneficios se incluyen: recomendaciones dietéticas para mejorar su estado nutricional y llevar una vida saludable, intervenciones sobre el cuidado y preparación de una dieta saludable de bajo costo, información relevante sobre cómo lograr alcanzar y mantener el peso saludable de la mano con la reducción del porcentaje de grasa. Al finalizar el estudio se pretende que el paciente sea capaz de poner en práctica su juicio propio y optar por una vida saludable. Los resultados obtenidos se podrán obtener en informe final de la investigación.

5. **Inclusión de grupos de riesgo.** No se contará con la participación de grupos vulnerables o de riesgo. La muestra poblacional será población adulta. Los rangos de edad de la población de estudio con la que trabajara serán de 25 a 60 años.

6. **Manejo y análisis de datos.** El manejo de la información y de los resultados obtenidos a lo largo del estudio sobre la muestra poblacional, será mediante los códigos de identificación individual. El número de identificación personal se incluirá en todo instrumento, formato y plantilla a utilizar en la investigación.

Nuevamente es importante recalcar que cualquier material que contenga información acerca de los participantes, se eliminará al final de la investigación. Los resultados obtenidos en el informe final no implicarán ningún tipo de relación personal con los empleados, limitando el acceso informativo sobre las características de los usuarios. La información estará disponible solamente para el investigador principal y el co-investigador.

Se iniciará con una caracterización de la población de estudio. Se utilizará Microsoft Excel para la tabulación y análisis de datos recolectados. Para el cuestionario de hábitos de consumo alimentario. Se hará un histograma de frecuencia para cada pregunta establecida.

7. **Diseminación y reporte de resultados.** Al finalizar el estudio se realizará un informe que incluirá los datos más relevantes de la investigación. Aquellos archivos que indiquen información relevante de la muestra poblacional, carecerán de información personal para evitar cualquier relación que ponga en riesgo la identidad de los empleados. Se estima que se hará un artículo para la revista de investigaciones de la Universidad del valle de Guatemala.

## L. RECURSOS

### 1. Materiales

- El peso será medido en kilogramos, usando una báscula electrónica de marca *Tanita*, con una capacidad de 150 kg y una sensibilidad de 0.05 kg.
- La estatura se tomará en centímetros, con un tallímetro *SECA*, con capacidad para medir de 220 cm y un error de 0.1 cm
- Cáliper: La medición de pliegues cutáneos se realizará con un instrumento para medir pliegues cutáneos. Con este instrumento se obtienen resultados en milímetros. El cáliper funciona adecuadamente si realiza una presión suficiente y si se ajusta al pliegue del evaluado. La medición se hace con el brazo relajado, esperando 3 segundos para leer el valor y son necesarias al menos dos mediciones para obtener un promedio de los resultados. Es determinante también que la investigadora esté estandarizada.
- Cinta métrica de capacidad de 150 cm y sensibilidad de 0.1 cm. La cual será utilizada para la medición de las circunferencias de abdomen cintura y cadera. Las diferentes medidas se realizarán una vez cada semana durante tres meses en cada sujeto. Con el fin de estandarizar el método de medición antropométrica.
- Bolígrafos
- Computadora personal para uso de software estadísticos y de mediciones antropométricas
- Hojas como material de Planes y cuestionarios de alimentación.

### 2. Humanos

- Investigadora principal: Licda. Alba Lucia Castellanos del Cid
- Co-investigadora: Isabel Cristina Herrera Bone
- Gerente de Recursos Humanos del área administrativa de la Universidad del Valle de Guatemala: Ing. Esvin Franco
- Personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala, campus central que hayan firmado el consentimiento informado para ser evaluados.



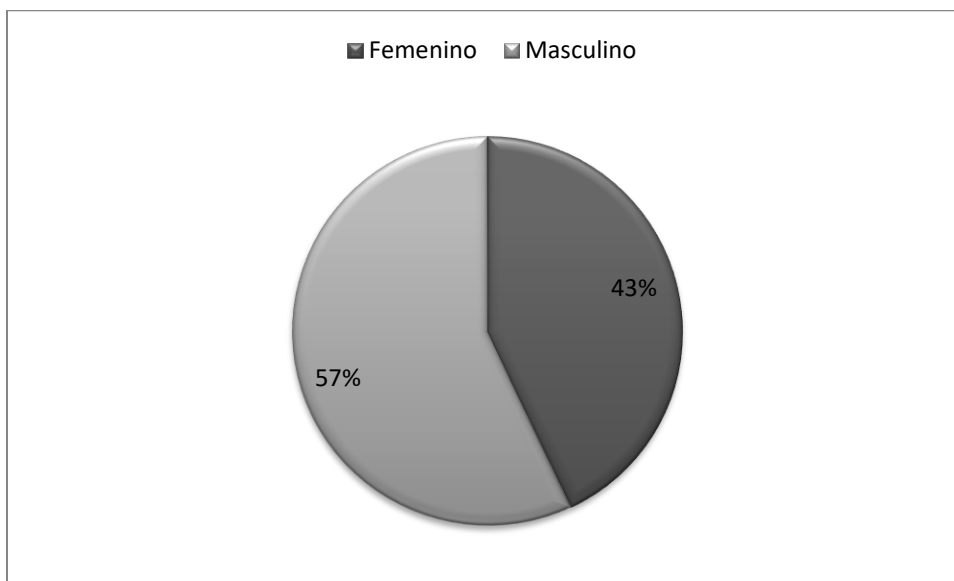
## VI. RESULTADOS

### A. DATOS GENERALES

A continuación se presentan los resultados del estudio realizado en el Campus Central de la Universidad del Valle de Guatemala sobre la evaluación de hábitos alimentarios del personal administrativo de la UVG campus central y sus implicaciones.

En el estudio participaron un total de 35 personas del área administrativa de los cuales el 57% (n= 20) eran de sexo masculino y los 43% (n= 15) eran de sexo femenino (Figura 1). Durante el proceso de convocatoria se presentaron 45 personas, pero 10 de ellas fueron descartadas del estudio debido a que no se presentaron en las citas de evaluación nutricional final.

Figura 1: Población estudiada clasificada por sexo



El rango de edad de la población estaba comprendido entre 25 a 60 años. Se encontró mayor porcentaje en la población de sexo masculino en los rangos de edad 25- 42años, 63% (n= 19). Mientras que la población de sexo femenino para el mismo rango de edad 37% (n= 11) y con un 80% (n=4) entre las edades de 43-60 años. En los cuadros 7-9 puede observarse la caracterización de la población estudiada.

Cuadro 6: Caracterización de la población de estudio según edad y sexo.

Sexo	Rangos de edad				Total	
	25-42 años		43-60 años		n	%
	n	%	n	%		
Femenino	11	37	4	80	15	43
Masculino	19	63	1	20	20	57
Total	30	100	5	100	35	100

La distribución de la población fue equilibrada entre hombres y mujeres. Con mayor cantidades de participantes en edades de 25-42 años. La población masculina fue más anuente a participar en la convocatoria y más abiertos respecto a temas referentes al peso, porcentaje de grasa, talla y medidas antropométricas en general. Por lo mismo, se contó con una participación de 15 mujeres y 20 hombres siendo la población de sexo masculina mayor.

Cuadro 7: Caracterización de la población de estudio según estado civil y sexo

		Sexo				Total n	%
		Femenino n	%	Masculino n	%		
Estado civil	Soltero	5	33	11	55	16	46
	Casado	10	67	7	35	17	49
	Unido	0	0	2	10	2	5
<b>Total</b>		15	100	20	100	35	100

El estado civil indica que la mayor parte de la población estaban casada (49%), luego solteros con un 46% y un 5% unidos. De acuerdo a los porcentajes obtenidos por sexo, se encontró mayor porcentaje de mujeres casadas con 67% y un porcentaje mayor de hombres solteros (55%). Todas las mujeres casadas tenía por lo menos un hijo o hija y esto fue otro factor a tomar en cuenta en su estado nutricional, capacidad adquisitiva y apego al plan nutricional.

Cuadro 8: Caracterización de la población según departamento donde trabaja y sexo

Departamento	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
Cuentas por pagar	3	20	2	10	5	13
Mantenimiento	1	7	5	25	6	17
Biblioteca	1	7	0	0	1	3
Psicología	1	7	0	0	1	3
Activos fijos	0	0	4	20	4	11
Sistemas	0	0	3	15	3	9
Decanatura	2	13	0	0	2	6
Ayuda financiera	0	0	2	10	2	6
Audiovisuales	0	0	1		1	3
Recursos Humanos	2	13	0	0	2	6
Salarios	1	7	1	5	2	6
MAEDES	1	7	0	0	1	3
Presupuestos	2	13	2	10	4	11
Facultad de Educación	1	7	0	0	1	3
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

La población que participó en el estudio pertenecía a diferentes departamentos de trabajo (Cuadro 8). El departamento de mantenimiento fue el representado con mayor grado con un 17%, seguido del departamento de cuentas por pagar 13% y el departamento de activos fijos y presupuesto con 11%. Al analizar la participación por sexo, se puede observar que el departamento de cuentas por pagar fue el que mayor grado de asistencia femenina tuvo con 20%, mientras que el departamento de mantenimiento mostro mayor participación masculina con un 25%.

El departamento de sistema representó un 9%, luego con un 6% decanatura, ayuda financiera, recursos humanos y salarios. Los departamentos que mostraron menor porcentaje de participación, eran aquellos en donde solamente participó una persona, estos fueron: psicología, biblioteca, audiovisuales, MAEDES y la facultad de educación representado el 3% de la población de estudio.

Es importante mencionar que las personas que pertenecían a los departamentos de sistema, cuentas por pagar, presupuesto y salarios refirieron manejar niveles de estrés todo el tiempo, junto con horas extendidas de jornada laboral y carga de trabajo fuerte.

Cuadro 9: Caracterización de la población según padecimiento de enfermedad y sexo

Enfermedad	Sexo				Total
	Femenino	%	Masculino	%	
Ha padecido enfermedad en los últimos seis meses	4	27	2	10	6
No ha padecido enfermedad en los últimos seis meses	11	73	18	90	29
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>35</b>

De toda la población, el 83% (n = 29) mostró no haber padecido alguna enfermedad en los últimos 6 meses, el 17% (n = 6) refieren haber padecido de alguna enfermedad en los últimos 6 meses. Entre las enfermedades padecidas, se mencionan: Rinitis alérgica, Infección estomacal por *E.Coli*, colon irritable, gastritis, reflujo y migrañas. Cabe mencionar que la población que ha padecido de las enfermedades anteriores, el 27% (n = 4) son mujeres y el 10% (n = 2) son hombres.

Los resultados según el sexo, muestra que la mayoría del género masculino (90%) no muestra indicios de haber padecido alguna enfermedad en los últimos 6 meses; al igual que el género femenino con un 73%.

Figura 2: Antecedentes familiares de enfermedad crónica no trasmisibles

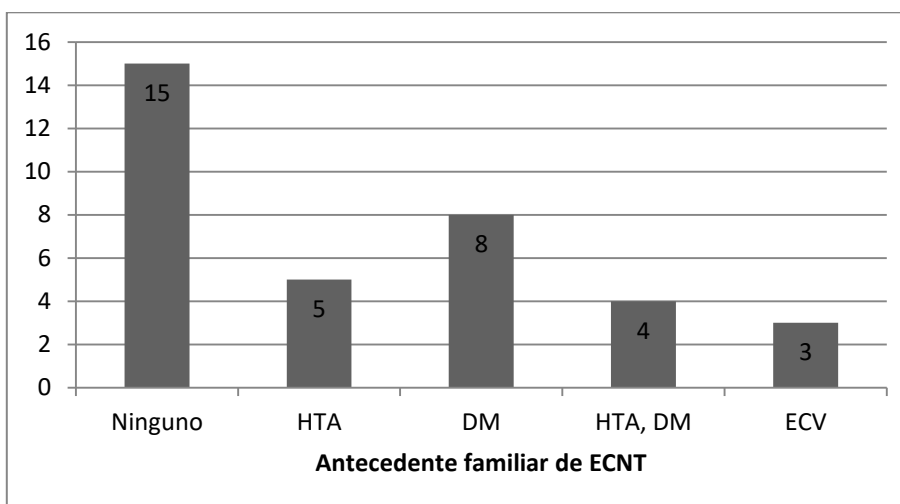
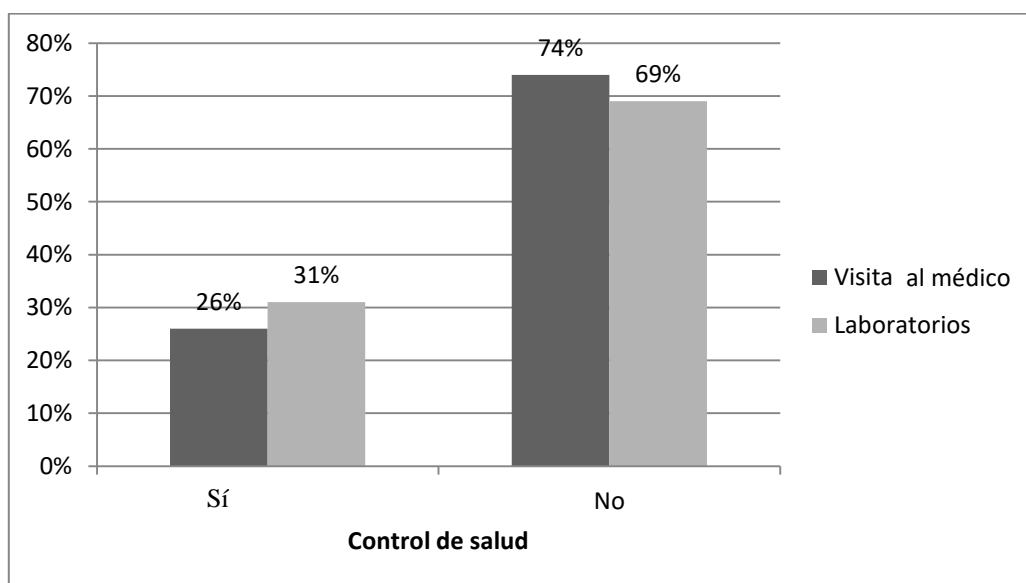


Figura 3: Chequeo médico de la población de estudio en los últimos 6 meses



De toda la muestra, el 43 % (n= 15) mostró ningún antecedente familiar de enfermedades crónicas no trasmisibles, el 46% (n = 16) presenta antecedentes de una de las enfermedades, el 11% (n= 4) indicó tener antecedentes de dos enfermedades. El antecedente familiar que más se reporta es el de diabetes mellitus (23%); seguido de hipertensión arterial (14%), diabetes mellitus e hipertensión (11%) y finalmente enfermedades cardiovasculares (9%). Los antecedentes familiares de la población son un factor de riesgo básico para desarrollar enfermedades crónicas no trasmisibles.

Tal como se observa en la Figura 3, 74% (n =26) de la población no ha visitado al médico en los últimos seis meses y otro 69% (24) no han realizado laboratorios sanguíneos de control. Los chequeos de control médico son medidas preventivas para detectar enfermedades antes de que estas ocurran y así modificar a tiempo todo aquello que se esté haciendo de forma incorrecta. Entre los pacientes que no se han realizado ningún tipo de control médico 15 de estas personas están en riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles por antecedente familiar.

## B. ESTADO NUTRICIONAL

A continuación se presentan los resultados obtenidos en las dos etapas del estudio, inicial y final del personal administrativo de la UVG. En las cuales se realizaron evaluaciones antropométricas y pruebas de bioquímica sanguínea de triglicéridos y glucosa. Las mediciones tomadas en cuenta fueron: Peso, talla, índice de masa corporal (IMC), porcentaje de grasa por pliegues cutáneos, relación cintura/cadera y circunferencia de abdomen para determinar el riesgo de enfermedades coronarias. Es importante mencionar que la población que permaneció durante todo el estudio fue de 35 personas, por lo que los resultados presentados en este inciso se basan en este tamaño de muestra.

1. **Índice de masa corporal.** En relación al estado nutricional de la población, obtenido por medio del Índice de Masa Corporal (IMC), se encontró que un 40% (n=14) de la población final presentó un estado nutricional normal. Por lo que se evidenció un aumento del 9% más en la población, entre la etapa inicial vs la final con IMC normal.

La población femenina mostró mayores porcentajes de estado nutricional normal por encima de la masculina a lo largo del estudio. Esto se debe a que las mujeres tienden a preocuparse más por mantener un peso ideal o entre los rangos adecuados a su edad y estatura en comparación a los hombres. Por otro lado al evaluar la población con estado nutricional con sobrepeso en la etapa inicial del estudio, se encontró un caso menos que al finalizar el mismo. Ya que al inicio se encontró que un 51% (n=18) presentaban sobrepeso y al finalizar un 49% (n=17).

Para el estado nutricional de obesidad se observa una población equitativa tanto al inicio como al final, ya que se observa en el Cuadro 10, que al inicio del estudio se presentaron tres casos de obesidad tanto en hombres como mujeres y al finalizar dos casos para ambos sexos.

Al comparar el total de la población con obesidad en ambas etapas del estudio se encontró al inicio un 17% (n = 6) de la población con obesidad y al finalizar 11% (n=4).

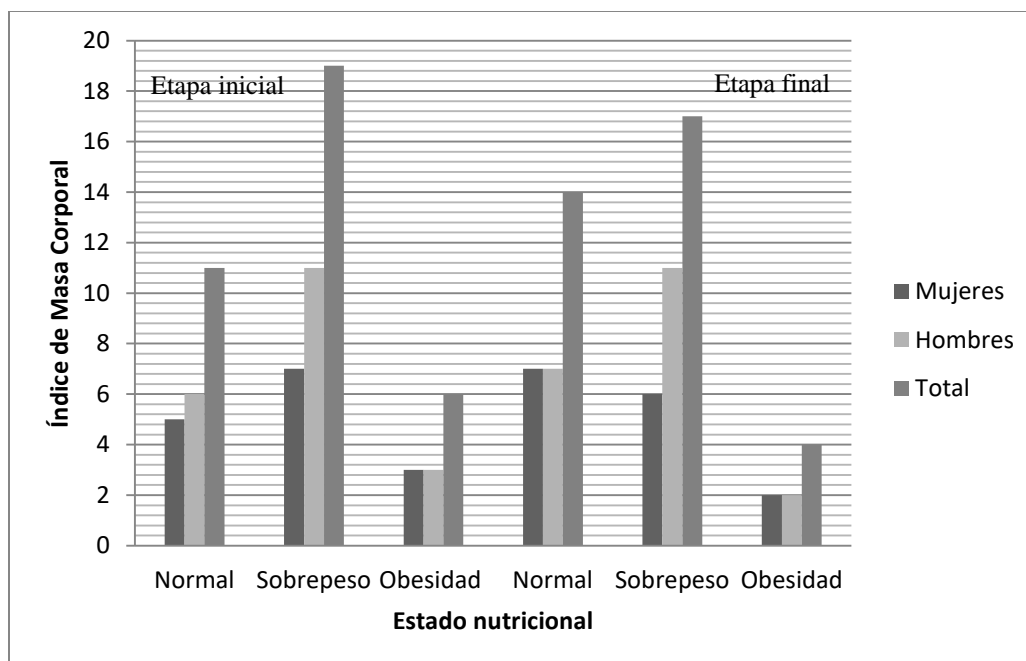
Cuadro 10: Comparación de los resultados de la población de estudio en etapa inicial vs. final del índice de masa corporal.

IMC	Mujeres				Hombres				Total	
	Inicial		Final		Inicial		Final		Inicial	Final
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Normal	5	33	7	47	6	30	7	35	11	14
Sobrepeso	7	47	6	40	11	55	11	55	18	17
Obesidad	3	20	2	13	3	15	2	10	6	4
Total	15	100	15	100	20	100	20	100	35	35

Se encontró mayor prevalencia de sobrepeso en el sexo masculino del 55% durante el estudio en comparación con el sexo femenino que presentaba menor prevalencia en un 11%. Es importante mencionar que la mayoría de la población se encuentra identificada con el uso del índice de masa corporal, ya que este indicador es el más utilizado por su práctico uso e interpretación.

A continuación se observa la clasificación del estado nutricional de la población de estudio según IMC. Durante la etapa inicial la gráfica muestra una menor prevalencia de la muestra hacia un estado nutricional normal 32% (n = 11), seguido de un estado nutricional con sobrepeso 51% (n =18) y por último obesidad 17%(n = 6).

Figura 4: Estado nutricional de la población según índice de masa corporal de las etapas inicial y final de estudio



En la Figura 4, se muestra de manera más clara que el estado nutricional para la población en general mejoró. Debido a que los tres estados nutricionales evaluados indican una tendencia positiva, tal es el caso del estado nutricional normal, el cual incrementó tanto en hombres como mujeres en la etapa final. Para el sobrepeso y obesidad se observa una disminución de casos para ambos, al finalizar el estudio.

Sin embargo, la población femenina fue la que presentó mayor número de mejorías en los tres estados nutricionales anteriormente presentados.

2. **Porcentaje de grasa corporal.** El porcentaje de grasa se obtuvo a través de la medición de cuatro pliegues cutáneos (tríceps, subescapular, abdominal y suprailíaco) y se clasificaron como bajo, normal y alto. Ningún participante obtuvo niveles de porcentaje de grasa bajos, por lo que en Cuadro 11, no se mencionó la clasificación de dicho porcentaje.

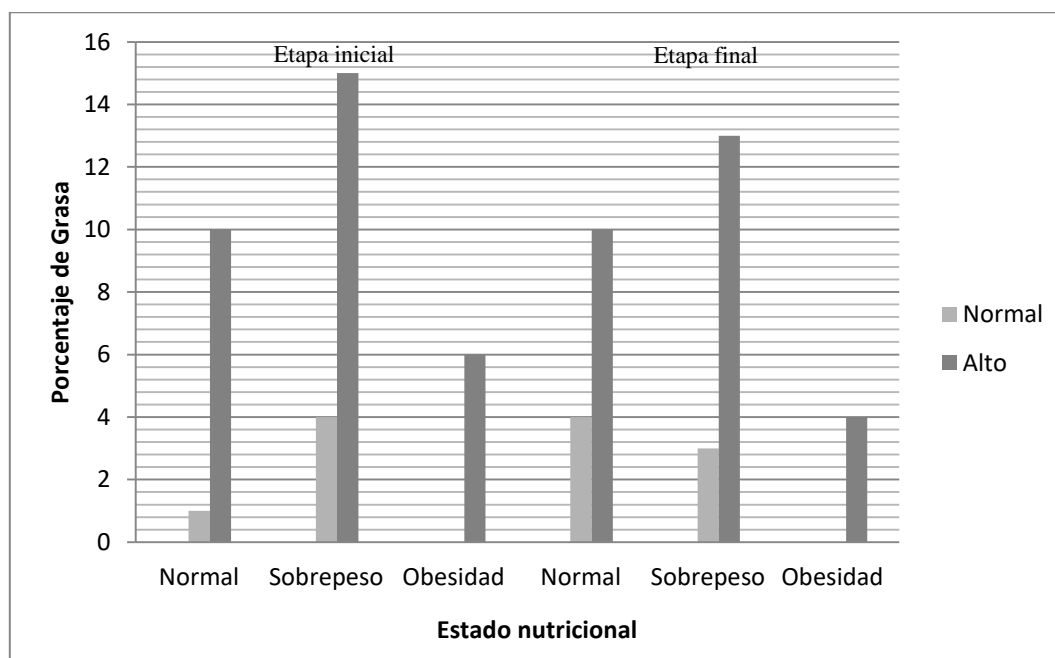
El nivel de grasa que prevalece para la población general es el alto, presente en los tres estados nutricionales de la población. Esto se hace más evidente en la población masculina en donde al inicio del estudio presentaron un 14% más de casos de participantes con porcentajes de grasa alto que las mujeres. Ahora bien, en la etapa final del estudio los hombres disminuyeron un 11% la prevalencia de los casos con porcentajes de grasa corporal altos, aumentado a un 15% la población masculina con porcentaje de grasa corporal normal. Ver Cuadro 11.

Cuadro 11: Comparación de los resultados de la población de estudio en etapa inicial vs. final del porcentaje de grasa

Porcentaje de grasa	Mujeres				Hombres				Total	
	Inicial		Final		Inicial		Final		Inicial	Final
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Normal	2	13	3	20	2	14	5	25	4	8
Alto	13	87	12	80	18	86	15	75	31	27
Total	15	100	15	100	20	100	20	100	35	35

De manera general, los datos del porcentaje de grasa corporal inicial reflejados en el cuadro 11. Indican que la mayoría de la población se encuentra en un rango alto 89% (n = 31). Del porcentaje anterior el 38% (n = 13) está constituido de mujeres con exceso de grasa corporal altos al igual que población masculina que predomina con 51% (n = 18). Ahora bien, al finalizar el estudio se encuentra que el porcentaje de grasa alto disminuye un 12% (n=4) en la población de estudio y el porcentaje de grasa normal aumenta un 11%.

Figura 5: Porcentaje de grasa presente según el estado nutricional en etapa inicial y final del estudio



Al relacionar los niveles de grasa corporal con el estado nutricional inicial, se encontró que el 3% (n =1) de la población presentaba estado nutricional normal y porcentaje de grasa normal, y un 29% (n = 10) de esta misma población un nivel alto de grasa.



La mayoría de la población que presenta sobrepeso u obesidad presenta nivel de grasa alto o superior al rango normal, expresado en los siguiente porcentajes: sobrepeso y grasa alta 43% (n = 15), obesidad y grasa alta 17% (n =6).

Al comparar lo anterior, con los resultados obtenidos en la etapa final del estudio; se puede observar en la Figura 5, que el porcentaje de grasa corporal alto disminuyó en dos estados nutricionales, de la siguiente manera: estado nutricional sobrepeso y grasa alta un 6% y obesidad y grasa alta un 6% respectivamente. Por otro lado, se vio incrementado un 8% la relación del estado nutricional normal y el porcentaje de grasa normal al finalizar el estudio.

Para la relación de sobrepeso y grasa normal se encontró un 2% menos (n=3) al concluir el estudio. Esto se debe a que el cálculo del IMC sobreestimó el peso de los participantes, ya que no distingue entre masa magra de la masa grasa. Por lo que el peso puede variar y clasificarlos como sobrepeso, cuando realmente ese peso elevado es masa muscular y no masa grasa.

De manera general, se puede decir que se evidenció cambios positivos en cuanto al porcentaje de grasa corporal relacionado con el estado nutricional de la población. (Figura 5). El promedio de pérdida de grasa corporal se muestra más adelante, en la sección de análisis estadístico.

**3. Relación cintura/cadera.** En el caso de la relación cintura cadera se muestran cambios positivos al comparar las dos etapas del estudio. Tal como se observa en el Cuadro 12, al iniciar el estudio el 31% de la población se encontraba en alto de riesgo, lo que significa un índice elevado para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, mientras que al finalizar el mismo se encontró un 20% (n=7) menos de la población en alto riesgo. Ver Cuadro 12.

Luego el 54% (n = 19) presentaron una relación cintura-cadera menor al límite establecido (0.75 para mujeres y 0.88 para hombres), comparando este dato con el inicial se haya un diferencia del 28% más en la población estudiada que presenta riesgo bajo a padecer enfermedades cardiovasculares.

Es importante mencionar que a nivel general la población más afecta son las mujeres, ya que en ambas etapas de la investigación mostraron porcentajes elevados para la relación cintura-cadera alta por encima de la población masculina; al inicio del estudio presentaron un 60% (n =9) en comparación con los hombres con 10% (n = 2) y al finalizar un 34% (n =5) en comparación con los hombres con 10% (n = 2).

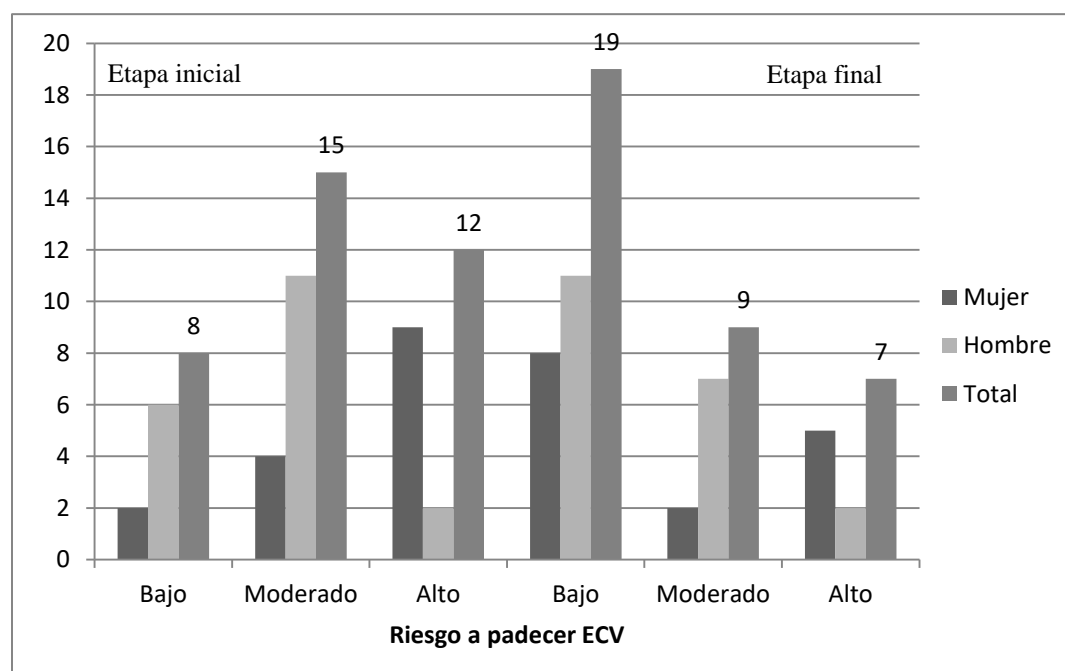
Esto se le atribuye a que mayoría de mujeres mostraron un fenotipo femenino ginecoide, por lo que la distribución de la grasa se almacenaba en zona como: cintura, cadera y muslos.

El 43% (n=15) de la población al iniciar el estudio presentaban riesgo moderado a padecer enfermedades cardiovasculares, esta porcentaje disminuyó al finalizar el estudio, ya que solamente un 26% (n=9) de la población permanece con el riesgo moderado a padecer ECV.

Cuadro 12: Comparación de los resultados de la población de estudio en etapa inicial vs. Final del riesgo a padecer ECV por relación cintura cadera.

Relación cintura cadera	Mujeres				Hombres				Total	
	Inicial		Final		Inicial		Final		Inicial	Final
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Bajo	2	13	8	53	7	35	11	55	9	19
Moderado	4	27	2	13	11	55	7	35	15	9
Alto	9	60	5	34	2	10	2	10	11	7
Total	15	100	15	100	20	100	20	100	35	35

Figura 6: Relación cintura-cadera como indicativo de riesgo a enfermedades cardiovasculares en las dos etapas del estudio.



En general, hubo una disminución del riesgo alto a padecer enfermedades cardiovasculares en siete mujeres. Mientras que solamente dos participantes del sexo masculino presentaron el mismo riesgo alto a padecer ECV. Esto es muy importante, ya que los hombres tienen un riesgo mayor que las mujeres de sufrir ataque al corazón. Por otro lado, es importante mencionar, que tres mujeres de la población de estudio con riesgo alto de ECV, presentaban menopausia.

Esto convierte a las mujeres en una muestra aún más vulnerable a padecer enfermedades cardiovasculares, ya que al iniciar la menopausia los niveles de estrógeno disminuyen y se ha demostrado que este ayuda a proteger a las mujeres de las enfermedades del corazón.

Para el riesgo bajo a padecer ECV se presenta un aumento de seis mujeres y cinco hombres, esto afirma la disminución de grasa corporal y por ende de medidas antropométricas de cintura y cadera durante los 26 días del programa. Respecto al riesgo moderado de ECV, se observa una disminución de dos mujeres y cuatro hombres al comparar las etapas realizadas en el estudio.

4. **Circunferencia abdominal.** Se debe mencionar que nuevamente hay mayor prevalencia en el sexo femenino al inicio con 93% (n = 14) y al final del estudio con 80% (n=12) al riesgo a enfermedades coronarias determinadas por la circunferencia abdominal en comparación con el sexo masculino 55% (n = 11) inicial y 45% (n=9) final. Para la población general en la etapa inicial con 71% (n = 25) y en la final con 60% (n=21) si poseen riesgo de enfermedades coronarias, contra un 29% (n = 10) inicial y 40% (n=14) en la etapa final que no muestra riesgo de enfermedades coronarias.

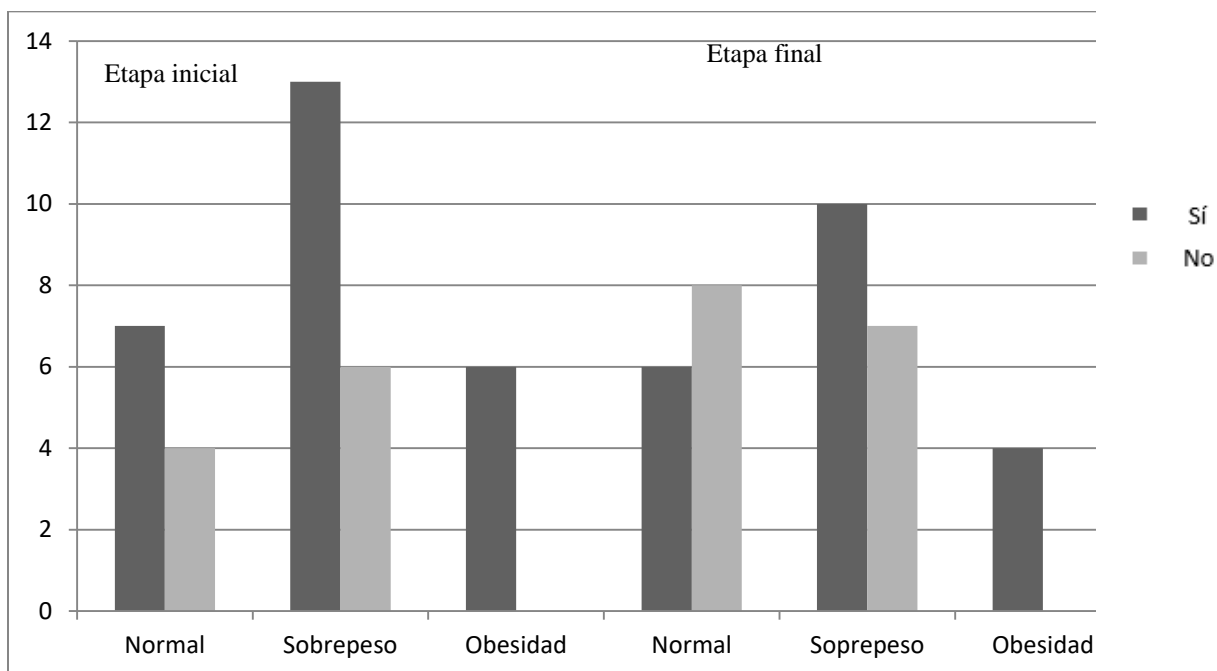
Por lo que se evidencia un aumento del 11% en los participantes de no presentar enfermedades coronarias relacionadas con la circunferencia de abdomen. Así como también disminuyó un 11% la probabilidad de la población en riesgo de enfermedades coronarias al finalizar el estudio. (Cuadro 13)

Cuadro 13: Comparación de los resultados del riesgo coronario por la circunferencia de abdomen de la población de estudio en etapa inicial vs final.

Riesgo E. coronario	Mujeres				Hombres				Total	
	Inicial		Final		Inicial		Final		Inicial	Final
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sí	14	93	12	80	11	55	9	45	25	21
No	1	7	3	10	9	45	11	55	10	14
Total	15	100	15	100	20	100	20	100	35	35

Durante el proceso de toma de medidas antropométricas el abdomen fue la parte que más cambios evidentes mostró. Ya que la mayoría de pacientes, mujeres como hombres expresaron haber bajado entre dos a tres tallas de ropa.

Figura 7: Relación del riesgo coronario y estado nutricional en las dos etapas de estudio



De acuerdo al estado nutricional inicial de la población y su circunferencia de abdomen de la Figura 7. Se encontró mayor riesgo coronario en la población que presenta obesidad, 100% (n=6), que el resto de la población en estudio.

En cuanto a la población inicial que se encontraba con riesgo coronario, el 37% (n=13) de la muestra presentaban sobrepeso y un 20% (n=7) de los participantes un estado nutricional normal.

Al finalizar el estudio estos valores se vieron disminuidos en un 6% para la población que presentaba obesidad y riesgo coronario, luego para sobrepeso bajo en un 8% y finalmente para estado nutricional normal en un 3% menos. Por lo que la tendencia a no presentar riesgo de algún tipo de enfermedades coronarias aumentó significativamente en la población. Tal como se observa en la Gráfica 7.

Al comparar las gráficas de la etapa inicial y final, se puede observar que para ambos escenarios la población femenina muestra porcentajes mayores de padecimientos coronarios. Mientras que el género masculino predomina con porcentajes menores de no padecer enfermedades coronarias. Cada año crece la incidencia de personas con sobrepeso y obesidad en el mundo, lo que lleva a ir modificando los rango de las medidas antropométricas, tal es el caso de la circunferencia de abdomen. Para la clasificación de la población general en riesgo coronario se trabajó con: Mujeres > 80 cm / Hombres >94.

5. **Pruebas bioquímicas sanguíneas.** Las pruebas de bioquímica sanguínea de triglicéridos y glucosa fueron tomadas con 10-12 horas de ayuno. En el Cuadro 14, se observa que el 26% (n =9) de la población en etapa inicial se encuentra en valores normales de triglicéridos, luego 40% (n = 14) con valores elevados al límite y un 34 % (n =12) de la población con valores elevados. Al comparar estos resultados con los de la etapa final, se encuentra un aumento del 20% de la población con valores de triglicéridos normales, luego una disminución del 11% (n = 4) con valores elevados al límite y un 8 % (n =3) menos de la población con valores elevados.

Los valores de laboratorio utilizados para la evaluación de triglicéridos séricos fueron clasificados de la siguiente manera: valor normal (<150 mg/dl), valor elevado límite (150-199 mg/dl) y valor elevado (200-499 mg/dl).

Solamente una persona presentó un valor de triglicéridos en 488 md/dl al inicio del estudio, este fue referido a un especialista y se le proporcionó un plan de alimentación con recomendaciones específicas para su estado. Al finalizar el estudio sus niveles de triglicéridos bajaron a 234 md/dl.

Cuadro 14: Población en etapa inicial y final de estudio clasificada según pruebas bioquímicas sanguíneas según sexo, noviembre 2014

Triglicéridos	Mujeres				Hombres				Total	
	Inicial		Final		Inicial		Final		Inicial	Final
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Normal	4	27	7	47	5	25	9	45	9	16
Elevado límite	5	33	3	20	9	45	7	35	14	10
Elevado	6	40	5	33	6	30	4	20	12	9
Total	15	100	15	100	20	100	20	100	35	35

En el Cuadro 15, se puede comparar los niveles de glucosa sérica en dos momentos diferentes de la intervención nutricional. En la etapa inicial se observa un 71% (n = 25) de la muestra presentan los valores normales de glucosa en ayunas y un 23%( n = 8) valores por debajo de los normales de los cuales un 33% eran mujeres y 15% hombres.

Luego se muestra, el valor de la glicemia elevada para la misma etapa. Este representó un 6% (n = 2) de la población, de la cual uno de ellos refirió haber presentado hace algún tiempo atrás glicemia alta, pero no le puso importancia y esta era la segunda vez que se hacía el examen. Para el resto, esto fue un hallazgo nuevo, desconocían el tener elevados los niveles de glucosa. Es importante mencionar que no solamente con el dato de hiperglicemia se puede concluir que es propenso a ser diabético. Se debe acompañar de otro análisis como la hemoglobina glicosilada.

Cuadro 15: Población en etapa inicial y final de estudio clasificada según pruebas bioquímicas sanguíneas de glucosa según sexo noviembre 2014

Glucosa	Mujeres				Hombres				Total	
	Inicial		Final		Inicial		Final		Inicial	Final
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Baja	5	33	4	27	3	15	2	10	8	6
Normal	10	67	11	73	15	75	17	85	25	28
Elevada	0	0	0	0	2	10	1	5	2	1
Totales	15	100	15	100	20	100	20	100	35	35

En la etapa final, se puede observar que hubo una disminución en el porcentaje de glicemias bajas, ya que solo un 17% (n=6) las presento. Estas se encontraban distribuidas en su mayoría por mujeres con 11% (n=4) y 6% (n = 2) por hombres.

También se muestran cambios positivos en cuanto al aumento del 9% en la población con valores normales de glicemias en ayunas. Así mismo, para los valores elevados de glucosa, antes se presentaban dos casos y al finalizar solamente uno, el cual representa un 3% menos para esta población.

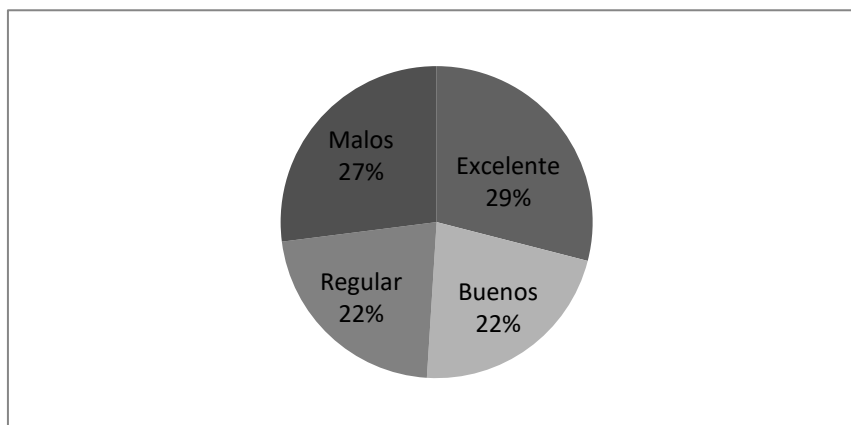
Cabe mencionar que tres de los cuatro casos de mujeres que presentaron hipoglicemia al finalizar el estudio, desconocían que la padecían. Estas expresaron sentir durante el día dolores de cabeza recurrentes y fatiga. Es importante indicar que estas mujeres no cumplían con horarios de comida establecidos y tampoco realizaban cinco tiempos de comida. Lo anterior lo adjudicaban a la falta de tiempo y demanda de trabajo. (Ver Cuadro 15).

En términos general los resultados para las variables contempladas para este estudio muestran cambios positivos en relación a la etapa inicial comparada con la final.

## C. HÁBITOS ALIMENTARIOS

En esta sección se describen los resultados respecto a los hábitos alimentarios del personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala, campus central; basado en las respuestas que fueron brindadas por la población de estudio en el cuestionario de hábitos alimentarios al iniciar la investigación.

Figura 8: Hábitos alimentarios del personal Administrativo de la UVG



La Figura 8 ejemplifica la distribución porcentual de los hábitos alimentarios del personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala. Existe un 29% (n=13) de hábitos alimentarios excelentes, un 27% (n=12) de hábitos malos y un 22% (n=10) tanto para hábitos buenos como regulares.

El Cuadro 16 muestra los hábitos alimentarios de la población de estudio según estado nutricional y sexo, estos fueron clasificados como excelentes, buenos, regulares y malos. Se encontró que la población masculina 36% (n=6) presentar mayor cantidad de casos con hábitos alimentarios malos y el 35% (n=8) de la población femenina presenta mayor número de casos con hábitos alimentarios excelentes y para el mismo grupo el 26% (n=6) obtuvieron hábitos alimentarios regulares.

En la parte de anexos, se encuentra a manera más detallada los puntos asignados a cada pregunta del cuestionario de hábitos alimentarios, así como el documento mismo. (Ver anexo 12)

El análisis de hábitos alimentarios por estado nutricional, muestra que la población con obesidad son los que presentan la mayor cantidad de casos con hábitos alimentarios malos en un 50%, al igual que las personas con sobrepeso obtuvieron 41% para la misma clasificación de hábitos. Contrario a ello, las personas con estado nutricional normal muestran un 45% de hábitos alimentarios excelentes, 32% hábitos alimentarios buenos, 14% hábitos alimentarios regulares y un 9% únicamente con hábitos alimentarios malos. Con esto se demuestra que los hábitos de alimentación influyen directamente en el estado nutricional de las personas.

Cuadro 16: Clasificación de hábitos alimentarios según sexo

Estado Nutricional	Excelente				Buenos				Regular				Malos			
	Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal	7	30.4	3	13.6	3	13	4	18.1%	2	8.6%	1	4.5%	2	8.6%	0	0
Soprepeso	0	0	2	9	1	4.3	0	0	4	17.3%	3	13.6%	1	4.3	6	27.2
Obesidad	1	4.3	0	0	1	4.3	1	4.5	0	0	0	0	1	4.3	2	9
Total	8	35%	5	23%	5	22%	5	23%	6	26%	4	18%	4	17%	8	36%
Total	13 (29%)				10 (22%)				10 (22%)				12 (27%)			

En la Figura 9, se puede observar la diferencia entre mujeres y hombres respecto a la cantidad de tiempos de comida que la población de estudio realiza fuera de casa. La gráfica muestra que el 68% de la población masculina realiza de 3 a 4 tiempos de comida fuera de casa, mientras que la población femenina un 52.17%. Con respecto a la categoría de realizar de 0 a 2 tiempos de comida se encontró un 43.48% en mujeres y un 22.73% de los hombres respectivamente.

Solamente un 4.35% de las mujeres y un 9.09% de los hombres realizan 5 tiempos de comidas fuera de casa, siendo estos: desayuno, refacción am, almuerzo, refacción am y cena. La categoría predominante para ambos sexo fue la realización de 3 a 4 tiempos de comida fuera de casa durante el día.

Figura 9: Tiempos de comida al día realizados fuera de casa según sexo.

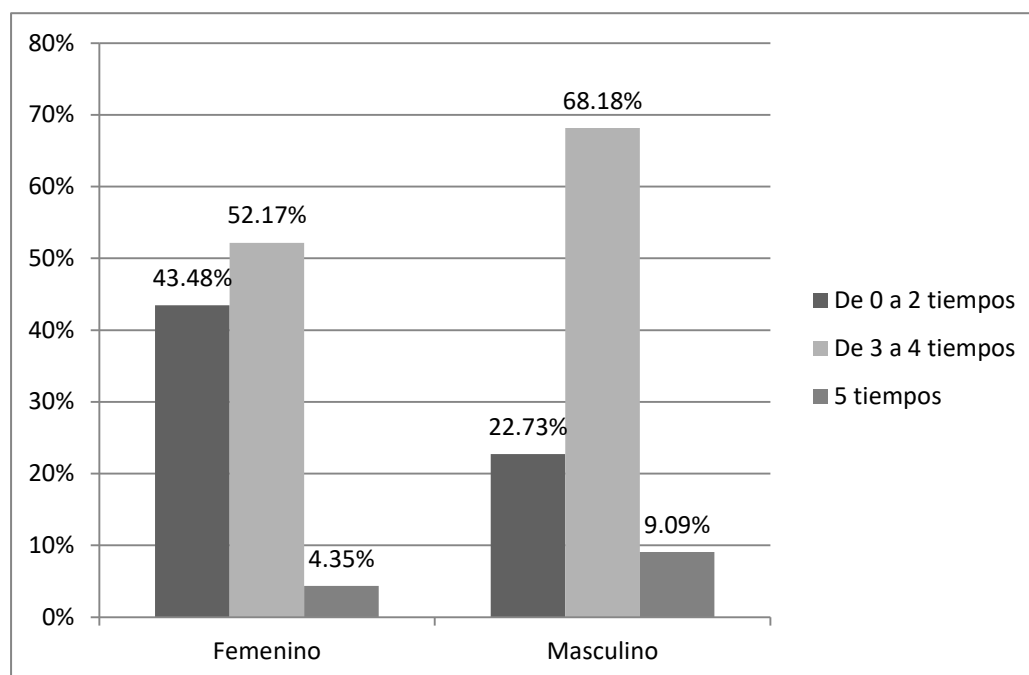
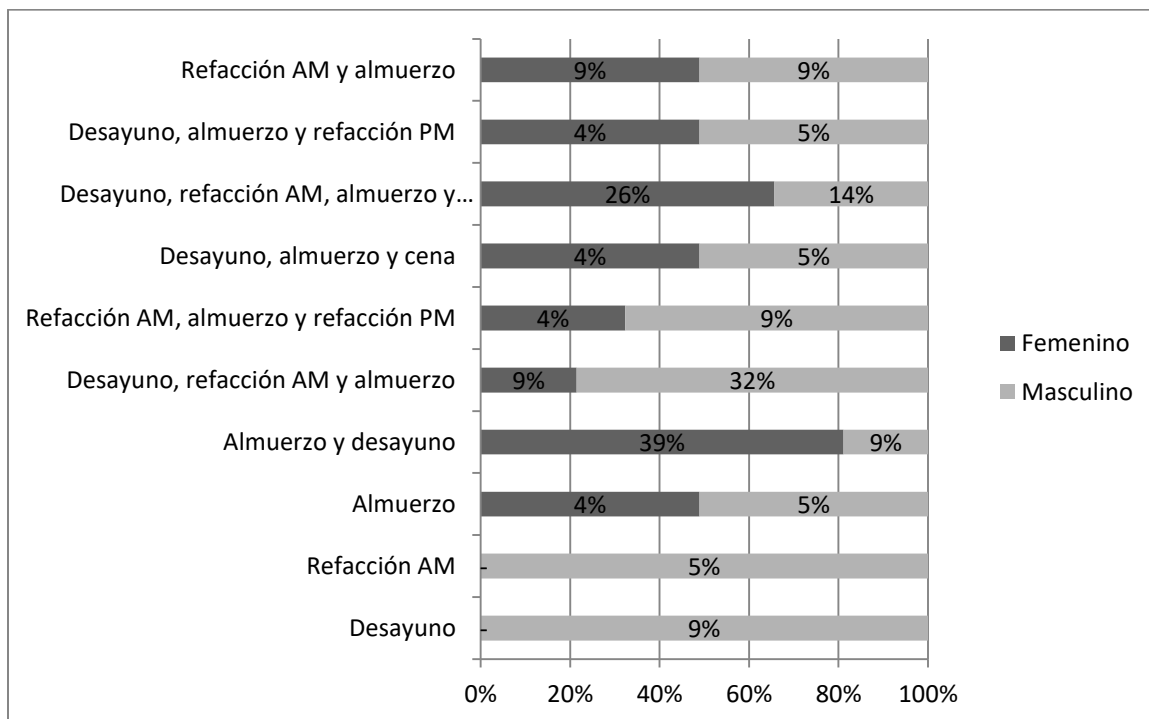




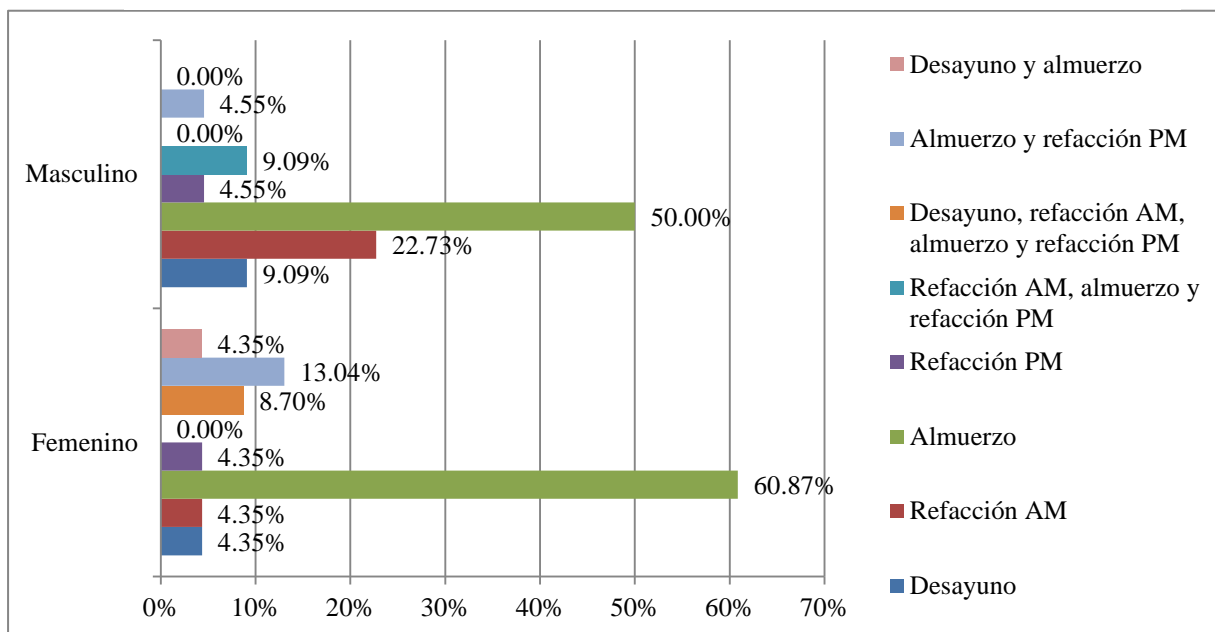
Figura 10: Clasificación de tiempos de comida al día realizados fuera de casa según sexo



La Gráfica de la Figura 10, muestra que la población femenina con 39% son las que más realizan los tiempos de comida almuerzo y desayuno fuera de casa. En cambio la población masculina con 32% realiza tres tiempos de comida fuera de casa: desayuno, refacción am y almuerzo.

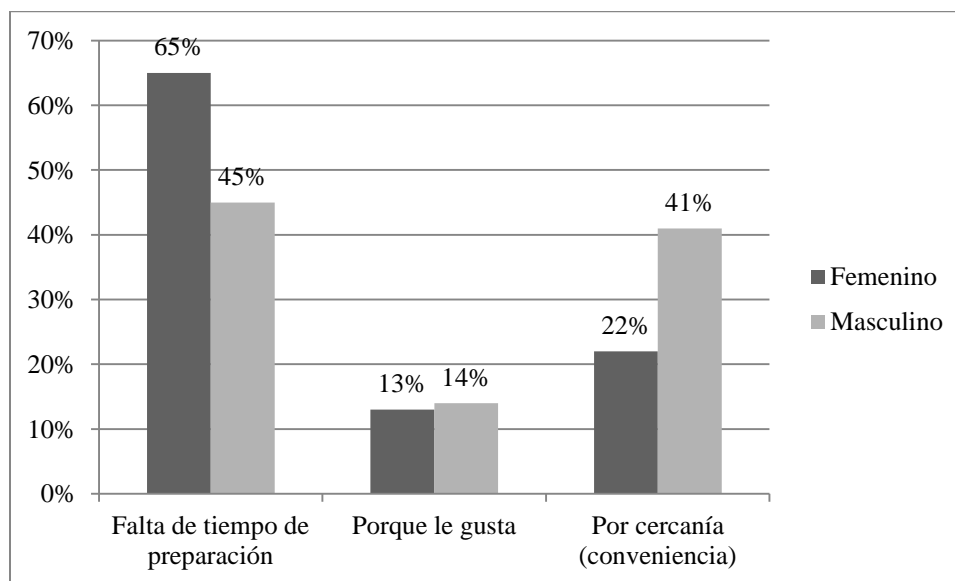
Los otros tiempos de comida que presentaron un mayor porcentaje en ambas poblaciones fueron: desayuno, refacción am, almuerzo y refacción pm. Dando un 26% para la población femenina y 14% para la masculina. Por otro lado es importante mencionar que se obtuvo un 9% para los tiempos de comida refacción am y almuerzo para ambas poblaciones.

Figura 11: Tiempos de comida realizados con mayor frecuencia en las cafeterías UVG



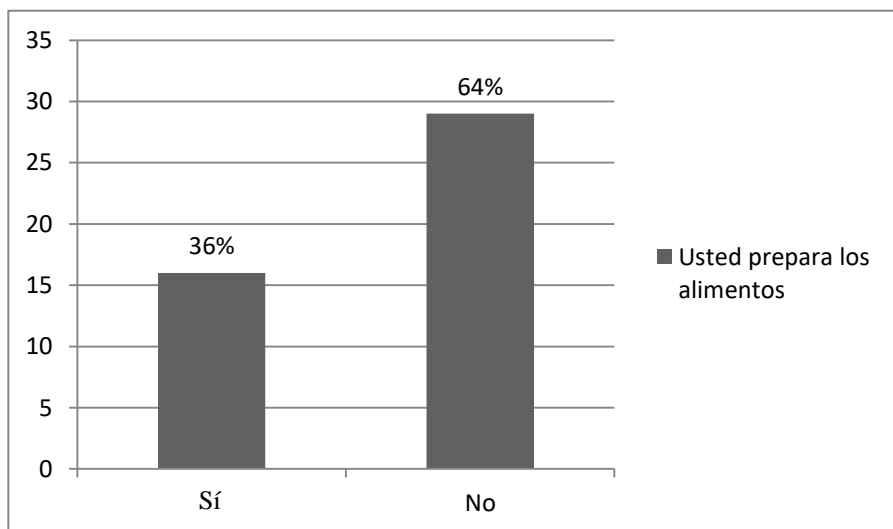
En la Figura 11 se puede observar claramente que el almuerzo es el tiempo de comida realizado con mayor frecuencia en las cafeterías de la UVG tanto para mujeres (61%) y hombres (50%). Por otro lado la refacción am, también se muestra como un tiempo de comida realizado frecuentemente en las cafeterías UVG ya que un 23% de la población masculina lo indica. Un 13.04% de las mujeres indican realizar el almuerzo y refacción pm en las cafeterías de la UVG. Es importante mencionar que nadie de la población de estudio realiza los cinco tiempos de comida en las cafeterías UVG.

Figura 12: Razón de consumo de alimentos en las cafeterías de la UVG.



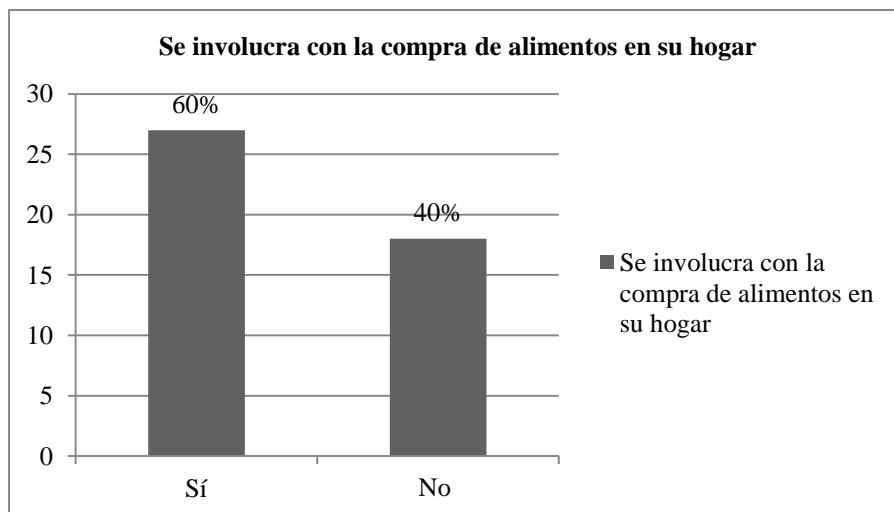
En la Figura 12 se puede observar que existe una mayor prevalencia de falta de tiempo de preparación de alimentos como razón de consumo de alimentos en las cafeterías de la UVG tanto para mujeres 65% (n=15) y hombres 45%(n=10). Luego la segunda razón con mayor porcentaje en la población fue por cercanía (conveniencia) con un 41%(n=9) en los hombres y 22% (n=5) en mujeres. La razón de "porque le gusta" los alimentos en las cafeterías de la UVG fue la que presento porcentajes más bajos, 14%(n=3) en hombres y 13% (n=3) en mujeres.

Figura 13: Preparación de alimentos en el hogar de la población de estudio



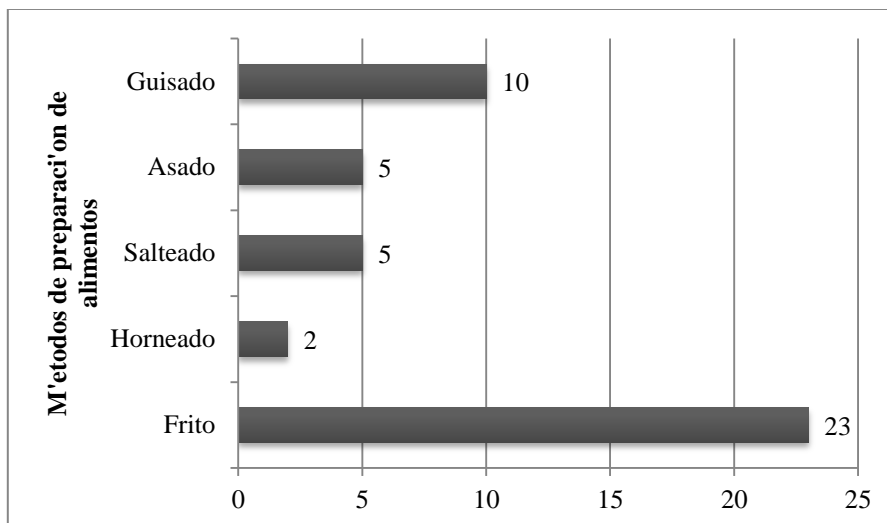
En la Figura 13, se puede evidencia que el 64%(n=29) de población de estudio general no se involucra con la preparación de los alimentos en su hogar, únicamente un 36% (n=16) si se involucra con la preparación de alimentos. Estos resultados se pueden relacionar con los porcentajes altos de falta de tiempo de preparación de los alimentos de la Figura 12.

Figura 14: Interés en la compra de los alimentos del hogar



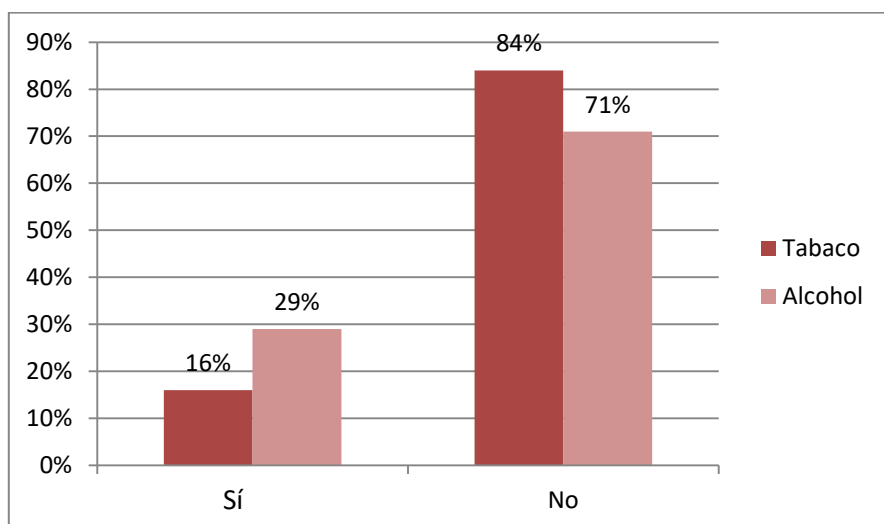
Tal como se expone en la gráfica de la Figura 14, el 60%(n=27) de la población de estudio si se involucra en el proceso de compra de los alimentos de su hogar, por otra lado únicamente el 40%(n=18) de la población no se involucra con la compra de alimentos de su hogar.

Figura 15: Métodos de preparación de alimentos más recurrentes en la población estudiada:



Mediante la Figura 15, se puede observar que el método de preparación con mayor prevalencia es el frito con un 52% (n=23) de la población de estudio sobre los demás métodos mostrados en la gráfica de la Figura 15. El segundo método de preparación de alimentos más recurrente es el guisado con 22%(n=10), luego para asado y salteado se observa un mismo porcentaje de 11%(n=5) y finalmente el método de preparación al horno con 4%(n=2). Como parte de los hábitos se hicieron algunas preguntas sobre consumo de alcohol y tabaco cuyos resultados se presentan a continuación.

Figura 16: Consumo de tabaco y alcohol reportado por la población estudiada



La Figura 16 indica la prevalencia de consumo de tabaco y alcohol encontrando que el 84%(n=38) de toda la muestra de estudio no fuma y otro 71% (n=32) que no consume alcohol. Se determinó que el 29%(n=13) consume bebidas alcohólicas, reportando el consumo de 2 a 3 cervezas los fines de semana y el 16%(n=7) si consume tabaco, por lo menos 5 cigarros al día. Los resultados para alcoholismo y tabaquismo fueron muy positivos ya que se omite un riesgo directo más al padecimiento de ECNT.

## D. EVALUACIÓN DIETÉTICA

A continuación se muestran los resultados obtenidos sobre la frecuencia de consumo de los diferentes grupos principales de alimentos para el personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala. En el anexo 10, aparece la graficas con las frecuencias de consumo de alimentos más detallada.

Los grupos de alimentos principales se agruparon en conjuntos de la siguiente manera: Lechuga, tomate, zanahoria y cebolla como verduras 1 y verduras 2 al brócoli, ejote, chile pimiento y güisquil. Luego para las frutas igual se clasificaron en dos grupos frutas 1: manzana, banano, sandia y piña y frutas 2: melón, papaya, durazno y naranja.

Cuadro 17: Frecuencia de consumo de frutas y verduras de la población

Frecuencia	Consumo de Verduras 1		Consumo verduras 2	
	n	%	n	%
Diario	9	20	1	2
Semanal	19	42	16	36
Mensual	10	22	16	36
Rara vez	7	16	12	26
Total	45	100	45	100
Frutas	Consumo de Frutas 1		Consumo frutas 2	
	n	%	n	%
Diario	4	9	3	7
Semanal	18	40	17	38
Mensual	13	29	11	24
Rara vez	10	22	14	31
Total	45	100	45	100

Se puede observar que el 42% (n=19) de la muestra consume semanalmente el grupo de verduras 1 con más frecuencia sobre el grupo de verduras 2 con un 36%(n=16). Solamente un 22%( n= 10) de la población consume verduras todos los días, tanto del grupo 1 como del 2.

Para el grupo de frutas el cuadro 12, indica un mayor consumo de frutas del grupo 1 con 40% (n=18), mientras que el grupo de frutas 2 un 38% (n=17). Luego diariamente el consumo de frutas tanto del grupo 1, como del 2 indica un 16%(n=7) del total de la muestra.

Es importante mencionar que las frutas como las manzanas y banano son que la mayoría de las personas consume con más regularidad, por el manejo práctico de las mismas.

Cuadro 18: Frecuencia de consumo de carnes y lácteos de la población

Carnes	Consumo de carnes 1		Consumo carnes 2	
	n	%	n	%
Diario	3	7	3	7
Semanal	25	55	25	55
Mensual	12	27	14	31
Rara vez	5	11	3	7
Total	45	100	45	100
Lácteos	Consumo de lácteos 1		Consumo lácteos 2	
	n	%	n	%
Diario	4	9	2	5
Semanal	12	27	11	24
Mensual	7	16	6	13
Rara vez	22	48	26	58
Total	45	100	45	100

Los alimentos del cuadro 15, fueron agrupados de la siguiente manera, carnes 1: Res, pollo y pescado y carnes 2: Salchichas, jamón y queso. Luego lácteos 1: Leche descremada y yogurt; lácteos 2: leche entera y semidescremada.

Para ambos grupos de carne se muestra un 55% (n=25) de consumo semanal y un 7%(n=3) de consumo a diario para los dos grupos de carnes respectivamente. Cabe mencionar que se reportó un mayor consumo de pollo semanalmente con 80% y en menor cantidad carne de res (64.44%). El pescado mostro un 51.1% de consumo de forma mensual. (Ver anexo 10). En cuanto a los embutidos se consume en mayor cantidad jamón (68.89%) y salchichas (46.67%).

Para el grupo de lácteos, se observa un 27%(n=12) de consumo semanal para el grupo 1: leche descremada y yogurt y 9% (n=4) de consumo diario. Es decir que existe mayor prevalencia por los productos lácteos bajos en grasa. De manera individual el 8.89% de la población consume diariamente leche descremada, un 6.67% yogurt y 13.3% quesos.

En cuanto al consumo de huevos de acuerdo al cuestionario de hábitos alimentarios se obtuvo que el 51% de la población (n=23) los consume a diario, de 1 a 3 veces diarias. Y el 44%(n=20) los consume semanalmente. (Cuadro 19)

Cuadro 19: Consumo de huevo reportado por la población

Frecuencia	Huevo	
	n	%
Diario	23	51
Semanal	20	44
Mensual	2	5
Rara vez	0	0
Total	45	100

El Cuadro 20, indica un mayor consumo diario con 47% (n=21) de tortilla, incaparina/atoles y pan dulce. También muestra que el 53%(n=24) un mayor consumo semanal de papas, arroz y frijoles. De manera individual se reportó que la mayoría de la población de estudio consume de una a tres veces al día tortilla (75.56%), frijoles (46.67%), pan dulce (47%) y arroz solo un (28.89%). Consultar anexo 10.

Cuadro 20: Frecuencia de consumo de cereales de la población.

Cereales	Consumo de cereales 1		Consumo cereales 2	
	n	%	n	%
Diario	21	47	13	29
Semanal	14	31	24	53
Mensual	6	13	7	16
Rara vez	4	9	1	2
Total	45	100	45	100

El grupo del Cuadro 20, se clasificaron en cereales 1: Tortilla, Incaparina/atoles y pan dulce y para el cereales 2: papas, arroz y frijoles.

Cuadro 21: Frecuencia de consumo de pan francés vs. pan integral de la población

Cereales	Consumo de pan francés		Consumo pan integral	
	n	%	n	%
Diario	25	56	3	7
Semanal	14	31	10	22
Mensual	5	11	5	11
Rara vez	1	2	27	60
Total	45	100	45	100

Se puede evidenciar la falta de consumo de harinas integrales, el consumo diario de pan francés muestra un porcentaje predominante 56% (n=25) sobre el consumo de pan integral 7% (n=3). Al relacionar el consumo de pan francés y pan dulce del cuadro 20, se muestra el alto consumo de harinas refinadas.

Cuadro 22: Frecuencia de consumo de bebidas de la población

Bebidas	Gaseosas		Frescos		Agua pura		Café	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Diario	16	36	2	4	29	65	35	78
Semanal	19	42	27	60	11	24	6	13
Mensual	4	9	7	16	2	4	3	7
Rara vez	6	13	9	20	3	7	1	2
Total	45	100	45	100	45	100	45	100

En cuanto a las bebidas se pudo notar un alto consumo de café 78% (n=35) diario al igual que el consumo de gaseosa 36% (n=16) y semanalmente un 42%(n=19). También los frescos, estos son todos aquellos naturales endulzados como: rosa de Jamaica, tamarindo, limonada, naranjada, entre otros. Para este grupo se reportó 60% (n=27) de consumo alto semanalmente. A pesar de esto el consumo de agua pura para la población estudiada es alto, ya que 65%(n=29) de los encuestados la consume diariamente, como se puede observar en el Cuadro 22.



Cuadro 23: Frecuencia de consumo de grasa de la población

Grasas	Crema		Mayonesa		Queso crema		Aguacate	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Diario	6	13	10	22	1	2	6	13
Semanal	23	51	20	44	18	40	29	65
Mensual	7	16	5	11	17	38	5	11
Rara vez	9	20	10	22	9	20	5	11
Total	45	100	45	100	45	100	45	100

Para el grupo de las grasas se justifican frecuencias más altas de consumo semanales. La crema indica un 51% (n=23), la mayonesa con 44%(n=20) y el 40%(n=18) de queso crema. Todas las anteriores las clasificamos como grasas saturadas perjudiciales para el bienestar cardiovascular, además que aumentan el porcentaje de grasa corporal abdominal.

Por otra parte se ve observa una frecuencia alta de grasas buenas, monoinsaturada como el aguacate con 65% (n=29) semanal.

Cuadro 24: Frecuencia de consumo de aceite vegetal vs margarina de la población de estudio

Grasas	Consumo de aceite vegetal		Consumo margarina	
	n	%	n	%
Diario	24	54	11	24
Semanal	17	38	20	44
Mensual	2	4	8	18
Rara vez	2	4	6	14
Total	45	100	45	100

Para este cuadro se hizo la comparación entre grasas saturadas trans como la margarina y grasa insaturadas como el aceite vegetal. Entonces se puede decir que la mayoría de la población utiliza más el aceite de tipo vegetal 54% (n=24) sobre la margarina 24% (n=11) de una a tres veces al día para cocinar.

Cuadro 25: Frecuencia de consumo de azúcar blanca de la población de estudio

Azúcar	Azúcar blanca	
	n	%
Diario	33	73
Semanal	9	20
Mensual	0	0
Rara vez	3	7
Total	45	100

En cuanto al consumo de azúcar blanca se puede observar una prevalencia alta del consumo de una a tres veces por semana con un 73% (n=33) y un 20% (n=9) semanal. Únicamente tres participantes no utilizan azúcar blanca como agente endulzante de los alimentos, estos optaron por edulcorantes artificiales.

Cuadro 26: Frecuencia de consumo de comida rápida de la población de estudio

Comida rápida	Pollo frito		Hamburguesas		Papas fritas		Hot dogs (shucos)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Diario	0	0	0	0	0	0	0	0
Semanal	24	53	7	16	20	45	19	42
Mensual	18	40	28	62	19	42	18	40
Rara vez	3	7	10	22	6	13	8	18
Total	45	100	45	100	45	100	45	100

También se reportó el consumo de comida rápida de una a cinco veces a la semana. El cuadro 26 muestra que un 53% (n=24) tiene alto consumo de pollo frito, un 45% (n=20) papa fritas, 42% (n=19) hot dogs tipo shucos y el 16% (n=7) hamburguesas. Además mensualmente también se observan frecuencias elevadas de consumo de este tipo de comida rápida, más que todo de hamburguesas con 62% (n=10).

## E. ANÁLISIS DE DATOS

Se evaluó la normalidad de los datos mediante la prueba SHAPIRO-WILK a través del programa estadístico SPSS versión 22. Esto con el fin de determinar cómo están distribuidas las variables sometidas a estudio. Estadísticamente, esta prueba es posible utilizar únicamente cuando la muestra de estudio es menor o igual a 50.

Para este estudio las variables sometidas fueron IMC, peso, porcentaje de grasa, triglicéridos, glucosa y circunferencia de abdomen. Al comprobar la normalidad de las variables, se encontró que no todas las distribuciones eran normales; tal es el caso de las variables peso, índice de masa corporal, circunferencia de abdomen y triglicéridos. Por lo que se realizó una prueba estadística de Wilcoxon para evidenciar la existencia de diferencias significativas entre las variables, el análisis fue no paramétrico. (Ver anexo 11)

En el Cuadro 27, se muestra la estadística descriptiva de las variables no paramétricas, se muestra la media, mediana, desviación estándar, mínimos y máximos de cada variable de razón.

Cuadro 27: Estadística descriptiva de los datos de las variables antes y después de la población.

	Peso antes	Peso después	IMC antes	IMC después	Circunferencia de abdomen antes	Circunferencia de abdomen después	Triglicéridos antes	Triglicéridos después
N	35	35	35	35	35	35	35	35
Media	155.43	154.00	26.49	26.00	93.06	91.20	213.54	178.86
Mediana	150.00	151.00	26.00	26.00	92.00	88.00	178.00	154.00
Desviación Std.	31.630	30.554	3.958	3.596	10.443	10.192	102.669	73.764
Mínimo	107	109	19	19	76	76	97	72
Máximo	271	267	40	38	125	122	488	240

De las 35 personas que concluyeron el programa se encontró una media del peso antes de 155.43 libras y al finalizar 154.00 libras, luego la media para el IMC antes fue de 26.49 y después de 26.00, para la circunferencia de abdomen antes fue de 93.06 y después 91.20 y para triglicéridos antes 213.54 mg/dl y después de 178.86 mg/dl. Como se mencionaba anteriormente, se realizó una prueba de Wilcoxon por ser un análisis no paramétrico.

Cuadro 28: Prueba estadística de Wilcoxon

	Peso después - Peso antes	Circunferencia de abdomen después - Circunferencia de abdomen antes	Triglicéridos después - Triglicéridos antes	IMC después - IMC antes
Z	-2.918 <sup>b</sup>	-4.203 <sup>b</sup>	-2.539 <sup>b</sup>	-2.357 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-colas)	.004	.000	.011	.018

Aquí se utilizó la prueba de Wilcoxon (Z) que no es paramétrica, debido a que las distribuciones fueron no normales.

El valor de  $Z$  indica que se evidenció un cambio significativo antes y después en las tres variables mostradas en el cuadro 23. Ya que para la variable peso  $Z = -2.918$ ,  $s < 0.05$ , para la circunferencia de cintura  $Z = -4.203$ ,  $s < 0.05$ , IMC  $Z = -2.357$ ,  $s < 0.05$  y triglicéridos  $Z = -2.539$ ,  $s < 0.05$ . Por lo que se dice, que la población de estudio mostró mejoría en cuanto a las variables mencionadas.

Ahora bien para las variables del Cuadro 29, como el porcentaje de grasa y glucosa con distribución normal, se realizó una prueba de T pareada (Ver anexo 11).

Cuadro 29: Estadística descriptiva de los datos de las variables con distribución normal antes y después del estudio.

	Porcentaje de grasa antes	Porcentaje de grasa después	Glucosa antes	Glucosa después
N	35	35	35	35
Media	39.31	37.97	82.14	76.40
Mediana	41.00	40.00	84.00	78.00
Desviación Std.	11.681	11.595	13.759	13.641
Varianza	136.457	134.440	189.303	186.071
Mínimo	19	17	44	51
Máximo	42	40	120	115

Analizando los datos del porcentaje de grasa para la población en general, se observó que la media se encontraba antes del programa en 39.31 y al finalizar en 37.97, con el cual se obtuvo un 1.34% menos de grasa en promedio para la población de estudio. Para los exámenes bioquímicos de glucosa antes del estudio la media era de 82.14 mg/dl y al finalizar fue de 76.40 mg/dl. Ambas variables muestran resultados efectivos para el estudio. (Cuadro 29).

Sin embargo, para identificar si las diferencias encontradas fueron estadísticamente significativas, se realizó una prueba T pareada, ya que la distribución de los datos era normal.

Cuadro 30: Prueba T pareada para IMC, Circunferencia de abdomen y porcentaje de grasa antes y después.

	Media	Desv. Estandar	Error Estandar	95% intervalo de confianza		t	df	Sig. (2-colas)
				Límite inferior	Límite superior			
Glucosa	5.743	12.441	2.103	1.469	1.017	2.731	34	.010
% de grasa	1.343	0.802	0.136	1.067	1.618	9.902	34	.000

Cuando la significancia sea menor a 0.05. Se asume que hay diferencias estadísticamente significativas. En promedio, hubo una reducción en las dos variables anteriormente analizadas; para la glucosa al finalizar el estudio se disminuyó según la media un 5.74 mg/dl. Al relacionarlo con la prueba T, indica que sí existe una diferencia significativa ya que el estadístico T está por encima del límite superior para valorar diferencias,  $t(34)=2.731$ ,  $s<0.05$ .

El mismo caso ocurre con el porcentaje de grasa de antes y después, el cual muestra una diferencia en promedio de 1.34% menos de grasa. Mostrando, que sí existe diferencia significativa  $t(34)=9.902$ ,  $s<0.05$ . Ya que el estadístico T, es mayor que el límite superior.

Por lo que se enfatiza, que si hubo una disminución notable en el porcentaje de grasa al finalizar el estudio. (Ver Cuadro 30). En general se puede decir que la dieta ensayada con los pacientes causó una reducción estadísticamente significativa en todas las variables que se incluyeron en el estudio. Principalmente en las variables de interés como % de grasa, triglicéridos, glucosa y circunferencia abdominal.

A continuación se presentan las correlaciones de interés realizadas para este estudio. El coeficiente de correlación utilizado para el estudio es el coeficiente de Spearman.

Cuadro 31: Correlaciones entre variables estudiadas

VARIABLES CORRELACIONADAS	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	SIGNIFICANCIA	n
Hábitos alimentarios/IMC inicial	-.489	0.003	35
Porcentaje de grasa con hábitos alimentarios	-.409	0.015	35
Peso inicial con hábitos alimentarios	-.459	0.006	35
IMC inicial/ Circunferencia de abdomen	0.740	0.000	35
Porcentaje de grasa/ circunferencia abdominal	0.814	0.000	35
Circunferencia de abdomen/triglicéridos	0.346	0.041	35
Triglicéridos/porcentaje de grasa	0.380	0.025	35

Las correlaciones con signo negativo implican que la relación es inversamente proporcional, tal es el caso de las variables correlacionados con los hábitos alimentarios: IMC, porcentaje de grasa y peso al iniciar el estudio. Para que la correlación sea significativa, la significancia debe ser cero o cercana a cero, como puede observarse para todos los casos hay significancia.

Las correlaciones negativas muestran que a menor nota de hábitos alimenticios, es decir hábitos poco saludables hay un IMC más elevado y al mismo tiempo aquellas personas que presentan baja nota en hábitos de alimentación muestra porcentajes de grasa altos. También se puede observar que la correlación entre el peso de la población al iniciar el estudio es inversamente proporcional con los hábitos alimenticios, por lo que se dice que a mayor número de personas con sobrepeso u obesidad, menor nota en los hábitos de alimentación habrá, lo que se traduce a hábitos de alimentación deficientes.

Por otro lado, en el Cuadro 31 se muestran las correlaciones positivas. En estas se informan que las personas con mayor índice de masa corporal, tienen una mayor circunferencia de abdomen. Y a mayor número de población con circunferencia de abdomen por arriba del rango normal, mayor porcentaje de grasa corporal y triglicéridos altos presentarán.

La última correlación indica, que las personas con porcentaje de grasa corporal por arriba de lo normal se les correlacionan directamente con un mayor nivel de triglicéridos. (Cuadro 31) La matriz de correlación de todas las variables analizadas para el estudio se pueden consultar en el anexo 12.

## F. DISEÑO DE PLAN DE ALIMENTACIÓN

Como parte de la intervención realizada con los sujetos del estudio se desarrolló un plan de alimentación que cumpliera con los requerimientos nutricionales, el cual incluía un ciclo de menú de una semana con tres tiempos de comida principales y dos refacciones. Para éste se utilizaron preparaciones saludables con las que la población ya estaba familiarizada, tales como: hilachas, pollo guisado, coctel de frutas, entre otros.

Para obtener una buena adherencia al tratamiento nutricional fue necesario realizar una descripción detallada y apoyo constante a los participantes sobre los ejemplos de menú, su utilización y preparación. Adicionalmente se utilizó una lista de intercambio de alimentos para facilitar la implementación del plan, haciéndolo acorde al horario y posibilidades adquisitivas de los mismos.

En el Cuadro 32 se puede observar la forma en la que fueron distribuidos los macronutrientes para el desarrollo de los ejemplos de menú. Además, en el anexo 14 se amplifica la descripción mas detallada de la planificación del menú.

Cuadro 32: Distribución del porcentaje de energía de macronutrientes calculados para los planes de alimentación de la población de estudio

VET de planes Kcal	Carbohidratos %	Proteínas %	Grasas %
1,500	55	19	26
1,700	53	19	28
1,900	54	18	28
2,100	53	19	27

\*VET= Valor energético total.

Los porcentajes que se muestran en el Cuadro 32 fueron los utilizados para la elaboración de los planes de alimentación de la población. En base al VET de los participantes se les fueron distribuidas las cantidades de porciones al día de alimentos. Esto se muestra más a detalle en la parte de anexos. (Ver anexo 14).

Se utilizó los valores de la lista de intercambio de alimentos del INCAP para estimar la cantidad de porciones de alimentos y las calorías correspondientes a las mismas. Los grupos de alimentos incluidos fueron: Lácteos, frutas, vegetales, cereales, carnes, grasas y azúcares. (Ver anexo 10)

## VII. DISCUSIÓN

Con base en objetivos del estudio se analizan y discuten los resultados más relevantes obtenidos de la evaluación de hábitos alimentarios del personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala y sus implicaciones. En el estudio participaron 35 personas de las cuales 57% (n=20) era de sexo masculino y el 43% (n=15) de sexo femenino. Durante el proceso de convocatoria al iniciar el estudio, se presentaron 45 personas, pero 10 de ellas no concluyeron la investigación por lo que la muestra de estudio se vio disminuida.

El rango de edad de la población estaba comprendido en su mayoría de adultos jóvenes, prevaleciendo personas de 25-42 años de edad para ambos sexos. El hecho de contar con una población en su mayoría con rangos de edades no por arriba de los 45 años, nos permite hacer modificaciones en el estilo de vida más saludables a una temprana edad. Así, al alcanzar la adultez aumentarán las probabilidades de no padecer ningún tipo de enfermedades asociadas a malos hábitos de alimentación y estilo de vida no saludables.

El estado civil indicó que la mayoría de la población estaban casados un 49%, luego solteros un 46% y un 5% unidos. Esto permite analizar sobre que estilos de vida la población pueda estar optando debido a las presiones en el trabajo y responsabilidades en el hogar. Un porcentaje alto de la población que esta unida o casada tiene de uno a dos hijos en edad pre-escolar, por lo que el presupuesto familiar se ve ajustado a la compra de leches modificadas en polvo, medicinas, pañales, entre otros. Por lo que el tema compras en el supermercado se reduce al precio, eligiendo productos más baratos, sin importar el valor nutricional.

Se evaluó el estado de salud de la población y se encontró que un 83% población no ha padecido ninguna enfermedad en los últimos seis meses. Solamente un 17% refiere haber padecido de alguna enfermedad, tales como: rinitis alérgica, infección estomacal, gastritis, reflujo, entre otras. Se ha demostrado que el tipo de padecimientos como la gastritis en esta población está relacionado con niveles altos de estrés y con el consumo en exceso de café o de cualquier tipo de bebidas irritantes. En general la carga de trabajo, el nivel de estrés, ambiente laboral y alimentación inadecuada son condicionantes que repercuten sobre el estado de salud de una persona.

Se analizó el antecedente familiar de enfermedad de la población como potente factor de riesgo. El estudio encontró que el 43% (n=15) no presentan antecedentes de una enfermedad de riesgo. Sin embargo la diabetes mellitus es una de las enfermedades con antecedente familiar reportado con 23%, seguido por la hipertensión arterial 14%, luego diabetes mellitus e hipertensión 11% y finalmente enfermedades cardiovasculares con un 9%.



Varias literaturas demuestran que la prevalencia de antecedente familiar de DM está directamente asociada con el desarrollo de la enfermedad y al padecimiento de otras enfermedades secundarias. Al relacionar el control médico y los antecedentes familiares, se indica que 15 participantes con antecedentes familiar de ECNT no se han realizado ningún tipo de control de salud, ya que no muestran ningún síntoma o signos clínicos, sin embargo se les explicó que estos se presentan hasta etapas avanzadas de la enfermedad.

En relación al estado nutricional inicial de la población, obtenido por medio del IMC, se encontró el 31% (n = 11) presenta un estado nutricional normal, de los cuales el 33% de sexo femenino y el 30% masculino. Luego un 51% (n = 18) de la población se encuentra con peso por encima de lo normal. Mostrando a la población masculina con 40% con mayor prevalencia al sobrepeso y obesidad en comparación a las mujeres 29%.

Lo anterior confirma que las mayorías de mujeres se preocupan más por su peso, ya que todas muestran un interés especial por estar dentro del rango del peso ideal para su talla. Por otra parte el hecho de contar con estado nutricional normal, no las exime de no contar con un porcentaje de grasa corporal alto.

Se encontró que el 87% de mujeres tienen porcentajes de grasa corporal alto, mientras que los hombres cuentan con un porcentaje aún mayor del 90%. Únicamente un 11% de la población total cuenta con un porcentaje de grasa normal. El porcentaje de grasa es un indicador importante, debido a que permite evaluar de forma más completa la composición corporal y así determinar si el sobrepeso identificado a través del IMC es atribuido a depósitos de grasa o masa magra.

Por eso al relacionar el IMC con el porcentaje de grasa se observa que un bajo porcentaje del 3% cuenta con un estado nutricional normal y porcentaje de grasa normal, un 29% mismo estado nutricional pero porcentaje de grasa alta; sobrepeso y grasa alta con 43% y finalmente obesidad con grasa alta 17%. Por lo que el exceso de grasa corporal fue un factor predominante en toda la población estudiada. Esto es preocupante ya que la combinación de porcentajes altos de grasa y pesos por arriba de lo normal son factores que se relacionan con el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles. Este factor de riesgo es modificable a través de la adopción de estilos de vida más saludables principalmente lo referente a la alimentación y ejercicio.

La relación cintura/cadera es una medida antropométrica para medir los niveles de grasa intra abdominal en el cuerpo, relacionando la distribución de la grasa en la parte superior o abdominal del cuerpo vs. Inferior; Permitiéndonos principalmente predecir el riesgo a enfermedades coronarias. Se encontró que en la población femenina el 60% (n=9) mostraba una relación cintura/cadera por encima del valor normal, mientras que la población masculina solamente un 10% (n=2).

Por lo que la población femenina afectada tiene mayor riesgo a padecer alteraciones metabólicas que incrementen el riesgo de enfermedades cardiovasculares. La circunferencia abdominal fue otro indicador utilizado para determinar el riesgo de padecer cardiopatías coronarias. Ya que provee información útil para identificar población en riesgo, aún antes de que la obesidad sea evidente o identificada. Nuevamente se muestra una mayor prevalencia en el sexo femenino 93% (n = 14) al riesgo a enfermedades coronarias determinadas por la circunferencia abdominal en comparación con el sexo masculino 55% (n = 11).

Estos datos muestran una relación directa entre el porcentaje de grasa elevado para la población femenina, mostrando que en el área abdominal se concentra la mayor parte de grasa intraabdominal. Esto se puede relacionar al hecho de ser madres, ya que la mayoría de ellas refieren que después de su primer embarazo han ganado de 8-10 libras de más de su peso inicial y no han podido perder esas libras. La grasa abdominal-visceral ha emergido como un correlativo significativo de la hiperinsulinemia, aumento de niveles de triglicéridos, niveles disminuidos de colesterol HDL, un aumento en la presión arterial y diabetes y enfermedad.

Con las pruebas de bioquímica sanguínea de triglicéridos se encontró que un 34% de la población presenta hipertrigliceridemia. Este dato no coincide con el estudio realizado en nuestro país en el 2012 por la revista de cardiología de Guatemala, en donde refieren que 39.09% de la población de adultos jóvenes en Guatemala presentaba hipertrigliceridemia. Por otro lado el 26% de la población del personal administrativo UVG mostró un nivel normal de triglicéridos.

Tanto las pruebas de triglicéridos como de glucosa fueron tomadas con 12 horas de ayuno. La diabetes es otro factor de riesgo que debe ser controlada para prevenir complicaciones y consiguientemente la aparición de otro tipo de enfermedades crónicas no transmisibles. De acuerdo a la toma de glicemia en el estudio, se encontró que el 6% presentaba hiperglicemia. Este factor de riesgo se presentó únicamente en la población masculina con 10% (n=2).

Por otro lado en las mujeres se presentó mayor prevalencia de hipoglicemia con 33% (n=5), en donde todas refieren haber presentado dolores de cabeza recurrentes, mal humor y cansancio. Estas mujeres desconocían que podían padecer del azúcar baja en la sangre, los síntomas descritos anteriormente los han presentado desde ya tiempo atrás y los asociaban a estrés por carga de trabajo y a la falta de descanso. Ninguna de ellas realizaba el desayuno por falta de tiempo y carreras para salir de casa, por lo que tipo diez de la mañana hacían desayuno tipo refacción.

En cuanto a los hábitos de alimentación se encontró una distribución pareja en cuanto a los hábitos alimentarios regulares y buenos con el 22% para ambas categorías. Luego un 27% para hábitos alimentarios malos y 29% para excelentes.

Al relacionarlo con el género el 35% de las mujeres presentaron hábitos de alimentación excelentes. Esto se debe a que las mujeres muestran más interés por el cuidado de físico y personal. Tratan de ser más rigurosas con su alimentación, siempre están aplicando cualquier tipo de dieta para bajar o mantener su peso actual. Sin embargo tener buenos hábitos de alimentación no se relaciona con las porciones ingeridas de alimentos. Por ejemplo, una persona puede tener un consumo adecuado de frutas pero estas las pueden estar acompañando de alimentos altos en grasa o en azúcares (frutas en almíbar o fresas con chocolate), que modifiquen el aporte energético y la fuente nutricional del alimento, comprometiendo así su estado nutricional.

Por lo cual, el problema principal radica en la práctica temporal de los hábitos de alimentación; ya que conocen la importancia de practicar buenos hábitos alimenticios como: realizar los 5 tiempos de comida, tomar agua, comer frutas y verduras, etc. Pero lamentablemente no lo ponen en práctica diaria. Aplican lo que saben solo por periodos de tiempo cortos, los hábitos de alimentación saludable debe de ser un estilo de vida, puesto en práctica diariamente. El 36% de la población masculina presentó malos hábitos alimenticios junto con el 17% de la población femenina.

Para entender más fácilmente las razones de base de la población estudiada para presentar dichos hábitos alimenticios se muestran a continuación las preguntas que ayudaran a una mayor comprensión. El 52.17% de las mujeres realizan de tres a cuatro tiempos de comida fuera de casa y un 68.18% de hombres refieren lo mismo. Reportando el desayuno y almuerzo como los tiempos con mayor prevalencia hechos fuera de casa por las mujeres y por lo hombres el desayuno, refacción de la mañana y almuerzo. Por lo que se podría hacer la asociación que mientras más tiempos de comida realizan fuera de casa, mayor oportunidad de presentar hábitos de alimenticios malos por el consumo de productos de desajuste nutricional como galletas y panes de harinas refinadas, bebidas altas en azúcar, chucherías y tentempiés durante las comidas.

Respecto a los tiempos de comida realizados con mayor frecuencia en las cafeterías de la Universidad del Valle de Guatemala se encontró que el 60.87% de las mujeres realizan con mayor frecuencia el almuerzo, los hombres también reportaron un alto porcentaje con 50% para este tiempo de comida. La razón por la cual consumen alimentos en las cafeterías de la UVG es por falta de tiempo de preparación de alimentos. Es decir un 65% de mujeres y un 45% de hombres no les dan tiempo de llevar una lonchera con alimentos preparados desde casa, por lo que compran en las cafeterías de la universidad.

Es importante mencionar que una minoría de mujeres 13% y 14% de hombres refieren que les gustan los alimentos de las cafeterías y por esa razón la consumen. Esto es un factor al cual deben de ponerle más cuidado, ya que al mejorar la calidad de la comida, el valor nutricional y la presentación; tal vez habrían más número de personas que comprarían alimentos en las cafeterías por ser ricos y saludables.

Ahora bien, el 64% de la población estudiada indica que no se involucra con la preparación de los alimentos en su hogar, este se pueden relacionar a la falta de tiempo de preparación por lo que alguien más en su familia o externo a ello lo haga, ya se la empleada doméstica, esposa, madre, hermana o tía son las responsables de la preparación de alimentos. De esta población solo un 36% se involucra con la preparación de los alimentos. Esto da oportunidad a controlar más de cerca los tipos de preparaciones más frecuentes que se realizan en casa y así proponer o sugerir métodos de preparación de alimentos más saludables, un control más cercano de la cantidad de porciones de comida servida, tipos de grasas para cocinar, entre otras cosas dependiendo lo que haya que mejorar.

El método de preparación de alimentos más recurrente en la población fue el frito con 52%, este tipo de preparación son una de las causas para el desarrollo de sobrepeso y obesidad, ya que se están consumiendo alimentos ricos en grasa saturada y con contenido calórica alto.

Por otro lado, se encontró una baja prevalencia de consumo de vegetales donde solamente el 20% de la población estudiada las consumía diariamente. Además se encontró que solamente el 16% consumía frutas diariamente. Es demuestra que el 64% de población de estudio no cuenta con una ingesta adecuada de frutas y verduras con lo que se pone en riesgo de no cubrir los requerimientos diarios de fibras y micronutrientes y con esto aumentar el riesgo de desarrollar alteraciones metabólicas así como enfermedades crónicas no transmisibles.

En cuanto a alimentos ricos en proteína como lácteos, carnes y huevo, se obtuvo que un 55% los consume semanalmente con mayor preferencia por el pollo, luego la carnes rojas y pescado. Para el grupo de lácteos al igual que las carnes muestra un mayor consumo semanal mostrando un 27% de fuentes como leche descremada y yogurt. Mientras que los huevos son consumidos todos los días de una a tres veces al día. Se recomienda conveniente el consumo de tres a cuatro huevos a la semana y se ha dejado atrás el mito que el huevo eleva los niveles de colesterol sérico, según las recomendaciones más recientes, el consumo de hasta un huevo por día no supone factor de riesgo alguno en personas sanas con una dieta variada y un estilo de vida saludable. Por lo que para la población estudiada el consumo de huevo se muestra por encima de las recomendaciones.

En cuanto al consumo de cereales, se reportó que el 47% de la población consume diariamente tortilla, pan dulce e Incaparina. Un 53% consume semanalmente papas, arroz y frijoles. Se comparó el consumo de harinas refinadas contra el consumo de harinas integrales y se mostró que el 56% de la población consume a diario pan francés y únicamente un 7% panes integrales. Esto es alarmante, ya que los carbohidratos pueden afectarnos negativamente al consumirlos sin control y de forma menos adecuada, estos pueden acabar generando en nuestro organismo una dependencia que se conoce como adicción a los hidratos. Más que todo en harinas refinadas, por lo que debemos consumir más harinas enteras, integrales, ya que este tipo de harinas el organismo las procesa de forma más lenta, haciendo que la energía que se nos brinda se libere poco a poco pudiendo utilizarla a lo largo del día. Esto se traduce a que tendremos más

sensación de plenitud con alimentos integrales, los cuales ayudarán a que no sintamos hambre tan pronto, ayudando también al tránsito intestinal.

Respecto al consumo de bebidas se reportó que el 36% de la población consume gaseosas de una a tres veces diariamente y el 42% la consume de una a cinco veces a la semana. Esto se puede relacionar con los porcentajes altos de grasa corporal presentados en la población de estudio, así como en los niveles de triglicéridos elevados.

Es gratificante saber que más de la mitad de la población 65% toman agua pura todos los días. Aunque la mayoría de la población consuma agua pura todos los días es importante promover el consumo mediante campañas de publicidad sobre la importancia y los beneficios de un buen estado de hidratación.

En cuanto al consumo de café, el 78% de la población lo consume diariamente y otro 13% semanalmente. Lo grave de esto es la cantidad de cucharaditas de azúcar blanca que las personas consumen por taza de café al día, en promedio se muestra de dos a tres cucharaditas por taza de café. Es por esto que el 73% de la población mostró un consumo de azúcar blanca diariamente de uno a tres veces al día y un 20% de consumo semanal. (Ver la frecuencia de alimentos en anexo 10)

En el caso del consumo de grasa, se encontró una mayor prevalencia del 54% en el uso de aceite vegetal diariamente y un 24% el consumo de margarina diariamente. El uso semanal de la margarina mostró un porcentaje alto del 44% en la población. Esto se debe a que muchas veces la gente desconoce los riesgos que se presentan al cocinar con grasas saturadas. Ya que la publicidad en los alimentos es engañosa, hacen énfasis en que es un producto vegetal y hasta promueven ácidos grasos insaturados como el omega 3 y 6 los cuales deben de tener en porcentajes muy bajos. Por eso se reforzó el etiquetado nutricional de alimentos en el taller impartido como programa de prevención nutricional, el cual es descrito en la parte de anexos 17.

Por último, la comida chatarra. De esta se reportó el mayor consumo semanalmente, 53% de pollo frito, seguido por papas fritas 45% y 42% de hot dogs tipo shucos. Según las guías alimentarias para Guatemala, se recomienda consumir grasas saturadas en la menor cantidad posible ya que pueden causar problemas a la salud como el aumento de los niveles de colesterol y triglicéridos. La frecuencia de consumo de alimentos se muestra más detalladamente en el anexo 10.

Por todo lo anterior expuesto, se diseñó una intervención nutricional. Con el fin de corregir todos aquellos parámetros antropométricos y bioquímicos que se encontraron alterados en la etapa inicial del estudio. Para eso fue necesaria la realización de un plan de alimentación bajo en grasa saturada, harinas refinadas y azúcar y por otro lado alto en frutas, vegetales verdes y grasas magras.

Los participantes fueron sometidos al plan nutricional para una vida saludable durante tres semanas y media. En las cuales se les enseñó por medios tangibles que el llevar un estilo de vida saludable no es costoso, no incluye preparaciones desabridas y sin color. Si no, todo lo contrario; pueden ser creativos en cuanto a las preparaciones de alimentos siempre y cuando respetasen las porciones permitidas al día por grupo de alimentos y los métodos de preparación.

En cuanto al plan de alimentación se trabajaron cuatro tipos de requerimientos calóricos: 1500, 1700, 1900 y 2100 Kcal. Basados en los porcentajes de macronutrientes siguientes: 55-60% carbohidratos, 10-20% proteínas y 25-30% grasas, se aumentó la frecuencia de comidas en el día, disminuyendo el volumen de estas. Con el plan de alimentación se promovió el consumo de por lo menos dos litros de agua al día, consumo de fibra proveniente de vegetales, frutas y cereales integrales.

El plan de alimentación fue estructurado en forma de ciclo de menú, se incluyeron desayunos, refacción de la mañana, almuerzo, refacción de la tarde y cena. Para contar con un mayor apego al plan, se les explico a los participantes el uso de la lista de intercambio de alimentos, la cual usaron sin ninguna dificultad. La distribución de porcentaje y porciones de macronutrientes se puede analizar más detenidamente en anexos (ver anexo 14).

Ocurrieron dieciocho días de por medio entre la evaluación nutricional inicial y la final. El tiempo justo para presenciar cambios positivos en los parámetros evaluados. Sin embargo únicamente 35 personas terminaron el estudio, de las cuales la mayoría eran hombres con el 57%.

Los planes de alimentación fueron enviados vía electrónica, al correo personal de los participantes. Al finalizar el estudio se les entregaron sus resultados finales con datos exactos de los parámetros que habían mejorado.

Al comparar el estado nutricional por IMC inicial vs. Final se puede encontrar que aún prevalece un 49% de la población que presenta un peso por encima de lo normal. Esto es preocupante, debido a que estas personas tienen un factor de riesgo elevado a padecer ECNT. De aquí la importancia de monitorear periódicamente condiciones que podrían significar un riesgo para el desarrollo de enfermedades en la población.

A pesar de lo anterior, se obtuvo una disminución del IMC de 0.49 en el total de la muestra estudiada, lo cual se relaciona con la disminución del peso corporal que fue de 1.43 libras promedio por persona. En este caso el peso no fue un parámetro con resultados tan altos, pero esto es debido a que el plan de alimentación estaba enfocado a la pérdida de grasa corporal. Ya que la mayoría de dietas "milagro" que fomentan la pérdida de peso rápido sin hacer distinción entre las partes magras y grasa de la composición corporal, están cometiendo un error. Debido a esto se dan los casos en donde las personas bajan de peso, pero siguen teniendo un porcentaje de grasa igual, obteniendo resultados no satisfactorios, ya que parte de ese peso que bajaron, lo perdieron de su masa muscular.

En cuanto al porcentaje de grasa en promedio cada participante perdió 1.34% de grasa, lo cual cumple con lo descrito en la literatura, que en promedio de quince días se puede llegar a perder entre 0.5-a 1% de grasa corporal. Se utilizó la fórmula de Durnin y Womersley para obtener el porcentaje de grasa cutánea a través de la circunferencia de abdomen y cuatro pliegues: Tricipital, abdominal, supra ilíaco y subescapular. Esta fórmula fue utilizada debido a que se trabajó con una población no deportista heterogénea de diferentes edades.

En cuanto a la circunferencia de abdomen se disminuyeron 1.86 cm en promedio por participante, lo cual disminuyó el riesgo de a padecer enfermedades coronarias al finalizar el estudio en un 8% en la

población con sobrepeso. Este es uno de los parámetros de más cuidado, debido a que estudios realizados en Estados Unidos en el 2008, han determinado la correlación entre la circunferencia abdominal y el riesgo a infarto de miocardio, que es muy fuerte más que todo en la población femenina.

También se han relacionado otras enfermedades como el cáncer, la hipertensión arterial, diabetes, colesterol elevado y la hipertrigliceridemia con el hecho de tener una circunferencia de cintura por arriba de 80 cm para mujeres y 94 cm para hombres.

En cuanto al nivel de triglicéridos, se encontró que disminuyeron en un 20% después del tratamiento nutricional de alimentación. De 26 personas que presentaron hipertrigliceridemia al inicio del estudio, solamente 19 personas la presentaron luego de la intervención nutricional. Por lo que en promedio por persona se disminuyeron los niveles de triglicéridos un 34.68 mg/dl. Es importante mencionar que las personas que presentaron niveles de triglicéridos por encima de los niveles normales solamente 2 de ellas sabían que lo padecían. Por lo que la educación alimentaria y nutricional para esta población es sumamente importante, así como el monitoreo médico.

En cuanto a la prevalencia de diabetes relacionada con los niveles de glicemias encontrada en la población, se encontró que antes de la intervención nutricional dos personas presentaron alterados los niveles de glicemia elevada y ocho personas con hipoglicemia. Luego de la intervención nutricional se mostró que únicamente 1 persona presentó glicemias elevadas, por lo que se le sugirió un chequeo médico y un mejor control en su glicemia. Con respecto a las personas que presentaron hipoglicemia después del tratamiento nutricional fueron cuatro mujeres y dos hombres. Por lo que se redujeron 2 casos de hipoglicemia después de la intervención nutricional presentada. Sin embargo, la población femenina fue la que mayor prevalencia de niveles bajos de azúcares presentó, por lo que se les recomendó un control estricto tanto de su alimentación como de los horarios de comidas, distribuyendo el número de comidas diarias en cinco o seis y no saltarse ninguna; con el fin de repartir equilibradamente la cantidad de glucosa ingerida a lo largo del día, y mantener así un nivel regular en el organismo.

En cuanto a las correlaciones encontradas en el Cuadro 31, se determinó que los hábitos alimentarios y el estado nutricional determinado por índice de masa corporal tienen una asociación inversamente proporcional, en la cual se muestra que a menor calidad de hábitos de alimentación mayor será el IMC. Este es un fenómeno observado a largo de los años, en donde los estilos de vida de la población se asocian al sedentarismo, a las largas horas de jornada laboral, bajo consumo de frutas y vegetales y un alto contenido de alimentos procesados de alta densidad energética. Lo que conlleva a padecer de sobrepeso y obesidad a edades más tempranas.

La segunda correlación, relaciona el porcentaje de grasa con los hábitos de alimentación. En la que a mayores porcentajes de grasa corporal presentados menor calidad de hábitos alimentarios presentará la persona. Esto se puede traducir a la cantidad de alimentos ingeridos altos en azúcares y grasas, como comida rápida, harinas refinadas y sobre todo a la falta de actividad física. Ya que la mayoría de la población que presentó malos hábitos de alimentación y porcentajes de grasa alta son personas que permanecen muchas horas sentadas, trabajando en la computadora, convirtiéndolas en sedentarias.

Luego la correlación del índice de masa corporal y porcentaje de grasa con la circunferencia de abdomen. En donde aquellas personas que presentan un IMC y porcentajes de grasa más elevado tienen mayor circunferencia de abdomen. Por lo que aquellas personas con estado nutricional con sobrepeso y obesidad tienen un riesgo elevado a padecer enfermedades coronarias o algún otro tipo de enfermedades crónicas no transmisibles.

Por último, la correlación entre la circunferencia abdominal y los niveles séricos de triglicéridos. Se encontró que a mayor número de personas con circunferencia abdominal por arriba de los valores normales (mujeres > 80 cm y hombres > 94 cm) mayor nivel de triglicéridos sanguíneos tendrán.

Lo anterior está directamente relacionado con los riesgos de padecer ECNT, por factores de riesgo asociados a niveles altos de porcentaje de grasa intrabdominal, sobrepeso y obesidad, malos hábitos alimentarios, alteraciones en el perfil lipídico sanguíneo, hiperglicemias y falta de actividad física.

Otra de las causas importantes a mencionar es el cambio en la conducta alimentaria, se muestra un aumento en el consumo de productos energéticos, empacados listos para comer, por la falta de tiempo para preparar alimentos desde casa y por la disponibilidad de tiempo durante las horas de trabajo.

Se Comparó el estudio realizado por Valladares en el 2005, en donde muestra un 96.6% de riesgo de la población del personal administrativo a padecer algún tipo de ECNT en el futuro. Se puede decir que la prevalencia para este estudio disminuyó. Ya que se encontró que la prevalencia de ECNT para la población estudiada es del 57.14%, la cual aún corre el riesgo de padecer algún tipo de ECNT en el futuro. Por lo que es vital el monitoreo y seguimiento de este tipo de estudios, con el fin de disminuir la incidencia de enfermedades crónicas y a la vez ir mejorando los hábitos alimenticios poco saludables.

En relación a los resultados obtenidos de las mediciones de antes y después, se observan diferencias positivas en todas las variables de estudio. Esto tiene relación con el compromiso, dedicación, apego y motivación tanto de los participantes, como de mi persona hacia este estudio. Esto generó un vínculo de confianza entre los participantes y la nutricionista, ya que durante la intervención nutricional se trabajó de manera personalizada, respetando las preferencias alimentarias, horarios de trabajo y poder adquisitivo de cada participante. Durante las tres semanas y media se mantuvo a los participantes animados, esto fue gracias a los resultados que ellos mismos observaron conformes iban sintiendo que la ropa les quedaba más floja o al sentirse más livianos.

Es importante mencionar que lo anteriormente descrito, también influyó significativamente para obtener una adhesión al programa del 77%, la cual es bastante buena. Esto se relaciona a la didáctica empleada durante las evaluaciones nutricionales, en donde se les explicaba de manera sencilla a los participantes la importancia de mejorar su estado de salud y por ende hábitos de alimentación. También ayudó mucho los planes de alimentación, los cuales fueron diseñados con recetas ricas, prácticas y de bajo precio. Ya que parte de la finalidad del estudio era romper el paradigma que el comer saludable no es rico y es caro. Por lo que puede decir que en 35 personas del personal administrativo de la universidad del Valle de Guatemala se logró.



En relación al tratamiento nutricional, el cual mostró un impacto positivo en la población de estudio. Fue también gracias a las instalaciones y equipo que cuenta la clínica de nutrición del CAEN. Esto permitió contar con resultados más específicos por participante en cuanto a la composición corporal por bioimpedancia con la balanza Tanita, el kit profesional para la toma de pliegues de grasa y el equipo de pruebas bioquímicas sanguíneas de triglicéridos y glucosa. Así como los modelos de alimento para brindar educación nutricional sobre las porciones adecuados de los mismos, la maqueta de bebidas altas en azúcar, entre otros. Por lo que contar con este tipo de equipo en una clínica privada es de gran aporte para brindar consultas nutricionales completas y objetivas.

Los resultados presentados en este estudio pueden ser utilizados para la formulación de nuevas propuestas de investigación con el fin de profundizar en algunos aspectos no abordados tales como factores que determinen el patrón de consumo, trastornos de conducta alimentaria y pruebas bioquímicas de colesterol total. Otro factor importante a considerar es la actividad física en la población, ya que la falta de esta se ha considera uno de los mayores factores de riesgo en el desarrollo de las enfermedades cardiacas incluso se ha establecido una relación directa entre el estilo de vida sedentario y la mortalidad cardiovascular. Por lo que sería beneficioso incluirlo en futuras investigaciones.

La limitación que se encontró en el estudio fue la poca disponibilidad que presentó la mayor parte del personal administrativo invitado a participar. Ya que se presentó un 39% de la muestra esperada. Esto le puede atribuir al mes en el que se realizó el estudio, era un mes con una carga laboral un poco más alta, ya que se estaban preparando para el cierre de año. Otra limitante encontrada fue el tiempo para coordinar actividades que no interrumpieran los horarios de jornada laboral de los participantes. Esto influyó negativamente en una actividad programada, se quería realizar un taller práctico de cocina con los 35 participantes, en donde se les iba a enseñar a preparar refacciones y almuerzos saludables de bajo costo. Lamentablemente eso no fue posible debido a que la mayoría de la población expresaba diferentes horarios para el desarrollo del taller y si, se realizaba solamente 12 personas asistirían. Por lo que el alcance educativo del mismo no abarcaba a toda la población.

En relación a la intervención educativa sobre el taller de hábitos y estilos de vida saludables se tuvo como limitante una vez mas la asistencia de los participantes, ya que solo 30 personas acudieron a dicha actividad. Sin embargo el taller tuvo gran impacto en los participantes, ya que se les brindó materia informativo presentado en forma creativa llamado: "Kit saludable" el cual contenía toda la información en forma concreta de los temas impartidos en el taller. El impacto fue positivo, ya que después de finalizar el estudio a la fecha he recibido correos electrónicos de los participantes en donde me cuentan como han ido implementado en su vida diaria y familiar los temas vistos en esta sesión educativa.

## VIII. CONCLUSIONES

1. Un 29% de la población presentó hábitos de alimentación excelentes, otros 27% malos y un 22% mostraron hábitos buenos y regulares.
2. La población tiene una ingesta inadecuada de frutas y verduras, lo que podría representar un riesgo para no cubrir sus requerimientos diarios de fibra, vitaminas, minerales y de esta manera aumentar también el riesgo de desarrollar ECN o deficiencias específicas en el futuro.
3. La población de estudio que presentó mayor número de casos malos de hábitos alimentarios fueron los hombres en un 36%, mientras que las mujeres fueron las que mostraron mayor número de casos con hábitos alimentarios excelentes en un 35%.
4. Al evaluar el estado nutricional de la población de estudio antes y después de la intervención nutricional, se determinó que las mujeres presentaron mayores porcentajes de estado nutricional normal por encima de los hombres a lo largo del estudio.
5. Al evaluar los porcentajes de grasa corporal antes y después de la intervención nutricional, se determinó un cambio significativo del 1.34% menos en los niveles de grasa en la población estudiada. Ya que la media de esta se encontraba en 39.31% y al finalizar fue de 37.97%.
6. El estudio demostró que la población que obtuvo baja calificación o nota en la evaluación de los hábitos de alimentación. Muestran una circunferencia de abdomen y porcentajes de grasa mayor que la población con notas altas (buenos hábitos alimenticios). Por lo que se dice que personas con malos hábitos de alimenticios cuentan con riesgo elevado de enfermedades coronarias.
7. Al comprobar por medio de pruebas bioquímicas los niveles de triglicéridos de la población de estudio, se halló que antes de la intervención nutricional el 34% indicaban valores de elevados de TG, un 40% elevado límite y un 26% con valores de triglicéridos normales. Mientras que después de la intervención nutricional el 46% indicó valores normales de TG, un 29% elevado límite y un 26% valores elevados.
8. Se determinó que los niveles de glucosa al igual que los de triglicéridos presentaron diferencias significativas en la población estudiada, ya que antes de la intervención nutricional la media de GL era de 82.14mg/dl y después de 76.40 mg/dl. Se encontró que los niveles de glucosa disminuyeron un 5.44 mg/dl en las tres semanas y media que duró el estudio.
9. Se encontró que las personas con circunferencia abdominal por arriba del rango normal presentaban un mayor nivel de triglicéridos elevados.
10. También se observó el método de preparación de alimentos para empleado por lo participantes de la muestra es el frito, ya que el 52% de la población lo utiliza.

11. Los alimentos de mayor consumo entre la población de mujeres y hombres del personal administrativo de la UVG son: Huevo de 1 a 3 veces diarias, pan dulce, francés, tortilla, frijol, café azúcar, agua gaseosas y comida rápida.
12. La frecuencia de consumo de alimentos entre la población estudiada reportó un alto consumo de harinas refinadas en un 56%, mientras que únicamente un 7% de la muestra consume harinas integrales.
13. A pesar que la mayoría de la población indicaron consumo alto de azúcares y bebidas gaseosas, se determinó que 65% de los participantes consumen agua pura diariamente.
14. El taller de clausura del estudio sobre hábitos y estilos de vida saludables, fue de mucha utilidad para reforzar los temas nutricionales de interés: alimentación saludable, tamaño adecuado de porciones, azúcares y grasas y lectura del etiquetado nutricional. Asistieron 30 participantes, los cuales se dividieron en tres grupos de diez personas. El taller duró una hora aproximadamente por grupo. A cada grupo se les brindó material educativo nutricional con los puntos vistos durante el taller, el material se le dio el nombre de "Kit saludable"
15. Los hábitos de alimentación poco saludables, porcentajes altos de grasa corporal, sedentarismo, tabaquismo, alcoholismo y antecedentes familiares de ECNT predisponen a la población en estudio a presentar un riesgo normal o alto a padecer algún tipo de enfermedades crónicas no transmisibles.

## IX. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar la evaluación de los hábitos de alimentación después de la intervención nutricional en la etapa final, para valorar el cambio de antes y después. Y así observar que aspectos fueron modificados por la población de estudio.
2. Realizar una frecuencia de consumo de alimentos más específica en cuanto a cantidades para poder valorar de una mejor manera el consumo de alimentos y así poder claramente algún tipo de deficiencias o excesos en el consumo.
3. Incluir la prueba bioquímica de colesterol sérico como un factor de riesgo más en el estudio para poder relacionar los niveles de triglicéridos con colesterol total.
4. Diseñar métodos creativos de reforzar los hábitos de alimentación por medio de clases de cocina demostrativa. En donde se podrían realizar recetas prácticas, nutritivas, ricas y de bajo costo. Con el fin de crear conciencia y apego a la modificación de los hábitos de alimentación a largo plazo, y así puedan incluir lo aprendido a su vida diaria y compartirlo con la familia.
5. Se recomienda incluir el factor de actividad física como otra condicionante para ser valorada en el estudio.
6. Realizar evaluaciones nutricionales periódicamente para poder monitorear el estado nutricional del personal administrativo de la UVG y de esta manera tomar medidas preventivas a tiempo.
7. Se recomienda hacer un estudio comparando el estado nutricional de grupos de población con diferente nivel de actividad física. Con el fin de determinar diferencias entre el estado nutricional y porcentajes de grasa relacionando el factor de actividad física.
8. Se recomienda realizar dos talleres educativos con el fin de capturar la mayor cantidad de participantes posibles. De esta forma se logra que el aprendizaje tenga mas alcance en la población de estudio.
9. Se recomienda incluir el factor de actividad física para obtener mejores resultados en cuanto a cambios en composición corporal. Así como también extender el tiempo de duración del estudio de dos a tres meses para valorar cambios en cuanto peso de masa muscular con el factor de actividad física.
10. Se recomienda realizar más sesiones educativas con el fin de obtener más conciencia y por ende mejores resultados en cuanto a los cambios en hábitos alimentarios. En donde las sesiones sean impartidas de forma creativa diseñadas específicamente para el personal administrativo de la UVG, en donde se aborden temas de interés como hidratación, alimentación adecuada durante jornadas deportivas, alergias alimentarias, vida saludable, obesidad relacionada con los niveles de estrés, entre otros.

## X. BIBLIOGRAFÍA

- Barbany, *et al.* La condición física, evaluación de las tendencias. 1986. Disponible en:  
<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/290009260/EF/confis.htm>. Acceso 20/02/2014.
- Cleaves, M. 2006. Propuesta de un programa para la promoción de actividad física y nutrición Dirigido a los estudiantes de la Universidad del Valle de Guatemala. Guatemala, Guatemala. Pág. 201.
- Díaz Mejía MC, Riba M, 2005. Rodríguez Gálvez AM, Mora MT. Patrón alimentario de estudiantes universitarios: Comparación entre culturas. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. Madrid, España.
- Díaz, J. 2007. Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en trabajadores de una institución prestadora de servicios de salud, Colombia.
- Dos Santos. J. 2013. Excess weight in employees of food and nutrition units at a university in Sao Paulo State. Rio de Janeiro, Brasil.
- Fernández, 2010. Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la clasificación internacional del funcionamiento. Universidad de Oviedo, España.
- Gonzales, E. 2005. Nutrición saludable y prevención de los trastornos alimentarios. Ministerio de sanidad de educación del interior y consumo cultural. Madrid, España. 124 págs.
- Gregg, Edwards. 2004. Perspectivas de colaboración con CDC, proyecto CAMDI. En informe final V, taller CADMI: vigilancia y control de diabetes en centro américa, de Alberto Barceló, Nicaragua. Declaración de las américas DOTA y organización Panamericana de la salud. OPS. Pág. 20.
- Guyton, Arthur. Y J. Hall. 2002. Fisiología y patología. 6 ed. México, Mc Graw Hill interamericana 729 págs.
- Haulet, C. 2011. *Evaluación Nutricional*. Cuarta edición. Curso a distancia de Nutrición Deportiva. Pp. 27.
- INCAP, 1994. Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP. Edición XLV Aniversario. Guatemala. Pp. 1-105.

- INCAP, 2012. *Guías alimentarias para Guatemala: recomendaciones para una alimentación saludable*. Guatemala. Pp. 54.
- Jaramillo, V. 2008. *Salud laboral investigaciones realizadas en Colombia*. Vol. 4, N°10. Revista Pensamiento Psicológico. Pp. 9-25
- Lange, I. 2006. Guía para universidades saludables y otras instituciones de educación.
- López, J. *et al.* 2006. Actividad física en estudiantes universitarios: prevalencia, características y tendencias. *Revista de medicina interna México*. 22(3): 189-196.
- Mahan K. *et al.* 2013. *Krause Dietoterapia*. 13 edición. Editorial Elsevier. España. Pp 137-142.
- Mahan, Kathleen y S. Escott-stump, 2001. *Nutrición y dietoterapia de krausse*. 10ma ed. Mexico, Mc Graw Hill interamericana 1274 págs.
- Maximiliano, G. 2011. *Cineantropometría*. Cuarta edición. Curso a distancia de Nutrición Deportiva. Pp. 1-49.
- Merino, B, Gonzales, E, 2007. *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia: guía para todas Las personas que participan en su educación*. Salud pública, promoción de la salud y epidemiología.
- Ministerio de educación y ciencia. Ministerio de salud y consumo. Madrid España. 111 págs.
- Núñez, f. y Banete, E. (2000). *Aprender sobre la alimentación para desarrollar hábitos y actitudes Saludables en el alumnado de primaria*. Aula de Innovación educativa, Vol.92, pp.9-14.
- Organización mundial de la salud (OMS). 2014. *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Biblioteca OMS. Suiza. 58 págs.
- Organización Mundial de la Salud. 2003. *Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas*. Informes Técnicos 916. Pp. 86.
- Organización panamericana de salud (OPS). 2002. *Promover: Un estilo de vida para las personas Adultas mayores*. Washington D.C. 32 págs.

- Peiró, J, *et. al.* 2010. Estrés laboral y riesgos psicosociales. Universidad del Valencia, España.  
 Pág. 7-11 2009-2010.  
<http://books.google.com.gt/books?id=ZaxWeJSYZE8C&printsec=frontcover&dq=estres+laboral&hl=es&sa=X&ei=8gUzU46TJoyqkQeypIDoCg&ved=0CCsO6AEwAA#v=onepage&q&f=false>.
- Ramírez, Manuel. 2004. Nota técnica: estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y Salud. Guatemala, instituto de nutrición de centro américa y panamá y organización Panamericana de salud. Guatemala 1-6 págs.
- Ravasco, *et. al.* 2010. *Métodos de valoración del estado nutricional*. Vol. 3, N°3. Revista Nutrición Hospitalaria. Portugal. Pp. 57-66.
- Rosas A, Lama G, 2002. Llanos-Zaválaga F, Dunstan J. Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia En trabajadores de una institución estatal de Lima-Perú. Rev. Perú Med Exp Salud Pública; 19(2): 87-92.
- Ryan, Tom; L. Ferme, y B 2008. MacManamon. 2009, ADA survey finds people are taking more care to achieve balance nutrition and healthy diets. J am diet assoc. 1-4 págs.
- Salas- Salvado, Jordi; et al. 2002 nutrición y dietética clínica. España, editorial. 604 págs.
- SCHWARTZMANN, L. 2003. *Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales*. Vol. 3 Revista Ciencia y Enfermería IX. Pp. 9-21.
- Swinburn, P. Metcalf, S. 2001. Long-term (5 years) effect of a reduced-fat diet intervention in individual with glucose intolerance. 619-624 págs.
- Universidad del Valle de Guatemala (UVG). Servicios CAEN 2014.  
<http://www.uvg.edu.gt/facultades/cchh/nutricion/caen/index.html> acceso: 23/02/2014
- Universidad del Valle de Guatemala (UVG). Servicios decanatura de asuntos estudiantiles. 2014.  
 Disponible en: <http://ubg.edu.gt/dceae/acceso> 21/02/2014.
- Valera, E. 2006. Propuesta de un programa para la promoción de actividad física y nutrición dirigida al Personal administrativo, académico y de investigación de la universidad del valle de Guatemala. Guatemala, Guatemala.

## XI. ANEXOS

### A. ANEXO I: CARTAS DE AUTORIZACION DIRIGIDAS A SECRETARIA GENERAL.

Guatemala, 14 de octubre del 2014

Licenciada  
Eugenia Rosales Chavarría  
Secretaria General

Por este medio solicito su autorización para recolectar datos que serán de gran utilidad para mi trabajo de graduación titulado: Evaluación de hábitos alimentarios del personal administrativo de la UVG campus central y sus implicaciones. Elaborado por Isabel Cristina Herrera Bone con carnet No. 06297, para obtener el título de Licenciada en Nutrición.

En este trabajo se pretende recolectar información a través de un cuestionario sobre los hábitos de alimentación del personal administrativo, así como determinar su estado nutricional actual a través de toma de medidas antropométricas, en las que se incluyen: Peso actual, porcentaje de grasa por medición de pliegues cutáneos e impedancia, medición de circunferencia de cintura, cadera y muñeca y finalmente pruebas bioquímicas de triglicéridos. La cual será utilizada como medida preventiva y al mismo tiempo nos informará sobre prevalencia de los participantes a enfermedades crónicas no transmisibles tales como: hipertensión, hipertrigliceridemia, entre otras.

La información recolectada solamente se utilizará para fines de esta investigación y se mantendrá la confidencialidad, por lo que no se publicarán los datos proporcionados, únicamente para el trabajo de tesis.

Agradeciendo de antemano su atención

Isabel Cristina Herrera Bone  
Co-investigadora  
Carné: 06297  
Estudiante de Nutrición

Licda. Alba Lucía Castellanos Rodríguez  
Investigadora Principal  
Directora del Departamento de Nutrición  
Asesora de Tesis.



## B. ANEXO 2: CARTA DIRIGIDA A DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.

Guatemala, 03 de mayo de 2014.

Licenciada  
Mónica Meneses  
Recursos Humanos  
Universidad del Valle de Guatemala  
Guatemala.

Estimado Licenciada Meneses:

Por este medio estoy solicitando su apoyo para la realización de mi trabajo de tesis: **“Evaluación de hábitos alimentarios del personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala campus central y sus implicaciones”**; Mismo que ya fue sometido y autorizado por el comité de ética de la facultad de Ciencias y Humanidades. Para el cual necesito elegir una muestra aleatoria del personal administrativo de UVG campus central. Por lo que le solicito atentamente si me pudiera brindar un listado general de los trabajadores del área administrativa y el área para la cual laboran. Misma que utilizare para elegir la muestra de estudio aleatoria para mi investigación, me comprometo a manejarlo en forma totalmente confidencial.

Si usted considera conveniente que hablemos en persona y de forma más detallada sobre la investigación, mi horario se adecuaría de lunes a viernes después de las 15:00 horas.

Quedo en espera de su respuesta.

Atentamente,

Isabel Herrera Bone  
Estudiante de Licenciatura en Nutrición  
Universidad del Valle de Guatemala  
Cel: 4128-1232  
Correo: cristibh88@gmail.com

Vo.Bo: Lcda. Lucia Castellanos  
Directora del Departamento de Nutrición

## C. ANEXO 3: CARTA DIRIGIDA A SALARIOS Y PRESTACIONES

Guatemala, 03 de mayo de 2014.

Licenciado  
José Manuel Estrada  
Salarios Y prestaciones  
Universidad del Valle de Guatemala  
Guatemala.

Estimado Licenciado Estrada:

Por este medio estoy solicitando su apoyo para la realización de mi trabajo de tesis: **“Evaluación de hábitos alimentarios del personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala campus central y sus implicaciones”** Mismo que ya fue sometido y autorizado por el comité de ética de la facultad de Ciencias y Humanidades. Para el cual necesito elegir una muestra aleatoria del personal administrativo de UVG campus central. Por lo que le solicito atentamente si me pudiera brindar un listado general de los trabajadores del área administrativa y el área para la cual laboran. Misma que utilizare para elegir la muestra de estudio aleatoria para mi investigación, me comprometo a manejarlo en forma totalmente confidencial.

Si usted considera conveniente que hablemos en persona y de forma más detallada sobre la investigación, mi horario se adecuaría de lunes a viernes después de las 15:00 horas.

Quedo en espera de su respuesta.

Atentamente,

Isabel Herrera Bone  
Estudiante de Licenciatura en Nutrición  
Universidad del Valle de Guatemala  
Cel: 4128-1232  
Correo: cristibh88@gmail.com

Vo.Bo: Lcda. Lucia Castellanos  
Directora del Departamento de Nutrición

## D. ANEXO 4: CUESTIONARIO DE HÁBITOS ALIMENTARIOS

### Primera parte: Datos generales

1. Nombre de participante: \_\_\_\_\_
2. Código del participante: \_\_\_\_\_
3. Fecha: \_\_\_\_\_ Número de encuesta: \_\_\_\_\_
4. Edad: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_
5. Estado civil: \_\_\_\_\_ Sexo: M F
6. Celular: \_\_\_\_\_ Extensión: \_\_\_\_\_
7. Correo electrónico: \_\_\_\_\_:
8. Departamento: \_\_\_\_\_ Cargo que desempeña en la UVG: \_\_\_\_\_  
Oficina \_\_\_\_\_

### Segunda parte: Estado de salud

1. ¿Padece alguna enfermedad? Sí  No  ¿Cuál o cuáles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ¿Toma algún medicamento? Sí  No  ¿Cuál o cuáles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿Ha visitado al médico en los últimos dos meses? Sí  No  Si responde sí diga ¿por qué?  
\_\_\_\_\_
4. ¿Le han realizado algún examen de laboratorio recientemente? Sí  No  Si responde sí diga ¿cuáles? \_\_\_\_\_

### Tercera parte: Hábitos alimentarios

1. ¿Qué tiempos de comida realiza fuera de casa? (puede señalar más de uno)
  - a. Desayuno
  - b. Refacción de la mañana
  - c. Almuerzo
  - d. Refacción de la tarde
  - e. Cena
2. ¿Qué tiempos de comida realiza en la UVG? (puede señalar más de uno)
  - a. Desayuno
  - b. Refacción de la mañana
  - c. Almuerzo
  - d. Refacción de la tarde
  - e. Cena
3. ¿Usted compra los alimentos en su hogar? Sí  No
4. ¿Usted prepara los alimentos? Sí  No  Si no los prepara ¿quién lo hace? \_\_\_\_\_
5. Cuando consume alimentos fuera de su casa estos son:
  - a. Preparados en su casa

- b. Comprados en las cafeterías que hay en la UVG
  - c. En ocasiones los prepara en su casa y en ocasiones compra en cafetería
6. Cuando consume algún alimento lo hace por:
- a. Hambre
  - b. Costumbre
  - c. Nutrirse
  - d. Cumplir con un requisito
  - e. Gusto o placer
  - f. Ansiedad
7. ¿Cuánto tiempo dispone para almorzar?
- a. Menos de 30 minutos
  - b. De 30 a 60 minutos
  - c. Más de 60 minutos
8. Cuando consume sus alimentos durante los tiempos de comida generalmente lo hace (en relación al TIEMPO)
- a. Muy rápido (menos de 5 minutos)
  - b. Rápido (20 minutos)
  - c. A velocidad promedio (20 minutos)
  - d. Despacio (30 minutos)
  - e. Muy despacio (40 minutos o más)
9. Cuando consume sus alimentos durante los tiempos de comida generalmente lo hace
- a. Solo
  - b. Acompañado
10. Cuando consume sus alimentos durante los tiempos de comida generalmente lo hace (en relación a la POSICIÓN)
- a. De pie
  - b. Sentado y tranquilo
  - c. Leyendo
  - d. Haciendo algún trabajo
  - e. Realizando otra actividad \_\_\_\_\_ (escribir cuál)
11. Cuando consume sus alimentos durante los tiempos de comida generalmente lo hace (en relación a la CANTIDAD DE ALIMENTOS)
- a. Menos de lo que debería
  - b. Poco
  - c. Suficiente
  - d. Mucho
  - e. Mucho más de lo que debería

12. Cuando usted elige consumir un alimento, éste debe ser:
  - a. Saludable y bajo en grasa
  - b. De su agrado, no toma en cuenta nada más
13. ¿Cuántos vasos de agua pura consume al día?
  - a. 0 a 2 vasos de agua
  - b. 3 a 5 vasos de agua
  - c. 6 a 8 vasos de agua
  - d. Más de 8 vasos de agua
14. ¿Con qué frecuencia consume alimentos comprados en las cafeterías de la UVG?
  - a. Nunca
  - b. Menos de 1 vez al mes
  - c. 1 a 2 veces al mes
  - d. 2 veces a la semana
  - e. 4 veces a la semana
  - f. Todos los días
15. ¿Por qué razón consume alimentos en las cafeterías de la UVG?
  - a. Falta de tiempo para preparar sus alimentos en casa
  - b. Porque le gusta
  - c. Por economía
  - d. Por cercanía (conveniencia)
16. ¿Qué tiempo de comida realiza con mayor frecuencia en las cafeterías de la UVG?
  - a. Desayuno
  - b. Refacción de la mañana
  - c. Almuerzo
  - d. Refacción de la tarde
  - e. Cena
17. Menciona por lo menos 3 alimentos que le gustan/ disgustan
  - a. Gustan: \_\_\_\_\_
  - b. Disgustan: \_\_\_\_\_
18. ¿Consume algún suplemento alimenticio? Sí  No
19. ¿Consume alcohol/ o tabaco? Sí  No  Si consume indique en qué cantidad al día:  
\_\_\_\_\_
20. ¿Es alérgico a un alimento? Sí  No  ¿Cuál? \_\_\_\_\_

## E. ANEXO 5: RECORDATORIO DE 24 HORAS

Instrucciones: anotar en el cuadro lo que el participante consumió el día anterior, en todo el día.

TIEMPO DE COMIDA	CANTIDAD	ALIMENTOS QUE CONSUMIO
------------------	----------	------------------------

Desayuno

Hora:

Refacción

Hora:

Almuerzo

Hora:

Refacción

Hora:

Cena

Hora:

## F. ANEXO 6: FRECUENCIA DE CONSUMO

Grupo de alimento	Tipo	Frecuencia D/S/M/R	Cantidad	Grupo de Alimento	Tipo	Frecuencia D/S/M/R	Cantidad
CARNES	Res Cerdo Huevo Jamón Pollo Pescado Queso Salchichas Vísceras			FRIJOLES O CEREALES	Arroz Atol/incapari na Frijol Pan dulce Francés Integral Papas Pasta Tortilla Yuca		
LECHE	Entera Descremada Yogurt			BEBIDAS	Agua pura Café Aguas Gaseosa Jugos de fruta		
VERDURAS Y VEGETALES	Acelga Arveja Brócoli Cebolla Pimientos Coliflor Ejote Espinaca Güicoy Güisquil Lechuga Rábano Remolacha Repollo Tomate Zanahoria			AZUCARES Y GRASAS	Blanca Sodas Miel Jaleas Aceite Crema Margarina Mantequilla Aguacate Mayonesa Manteca		

## Continuación Anexo 6

Grupo de alimento	Tipo	Frecuencia D/S/M/R	Cantidad	Grupo de Alimento	Tipo	Frecuencia D/S/M/R	Cantidad
FRUTAS	Banano Durazno Mango Manzanas Melón Naranja Papaya Pera Piña Sandia Jocotes			OTROS ALIMENTOS	Pizza Hamburguesas Tacos Pasteles Pollo frito		



## G. ANEXO 7: REGISTRO DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y EXÁMENES BIOQUÍMICOS

Código	Peso inicial	Talla	% de grasa Tanita	IMC	Pliegue bicipital	Pliegue Subscapular	Pliegue abdominal	Pliegue suprailiaco	Pliegue tricpital.

Código	Circunferencia de cintura	Circunferencia de cadera	Relación cintura - cadera

Código	Triglicéridos	Glucosa

## H. ANEXO 8: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Evaluación de hábitos alimentarios del personal administrativo de la UVG campus central y sus implicaciones nutricionales.

### 1. Introducción y propósito

Buenos días (tardes), mi nombre es Isabel Herrera Bone. Yo soy estudiante de la Universidad del Valle de Guatemala. De la carrera de nutrición. Estamos haciendo una investigación llamada “**Evaluación de Hábitos alimentarios del personal administrativo de la UVG campus central y sus implicaciones nutricionales**” cuyo objetivo principal Conocer el comportamiento de los hábitos alimentarios del personal administrativo de la UVG campus central y sus implicaciones nutricionales. Debido a la falta de una alimentación adecuada y actividad física pueden llevar al padecimiento de enfermedades crónicas no transmisibles, como diabetes, hipertensión, síndrome metabólico cáncer, entre otros, por lo que queremos hacer un estudio para evitar la aparición de las mismas. Lo que buscamos con el estudio es mejorar las prácticas inadecuadas de alimentación en el personal administrativo UVG, que llevan a los malos hábitos alimenticios. Brindando de forma educativa y sencilla recomendaciones de alimentación adecuada y realizar una evaluación nutricional por cada participante. Por lo que se les ha invitado a participar en nuestro estudio.

### 2. Descripción

El proyecto se realizará en el mes de octubre a diciembre de 2014. El estudio consiste en evaluaciones nutricionales sobre alimentación, mediciones corporales y toma de exámenes bioquímicos. En cada evaluación se les medirá el peso, la talla y el porcentaje de grasa mediante los pliegues cutáneos del: tríceps, dos áreas en el abdomen y uno realizado en la espalda. Los pliegues se miden con un plicómetro. Las mediciones de los pliegues, peso y talla se harán en la clínica de Nutrición del CAEN (Edificio A tercer Nivel UVG), con el fin de brindarle la privacidad que se merece.

Al formar parte del proyecto se le realizará un plan de alimentación específico para su persona, en el que se le indicarán los alimentos que debe consumir y las cantidades necesarias para mantener un óptimo estado de salud. Se realizarán consultas nutricionales durante los meses de Noviembre a Diciembre para valorar su progreso y modificaciones del plan nutricional según los resultados que obtenga. Los planes de alimentación se modificaran según los avances y necesidades de cada participante, estima brindar de 1 a 2 planes de alimentación nutricional durante los meses de estudio.

Como se había mencionado se realizará una prueba bioquímica sanguínea a nivel capilar de niveles de triglicéridos y glucosa. La cual se utilizara para establecer un diagnóstico temprano, obteniendo resultados que nos permitan identificar a personas asintomáticas con factores de riesgo de enfermedades. Para dicho

procedimiento se limpiara la punta con alcohol al 70% del dedo mayor o anular y se dejara secar. Luego se le punzara el dedo limpio con una punta afilada estéril desechable que viene en paquetes estériles, las cuales se abrirán delante de usted. La primera gota de sangre que aparece después de la punción será eliminada con una gasa estéril y posteriormente se deja caer otra gota de sangre para la muestra sin manipulación sobre la laminilla.

Se concluirá el procedimiento con la limpieza de lugar de punción. Puede presentar un pequeño punto morado en el lugar de la punción el cual desaparecerá a los 5 minutos después de haber realizado el procedimiento.

Todas las mediciones corporales, pruebas y citas las haremos en la clínica de nutrición del CAEN para que usted se sienta lo más cómodo(a) posible.

### 3. Riesgos y beneficios

Usted está en la libertad de participar en este estudio. Si decide participar, usted obtendrá beneficios directos para mejorar su estado nutricional. Recibirá herramientas necesarias para sentirse mejor y esto se conseguirá con las citas periódicas y las herramientas informativas sobre alimentación adecuada y vida saludable. La información que nos brinde se mantendrá privada y será de mucha utilidad para la investigación. En este estudio no se identifica ningún riesgo potencial.

Si se presentase un caso de riesgo, me encargaría de referirlo con un médico especialista. Además, usted está en la libertad de retirarse del estudio si así lo decide y puede hacerlo en cualquier momento. No habrá ninguna penalidad si usted ya no desea participar. Al firmar el consentimiento usted no perderá ningún derecho según las leyes de Guatemala.

### 4. Confidencialidad

Los resultados personales obtenidos en este estudio van a mantenerse confidenciales hasta donde lo permite la ley. Para proteger su privacidad, vamos a mantener los archivos con un código de identificación personal para no utilizar su nombre. Los archivos encontrados en la computadora tendrán una contraseña específica la cual estará disponible únicamente para el investigador principal, el co-investigador y la encargada del departamento de nutrición de la Universidad del Valle de Guatemala. Su plan nutricional se mantendrá en un archivador localizado en un cuarto cerrado con llave y solamente el personal de estudio podrá verlos. No aparecerá ninguna información suya cuando se discuta el estudio en público o cuando se publiquen los resultados.

## 5. Costo / pago

La participación en el estudio es gratuita y todo el material nutricional, las consultas, las mediciones corporales y el asesoramiento nutricional se le proveerá sin ningún costo.

## 6. Derecho de rehusar o retirarse

Si usted presenta preguntas que quiera hacerme sobre la investigación, hágalas en cualquier momento. Así mismo, si usted quiere interrumpir la entrevista y cuestionar sobre alguna inquietud que presente, puede decirlo sin ninguna inconveniente. De igual manera, usted contestará las preguntas que desee. No hay ninguna penalidad si usted decide ya no participar en el estudio.

## 7. Personas para contactar

Si usted tiene más preguntas acerca del proyecto, puede contactar a la licenciada Alba Lucia Castellanos, asesora e investigadora principal del estudio, cuyo correo es lcastell@uvg.edu.gt y su teléfono es 2368-8338. Así mismo, puede contactarse con mi persona, co-investigadora del estudio a mi correo cristibh88@gmail.com y teléfono 4128-1232. En caso de necesitar hacer mas preguntas sobre sus derechos como participantes de la investigación, contactar al Dr. Elfego Rolando López, presidente del comité de ética FCCHH, cuyo teléfono es: 2364-0336 al 40 extensión 346.

## 8. Convenio para participar

La explicación anterior del proyecto de estudio me fue leída por \_\_\_\_\_ y cualquier cosa que no entendí, o cualquier pregunta que tuve, me fue debidamente respondida. Yo, voluntariamente, decido participar en este proyecto.

Nombre de la persona que da su consentimiento \_\_\_\_\_ (letra molde)

Firma de la persona que da su consentimiento \_\_\_\_\_ (firma)

Nombre de la persona que obtiene consentimiento \_\_\_\_\_ (letra molde)

Nombre de un testigo \_\_\_\_\_ (letra de molde)

Firma de la persona que obtiene consentimiento \_\_\_\_\_ (firma)

Firma del testigo \_\_\_\_\_ (firma)

## I. ANEXO 9: INVITACIÓN EN FORMATO DIGITAL A PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

Buenas días/tardes

Les saluda Isabel Herrera Bone, soy estudiante de la Universidad del Valle de Guatemala. De la carrera de nutrición. Estoy haciendo mi proyecto de investigación llamada “**Evaluación de Hábitos alimentarios del personal administrativo de la UVG campus central y sus implicaciones**” cuyo objetivo principal es conocer el comportamiento de los hábitos alimentarios del personal administrativo de la UVG campus central y sus implicaciones nutricionales. Este se estará realizando durante los meses de octubre-noviembre del año en curso.

Al formar parte del proyecto se le realizará un plan de alimentación adecuado a sus necesidades, en el que se le indicarán los alimentos que debe consumir y las cantidades necesarias para mantener un óptimo estado de salud. Además se le realizará exámenes bioquímicos de triglicéridos, toma de medidas antropométricas, pliegues cutáneos para determinar porcentaje de grasa. Se realizarán dos consultas nutricionales para valorar su progreso y modificaciones del plan nutricional según los resultados que obtenga.

Si está interesando y quisiera saber más sobre el proyecto, lo espero

Día: Lunes 27 de Octubre del 2014

Lugar: Edificio E, clase 205.

Hora: 9:30 am

Se resolverán duda y se explicará con profundidad el desarrollo del proyecto!

¡Muchas gracias por su atención!

Isabel Herrera Bone  
Estudiante de Nutrición  
Carnet: 06297  
Cel: 4128-1232

## J. ANEXO 10: FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS DETALLADA

Figura 3: Frecuencia de consumo del grupo de lácteos y carnes del personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala.

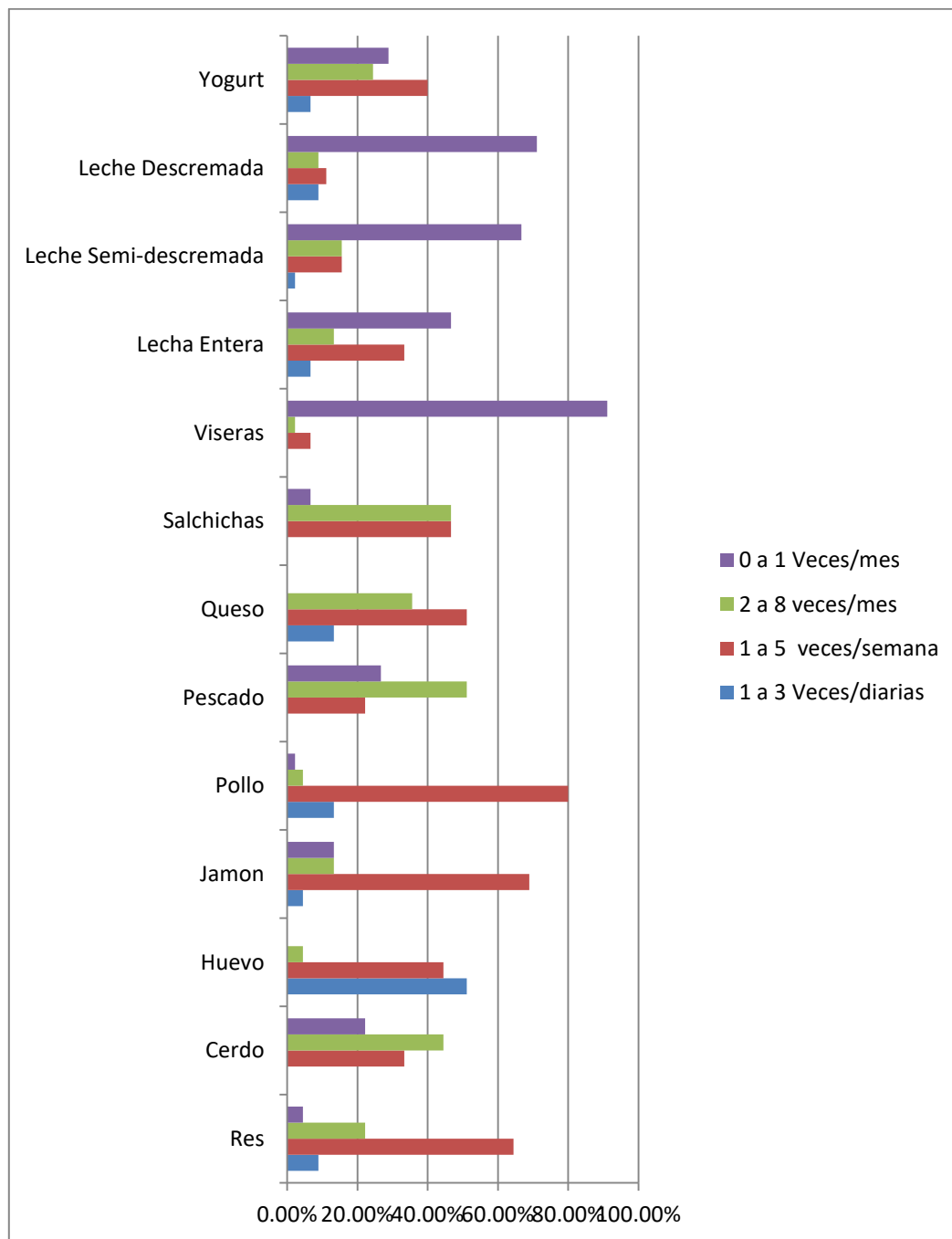


Figura 4: Frecuencia de consumo del grupo de futas y verduras del personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala

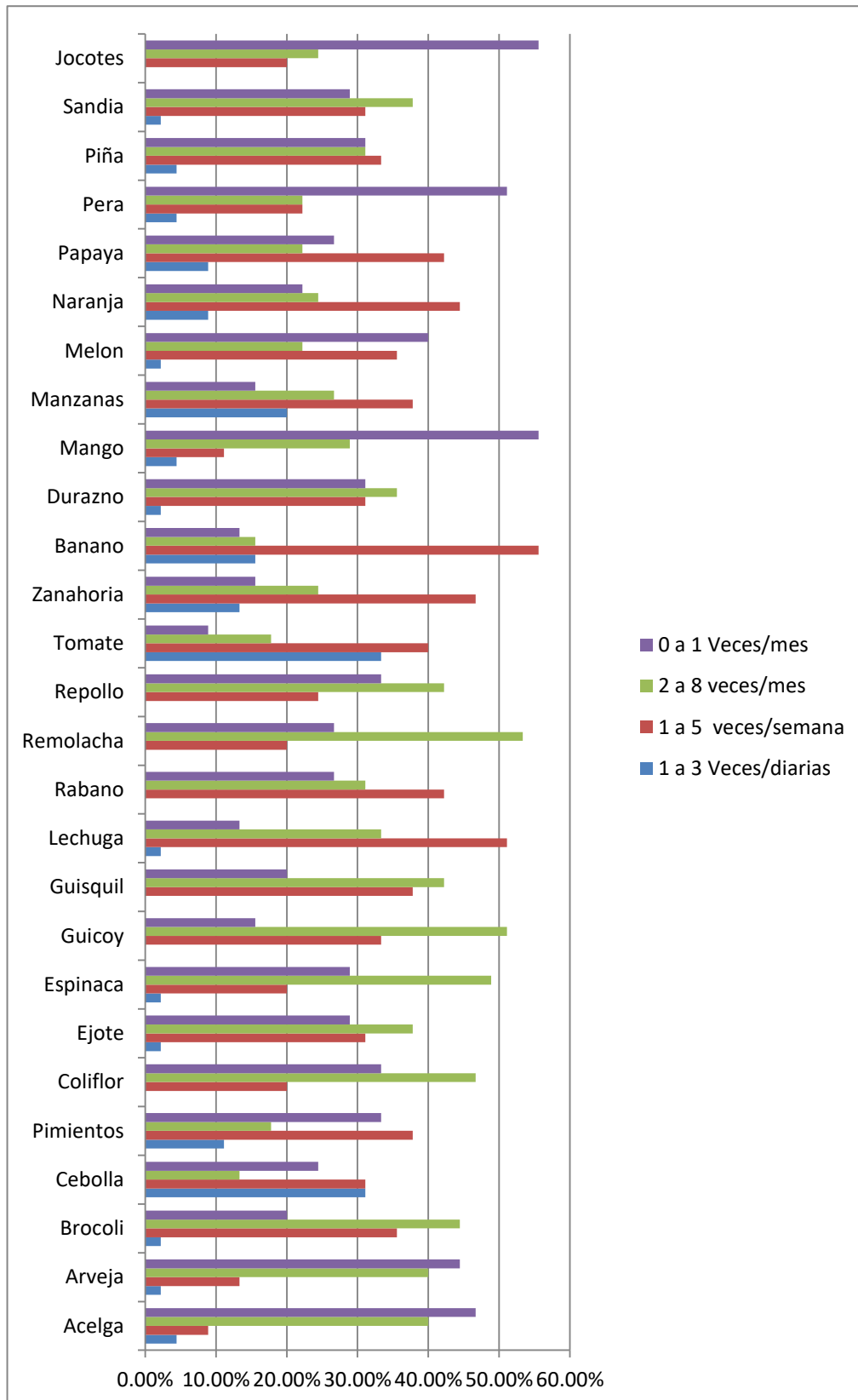


Figura 5: Frecuencia de consumo del grupo bebidas y cereales del personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala

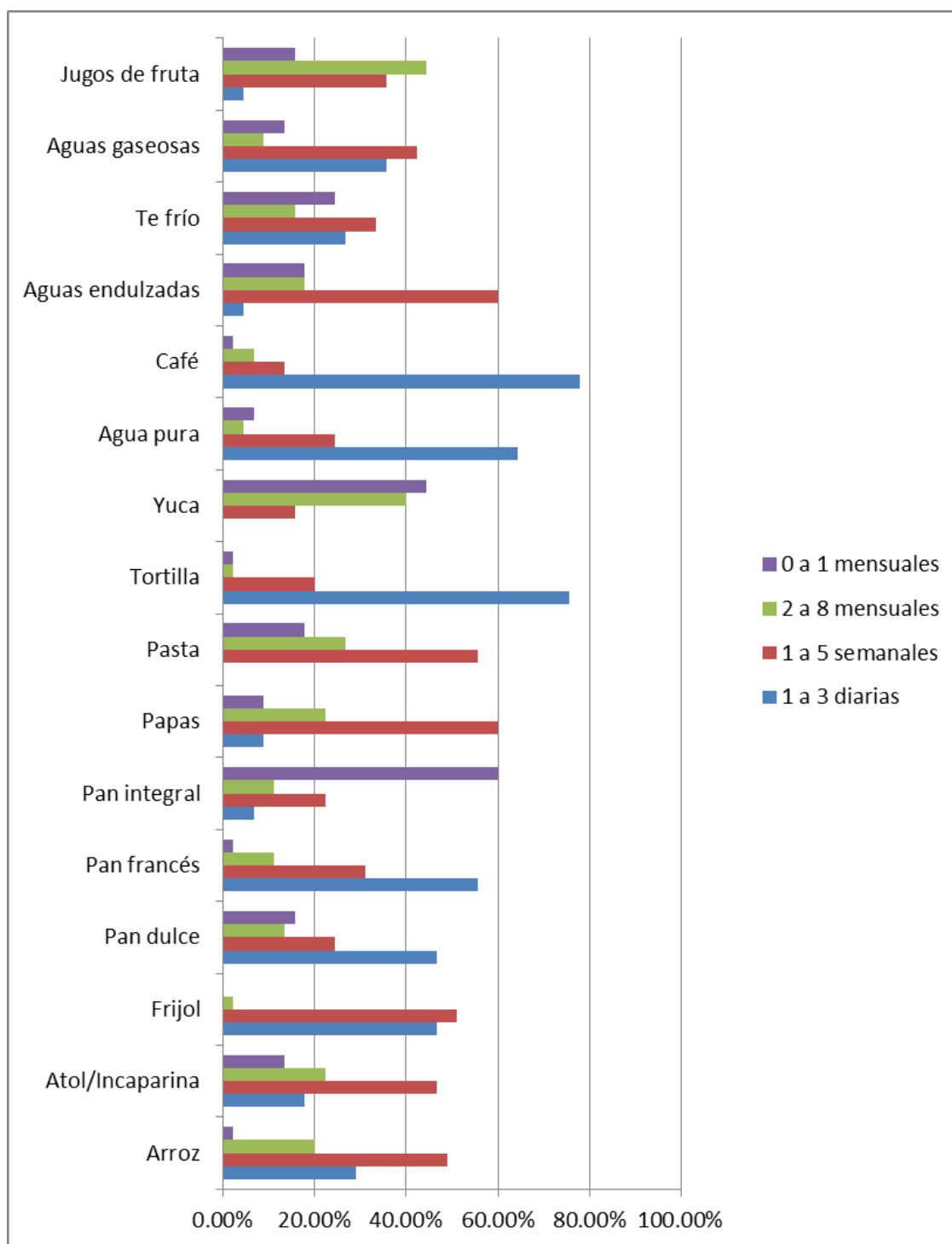
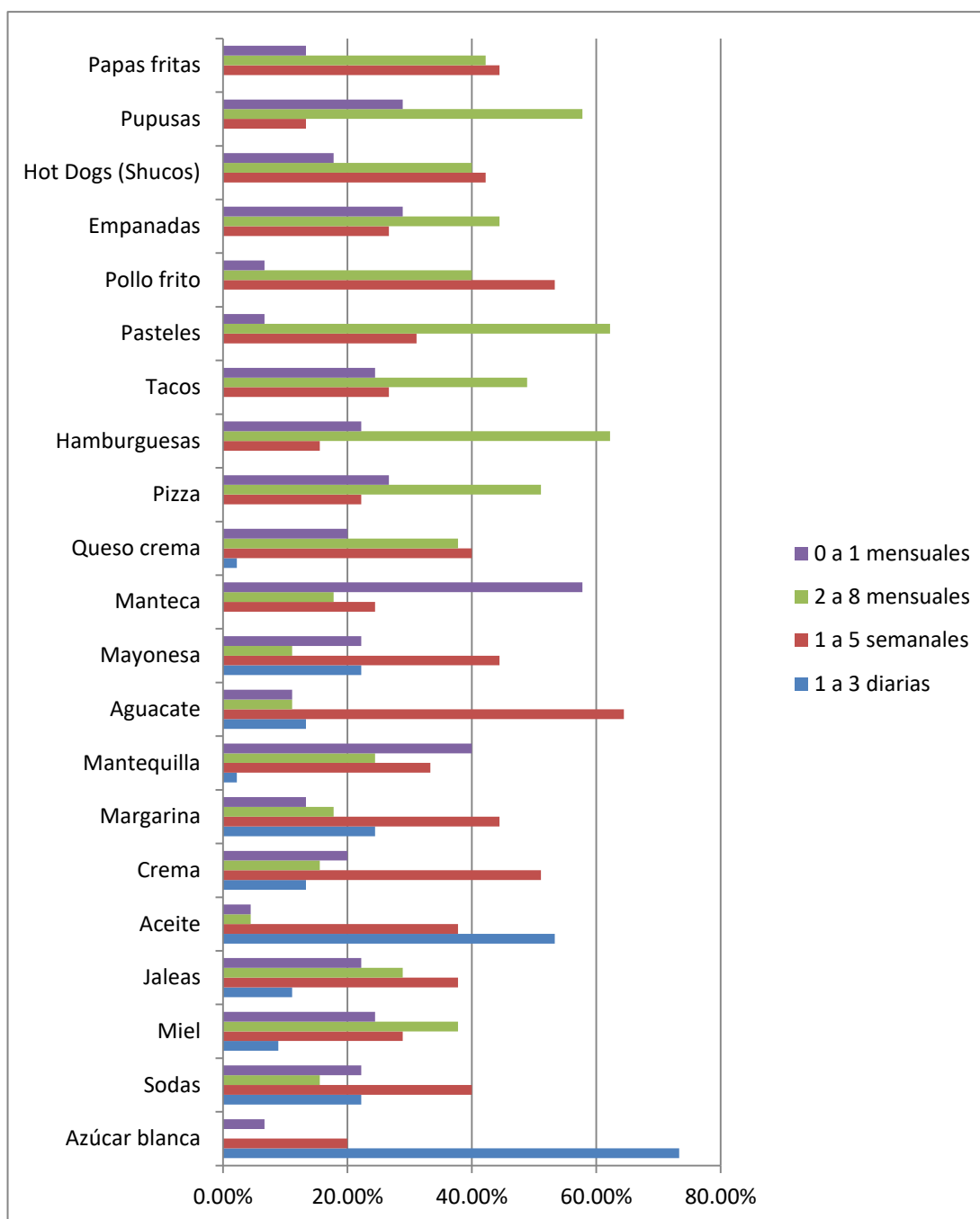




Figura 6: Frecuencia de consumo del grupo de grasas, azúcares y comida chatarra del personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala



## K. ANEXO 11: PRUEBA ESTADÍSTICA DE NORMALIDAD

Cuadro 33: Prueba de normalidad de las variables del estudio

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Peso antes	.134	35	.114	.860	35	.000
Peso después	.152	35	.040	.851	35	.000
IMC antes	.122	35	.200*	.933	35	.035
IMC después	.126	35	.173	.946	35	.087
Circunferencia de abdomen antes	.112	35	.200*	.944	35	.072
Circunferencia de abdomen después	.166	35	.016	.930	35	.029
Porcentaje de grasa antes	.101	35	.200*	.971	35	.479
Porcentaje de grasa después	.099	35	.200*	.970	35	.454
Glucosa antes	.096	35	.200*	.969	35	.422
Glucosa después	.121	35	.200*	.950	35	.111
Triglicéridos antes	.166	35	.016	.838	35	.000
Triglicéridos después	.206	35	.001	.765	35	.000

## L. ANEXO 12: CORRELACIONES ENTRE VARIABLES

Cuadro 34: Correlaciones entre variables de estudio

			Nota de hábitos alimentarios	IMC antes	Circunferencia de abdomen antes	Porcentaje de grasa antes	Peso antes	Glucosa antes	Trigliceridos antes
Spearman's rho	Nota de hábitos alimentarios	Correlation Coefficient	1.000	-.489**	-.282	-.409*	-.459**	.061	-.094
		Sig. (2-tailed)		.003	.101	.015	.006	.728	.591
		N	35	35	35	35	35	35	35
	IMC antes	Correlation Coefficient	-.489**	1.000	.740**	.638**	.782**	.126	.340*
		Sig. (2-tailed)	.003		.000	.000	.000	.469	.046
		N	35	35	35	35	35	35	35
	Circunferencia de abdomen antes	Correlation Coefficient	-.282	.740**	1.000	.814**	.665**	.065	.346*
		Sig. (2-tailed)	.101	.000		.000	.000	.710	.041
		N	35	35	35	35	35	35	35

Continuación Cuadro 34

		Notas de hábitos alimentarios	IMC antes	Circunferencia de abdomen antes	Porcentaje de grasa antes	Peso antes	Glucosas antes	Triglicéridos antes	
	Porcentaje de grasa antes	Correlation Coefficient	-.409*	.638**	.814**	1.000	.447**	-.002	.380*
		Sig. (2-tailed)	.015	.000	.000		.007	.992	.025
		N	35	35	35	35	35	35	35
	Peso antes	Correlation Coefficient	-.459**	.782**	.665**	.447**	1.000	.123	.215
		Sig. (2-tailed)	.006	.000	.000	.007		.481	.214
		N	35	35	35	35	35	35	35
	Glucosa antes	Correlation Coefficient	.061	.126	.065	-.002	.123	1.000	.206
		Sig. (2-tailed)	.728	.469	.710	.992	.481		.235
		N	35	35	35	35	35	35	35
	Trigliceridos antes	Correlation Coefficient	-.094	.340*	.346*	.380*	.215	.206	1.000
		Sig. (2-tailed)	.591	.046	.041	.025	.214	.235	

Continuación Cuadro 34

	N	35	35	35	35	35	35	35
Circunferencia de abdomen después	Correlation Coefficient	-.260	.730**	.970**	.749**	.656**	.002	.262
	Sig. (2-tailed)	.131	.000	.000	.000	.000	.990	.129
	N	35	35	35	35	35	35	35

## M. ANEXO 13: EXPLICACIÓN DE PUNTOS PARA EL CUESTIONARIO DE HÁBITOS ALIMENTICIOS

<b>NIVEL DE EXIGENCIA "A"</b>				
<b>Indicadores de conocimiento (1 respuesta correcta)</b>	<b>Malo</b>		<b>Excelente</b>	
	<b>Descripción</b>	<b>Punteo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Punteo</b>
Cuando consume sus alimentos durante los tiempos de comida generalmente lo hace: A) Solo B) Acompañado	No señala la alternativa correcta	0	Señala la alternativa correcta (B)	3.5
Cuando usted elige consumir un alimento, éste debe ser: A) Saludable y bajo en grasa B) De su agrado, no toma en cuenta nada más.	No señala la alternativa correcta	0	Señala la alternativa correcta (A)	3.5
¿Consume alcohol o tabaco? A) Alcohol B) Tabaco C) Ambas D) Ninguna	No señala la alternativa correcta	0	Señala la alternativa correcta (D)	3.5
¿Cuánto tiempo dispone para almorzar? A) Menos de 30 minutos B) De 30 a 60 minutos C) Mas de 60 minutos	Señala la alternativas incorrectas A y C	0	Señala la alternativa correcta (B)	3.5

Nivel de exigencia "B"								
Indicadores de conocimiento	Nulo		Malo		Regular		Bueno	
	Descripción	Punteo	Descripción	Punteo	Descripción	Punteo	Descripción	Punteo
Cuando consume algún alimento lo hace por: A) Hambre B) Costumbre C) Nutrirse D) Cumplir con un requisito E) Gusto o placer F) Ansiedad	No señala ninguna alternativa	0	Señala la alternativa B,D, E o F	1	Señala la alternativa A	2	Señala la alternativa C	3.5
Cuando consume sus alimentos durante los tiempos de comida generalmente lo hace (en relación al TIEMPO) A) Muy rápido menor a 5 minutos. B) Rápido (20 minutos) C) A velocidad promedio (20 minutos) D) Despacio (30 minutos) E) Muy despacio (de 40 minutos a mas)	No señala ninguna alternativa	0	Señala la alternativa A,B o E	1	Señala la alternativa C	2	Señala la alternativa D o E.	3.5
Cuando consume sus alimentos durante los tiempos de comida generalmente lo hace (en relación a la posición) A) De pie B) Sentado y tranquilo C) Leyendo D) Haciendo algún trabajo E) Realizando otro tipo de actividad.	No señala ninguna alternativa	0	Señala la alternativa A, D o E	1	Señala la alternativa C	2	Señala la alternativa B	3.5
Cuando consume sus alimentos durante los tiempos de comida generalmente lo hace (en relación a la cantidad de alimentos)	No señala ninguna alternativa	0	Señala las alternativa A o E.	1	Señala la alternativa B o D.	2	Señala la alternativa C	3.5

A) Menos de lo que debería. B) Poco C) Suficiente D) Mucho E) Mucho más de lo que debería.								
Cuando vasos de agua pura consume al día. A) 0 a 2 vasos B) 3 a 5 vasos C) 6 a 8 vasos D) Mas de 8 vasos de agua	No señala ninguna alternativa	0	Señala la alternativa A	1	Señala la alternativa B	2	Señala las alternativa C o D	3.5
Con que frecuencia consume alimentos comprados en las cafeterías de la UVG A) Nunca B) Menos de 1 vez al mes C) 1 a 2 veces al mes D) 2 veces a la semana E) 4 veces a la semana F) Todos los días	No señala ninguna alternativa	0	Señala alternativas f	1	Señala alternativas E y/o D	2	Señala alternativas A, B, y C	3.5
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	0		1-8		9-17		18-26	
<b>NIVEL DE CONOCIMIENTO</b>	NULO		MALO		REGULAR		BUENO	



N. ANEXO 14: DISTRIBUCIÓN DE PORCENTAJE DE MACRONUTRIENTES PARA LOS PLANES DE ALIMENTACIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.

CÁLCULO DE LA DIETA 1500 Kcal						
#	GRUPO	CANTIDAD PORCIÓN/DÍA	KCAL	CHO	CHON	GRASA
1	LECHE	0	0	0	0	0
2	LECHE DESCREMADA	1	90	12	7	1
3	FRUTAS	3	180	45	0	0
4	VEGETALES	4	100	20	8	0
5	CEREALES	6	480	90	18	0
6	CARNES	0	0	0	0	0
	Magra	4	220	0	28	12
	Semi grasa	1	75	0	7	5
	Alta en grasa	0	0	0	0	0
7	GRASAS	5	225	0	0	25
8	AZÚCARES	3	135	36	0	0
TOTALES			1505	203	68	43

Distribución % de energía			55%	19%	26%
---------------------------	--	--	-----	-----	-----

### CÁLCULO DE LA DIETA 1700

#	GRUPO	CANTIDAD PORCIÓN/DIA	KCAL	CHO	CHON	GRASA
1	LECHE	0	0	0	0	0
2	LECHE DESCREMADA	2	180	24	14	2
3	FRUTAS	3	180	45	0	0
4	VEGETALES	4	100	20	8	0
5	CEREALES	6	480	90	18	0
6	CARNES	0	0	0	0	0
	Magra	4	220	0	28	12
	Semi grasa	2	150	0	14	10
	Alta en grasa	0	0	0	0	0
7	GRASAS	6	270	0	0	30
8	AZÚCARES	3	135	36	0	0
TOTALES			1715	215	82	54

Distribución % de energía			53%	19%	28%
---------------------------	--	--	-----	-----	-----

### CÁLCULO DE LA DIETA 1900 Kcal

#	GRUPO	CANTIDAD PORCIÓN/DÍA	KCAL	CHO	CHON	GRASA
1	LECHE	0	0	0	0	0
2	LECHE DESCREMADA	2	180	24	14	2
3	FRUTAS	4	240	60	0	0
4	VEGETALES	4	100	20	8	0
5	CEREALES	7	560	105	21	0
6	CARNES	0	0	0	0	0
	Magra	4	220	0	28	12
	Semi grasa	2	150	0	14	10
	Alta en grasa	0	0	0	0	0
7	GRASAS	7	315	0	0	35
8	AZÚCARES	3	135	36	0	0
TOTALES			1900	245	85	59

Distribución % de energía			54%	18%	28%
---------------------------	--	--	-----	-----	-----

**CÁLCULO DE LA DIETA 2100 Kcal**

#	GRUPO	CANTIDAD PORCIÓN/DÍA	KCAL	CHO	CHON	GRASA
1	LECHE	0	0	0	0	0
2	LECHE DESCREMADA	2	180	24	14	2
3	FRUTAS	4	240	60	0	0
4	VEGETALES	4	100	20	8	0
5	CEREALES	9	720	135	27	0
6	CARNES	0	0	0	0	0
	Magra	4	220	0	28	12
	Semi grasa	3	225	0	21	15
	Alta en grasa	0	0	0	0	0
7	GRASAS	7	315	0	0	35
8	AZÚCARES	3	135	36	0	0
TOTALES			2135	275	98	64

Distribución % de energía			53%	19%	27%
---------------------------	--	--	-----	-----	-----

## O. ANEXO 15: VALORES DE LISTA DE INTERMCABIO

#	GRUPO	KCAL	CHO	CHON	GRASA
1	LECHE	150	12	7	8
2	LECHE DESCREMADA	90	12	7	1
3	FRUTAS	60	15	0	0
4	VEGETALES	25	5	2	0
5	CEREALES	80	15	3	0
6	CARNES				
	Magra	55	0	7	3
	Semi grasa	75	0	7	5
	Alta en grasa	100	0	7	8
7	GRASAS	45	0	0	5
8	AZÚCARES	45	11	0	0

Fuente: Adaptada del software de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala CDAG 2014.

## P. ANEXO 16: KIT SALUDABLE REPARTIDO PARA LA POBLACIÓN DE ESTUDIO QUE PARTICIPÓ EN EL TALLER “ HÁBITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLE” 2014.

# ALIMENTACIÓN SALUDABLE

TRIGO, LINO  
CAGEL, G. HEREDIA, DOMA  
NUTRICIÓN

GUATEMALA 3 DE DICIEMBRE 2014.

---

### 1. Puntos claves para llevar una alimentación saludable

**El desayuno:** Es la clave para empezar el día con energía, y debe existir en el tiempo que de hecho, es un momento crucial en la vida. Debe ser rico en nutrientes y tener bajo el nivel de azúcar (evitando con la lactosa, mucha grasa en la tableta y que no le haga sufrir de digestión pesada).

**Bebida principal:** Debe intentar por todos los medios que su bebida sea habitual sea el agua, los refrescos tienen muchos azúcares, al igual que los jugos de frutas y zumos de frutas.

**Controla ciertos alimentos:** Tener que tener bajo control los alimentos grasos, alimentos con mucha azúcar o margarina, los panes, pastas dulces, los embutidos o cualquier otro alimento que sea rico en grasas saturadas y azúcares.

**Alimentación equilibrada:** Eso quiere decir que los alimentos que tome deben aportar buena cantidad, en cantidad y debe saber controlar los alimentos grasos y azúcares. No todo es comer, siempre hay momentos para los ejercicios pero que sea de manera periódica.

**Saber comer Carbohidratos:** La mayoría de las personas saben que deben

**conocer a los tipos y la gran variedad, pero no son en exceso la gran fuente de hidratación de los alimentos. Debe estar por ahí pensando de qué tipo de comida es que es el tipo de comida que es.**



---



### Olla familiar

1. Incluye en todas las comidas de la semana frutas, verduras y papas, porque son ricas, son saludables y calóricas.
2. Come todas las días hortalizas o verduras para fortalecer su organismo.
3. Tienes los días carne (frase), cualquier proteína, porque son ricas, algunas y algunas.
4. Come los cereales por la mañana, por la noche, en la tarde, un pedazo de queso o un vaso de leche para completar con los nutrientes.
5. Si necesitas mantener la proteína y azúcar, en una misma comida para obtener proteínas con un mínimo de azúcar en la comida.
6. Al menos una vez por semana come un pedazo de carne roja para fortalecer su organismo.
7. Para mantener la salud, come verduras como un pedazo en la olla familiar. Y no olvides beber suficiente agua de manera diaria.

Cada alimento por Gracela B.

## ALIMENTACIÓN SALUDABLE

## Tamaños de porción por grupo de alimentos

Alimento	Tamaño de porción recomendada	Imagen
Cereales	1 taza	

## Carbohidratos/ Cereales

Alimento	Tamaño de porción recomendada	Imagen
Frutas o verduras	1 taza	
Frutas o verduras	1 unidad	

## Frutas y verduras

Alimento	Tamaño de porción recomendada	Imagen
Carnes	3 a 4 onzas	

## Carnes

Alimento	Tamaño de porción recomendada	Imagen
Grasa	1 cucharadita	

## Grasa

Alimento	Tamaño de porción recomendada	Imagen
Leche	1 vaso	
Queso	1 pedazo	
Huevo	1 unidad	

PÁGINA 2

## Lácteos

Azúcares y grasa de la comida rápida más común

**HAMBURGUESA + PAPAS + SODA**

1 menú = 11 cucharaditas de grasa (7 cucharadas y 3 cucharadas), 12 cucharadas de azúcar



Calorías 1279 kcal  
315 de una dieta estándar\*

\*Cantidad cubierta de una dieta estándar de 2000 kcal que puede variar según su necesidad nutricional.



Hamburguesa + porción grande de papas + soda



**PIZZA DE PEPPERONI**



1 rodaja

Calorías 269 kcal  
33.55 de una dieta estándar\*

\*Cantidad cubierta de una dieta estándar de 2000 kcal que puede variar según su necesidad nutricional.

1 rodaja de pizza de pepperoni = 2 1/2 cucharaditas



1 1/2 cucharaditas



1 cucharada

**SUNDAE DE FRESA**



1 vaso de 8 oz

Calorías 290 kcal  
34.35 de una dieta estándar\*

\*Cantidad cubierta de una dieta estándar de 2000 kcal que puede variar según su necesidad nutricional.

1 vaso de 8 oz de sundae de fresa = 8 1/2 cucharaditas de grasa



1 1/2 cucharaditas



1 cucharada





## ETIQUETADO NUTRICIONAL

### EJERCICIO PRACTICO

<b>Información Nutricional</b>			
Tamaño de la Porción		½ taza	
Porciones por envase		4	
Cantidad por porción			
Calorías	250	Cal Grasa	120
			%DV
<b>Grasa Total</b>	13g		20%
Grasas Sat	9g		40%
<b>Colesterol</b>	28mg		12%
<b>Sodio</b>	55mg		2%
<b>Total Carbohidratos</b>	30g		12%
Fibras Dietéticas	2g		
Azúcares	23g		
<b>Proteína</b>	4g		8%

\*Porcentaje de Valores Diarios (DV) se basan en una dieta de 2.000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de las calorías que usted necesite.

**Ingredientes:** Crema, Leche Descremada, Azúcar Líquida, Agua, Yemas de Huevo, Azúcar Morena, Aceite de Cacahuete (Maní), Azúcar, Mantequilla, Sal, Carragenina, Extracto de Vainilla.

---

## HOJA DE TRABAJO

Esta información aparece en el reverso de un envase de helado

1. Si usted se come todo el helado en el envase, Cuántas calorías habrá consumido?
2. Si a usted le recomiendan consumir 60 gramos de carbohidratos en la merienda, Cuánto helado puede comer?
3. Su medico le aconseja reducir la cantidad de grasa saturada en su dieta. Usted normalmente consume 42 gramos de grasa saturada al día, que incluye una porción de helado. Cuántos gramos de grasa saturada consumiría cada día?
4. Si usted normalmente come 2500 calorías, cuantas calorías consumirá si se come una porción?

### Respuestas

1. R: 1,000 Kcal
2. R: Cualquiera de las siguientes: Hasta un máximo de una taza, una taza, la mitad del envase. Nota: Si ud responde " dos porciones", pregunte; "¿Qué cantidad de helado sería si lo sirviera en un tazón?"
3. R: 33 gramos
4. R: 10%



## 3 áreas de importancia fundamental

Cuando use la etiqueta de información nutricional, preste especial atención a la porción, al porcentaje de valores diarios y a los nutrientes.

### Tamaño de la porción

La parte superior de la etiqueta de información nutricional indica el **tamaño de la porción** y la **cantidad de porciones por envase**. El tamaño de la porción es la clave para el resto de la información contenida en la etiqueta de información nutricional.

- La información nutricional sobre los alimentos (como las calorías, el sodio y la fibra) se basa en **una porción**.
- Si come **dos porciones** de los alimentos, estará comiendo el **doble** de las calorías y obteniendo **dos veces la cantidad** de los nutrientes, tanto los buenos como los malos.
- Si come **tres porciones**, eso significará **tres veces la cantidad** de calorías y nutrientes, y así por el estilo.

Esta es la razón por la que es importante conocer el tamaño de las porciones: es la manera de saber con seguridad cuántas calorías y nutrientes está comiendo.

### ¡Verifique el tamaño de la porción!

Con mucha frecuencia un paquete de alimentos contiene más de una porción. ¡Un refresco de botella o una bolsa pequeña de papitas puede contener dos o más porciones!

Información nutricional	
Tamaño de la porción 1/4 de taza (30 g)	
Porciones por envase 8	
Cantidad por porción	
Calorías 100	Calorías de las grasas 20
% de valor diario*	
<b>Grasa total</b> 5g	10%
Grasa saturada 1.5g	3%
Grasa trans 0g	
<b>colesterol</b> 10mg	2%
<b>Sodio</b> 400mg	10%
<b>Total de carbohidratos</b> 4g	1%
Fibra 0g	0%
Azúcares 4g	
<b>Proteína</b> 1g	
Vitamina A 0%	Vitamina C 0%
Calcio 0%	Hierro 0%

\* Los porcentajes de valores diarios se basan en una dieta dietética.

Si come dos porciones . . .

Tamaño de la porción 1/4 de taza	
Porciones por envase <b>x2</b>	
Cantidad por porción	
Calorías 100	Calorías de las grasas 20

## Porcentaje de valor diario (%VD)

El % de VD es una guía general para ayudarlo a conectar los nutrientes en **una porción** de alimento con su contribución a su **dieta total diaria**. Puede ayudarlo a determinar si un alimento es alto o bajo en un nutriente: 5% o menos es bajo, 20% o más es alto.

También puede usar el % de VD para hacer intercambios alimentarios con otros alimentos durante el día.

Información nutricional	
Tamaño de la porción 1/4 de taza (113 g)	
Porciones por envase 8	
Cantidad por porción	
Calorías 100	Calorías de los grasas 20
% de valor diario*	
<b>Grasa total</b> 2g	3%
Grasas saturadas 1.5g	7%
Grasas trans 0g	
<b>Colesterol</b> 10mg	3%
<b>Sodio</b> 450mg	19%
<b>Total de carbohidratos</b> 4g	1%
Fibra 0g	0%
Azúcares 4g	
<b>Proteína</b> 10g	
Vitamina A 0%	Vitamina C 0%
Calcio 0%	Hierro 0%

\*Los porcentajes de valores diarios se basan en una dieta de 2000 calorías.

### %VD: Consejos

Puede determinar si un alimento es alto o bajo en un nutriente específico, si le echa un vistazo al % de VD.

- Si tiene **5%** del valor diario o menos, es **bajo** en ese nutriente.  
Esto puede ser bueno o malo, según si le conviene consumir el nutriente en mayores o menores cantidades.
- Si tiene **20% o más**, es **alto** en ese nutriente.  
Esto puede ser bueno si es un nutriente como la fibra (un nutriente que debe consumirse en mayores cantidades), pero no tan bueno si es algo como las grasas saturadas (un nutriente que debe consumirse en menores cantidades).

### Uso del % VD

- Una vez que se familiarice con el % de VD, podrá usarlo para comparar los alimentos y decidir cuál es la mejor opción para usted. Asegúrese de verificar el contenido de los nutrientes específicos que debe consumir en mayores o menores cantidades.
- Usar la información de % de VD también puede ayudarlo a "lograr un balance" durante el día.
  - *Por ejemplo:* Si de almuerzo se come uno de sus alimentos favoritos alto en sodio, un "nutriente que debe consumir en menores cantidades", entonces para la cena intentaría escoger alimentos más bajos en sodio.

## Refacciones saludables

Las siguientes ideas harán el refacciones mas creativas y súper saludables



### Parfaits

- 2 bananos en rodajas
- 2 manzana verde en cuadrillos grandes
- 2 durazno en cuadros grandes
- 10 unidades de uvas
- 1 taza de cereal bajo en azúcar o granola
- 2 tazas de yogurt de fresa o de preferencia

#### Procedimiento

En un vaso, coloque 1 cda de cada fruta , luego 2 cdas de yogurt. Repita el proceso hasta llegar a la ultima capa. Finalmente agregue el cereal y listo a disfrutar! Manténgalo en refrigeradón



### Sandwich de zanahoria y queso crema

- 1/4 tazas de queso crema bajo en grasa
- 1/2 taza de zanahoria rayada
- 2 hojas de espinaca
- 4 rodajas de pan integral o multigranos
- 1 rodaja de jamón de pavo.



## Refacciones saludables



### Enrollados de Fajitas de pollo

3 tortillas de harina integral

4 onzas de fajitas de pollo, sazonas al gusto

2 rodajas de queso blanco

1 taza de lechuga con tomate, pepino y zanahoria rayada

1 taza de salsa ranchera natural

#### Procedimiento

Caliente la tortillas en un sartén, luego colóquelas los ingredientes en el orden que se indica. Y finalmente recóbralas con salsa roja natural.



### Pizza de pan pita

2 panes pita

2 tazas de salsa roja de tomate natural

4 hojas de albahaca

4 rodajas de jamón de pavo

6 onzas de queso mozzarella rayado.

1 taza de vegetales salteados variados.

#### Procedimiento

Abra el pan pita por la mitad, coloque los ingredientes en el orden anterior descrito. Llévelo al horno tostador por

7 minutos, hasta que el queso se derrita.

## Q. ANEXO 17: PROGRAMA DEL TALLER EDUCATIVO HÁBITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES.

### I. Descripción del taller hábitos y estilos de vida saludable

Este taller pretende sensibilizar y reforzar los beneficios que aporta el consumo consciente de alimentos saludables de la población de estudio activa del personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala.

La actividad se desarrollará en un taller participativo a través de 4 sesiones educativas en la modalidad de stands informativos con actividades sencillas ofreciendo contenido práctico y de fácil aplicación (Kit saludable) para decidir entre las opciones que favorezcan adecuados hábitos y estilos de vida saludable. A todos los participantes se les hará entrega de un "Kit saludable" vía electrónica (ver anexo 16).

El taller tendrá una duración de 1 hora por grupo de participantes, este se trabajará en forma de circuitos por tema a exponer. Al finalizar todo el circuito se contemplarán de 8-10 minutos para aclarar dudas generales.

### II. Objetivos:

- a. Motivar a los empleados del sistema administrativo para mejorar la adherencia a los buenos hábitos y estilos de vida saludable.
- b. Modificar creencias y practicas erróneas sobre temas nutricionales de interés
- c. Promover estilos de vida saludables dentro del campus central de la Universidad del valle de Guatemala.

### III. Contenido

#### Alimentación saludable

- Conceptos: dieta equilibrada, variada, adecuada, suficiente.
- Definición o concepto de carbohidratos, proteínas, grasas.
- Funciones de carbohidratos, proteínas, y grasas en el organismo humano.

#### Tamaño de porciones adecuados de alimentos

- Grupos de alimentos, porciones, olla familiar y my plate.
- Medidas convencionales para determinar porciones

#### Importancia de conocer la cantidad de azúcares y grasas en los alimentos

- Aporte nutricional de azúcar
- Aporte nutricional de grasas
- Beneficio nutricional de las grasas y azúcar
- Efectos dañinos del exceso de grasas, aceites y azúcar.
- Fuentes adecuadas de grasas y aceites.

Fuentes dañinas de grasas y aceites.

### **Etiquetado nutricional de los alimentos**

- Partes del etiquetado nutricional.
  - Importancia del etiquetado nutricional
- Como leer etiquetas.

#### **IV. Metodología**

El taller a efectuar tendrá una duración aproximada de 1 hora por grupo de participantes. Se espera la participación de 3 a 4 grupos de 10 personas cada uno de la población de estudio. Este taller se usará como medio educativo para la adquisición de conceptos básicos, en cuanto al tema de hábitos alimentarios y vida saludable.

Este taller busca que la población de estudio obtenga un aprendizaje significativo para aplicar correctamente a la vida cotidiana los temas nutricionales mencionados, con el fin de corregir malas prácticas que puedan comprometer su estado de salud y calidad de vida.

El taller contará con:

- Carteles que expondrán los temas nutricionales de interés
- Entrega de la Olla saludable de Guatemala en tamaño doble carta
- Entrega de Kit saludable con la información impartida durante el taller.
- Un ejercicio para evaluar si hubo comprensión sobre el tema de etiquetado nutricional.

#### **V. Evaluación**

Al finalizar la explicación del tema nutricional por stand informativo, se evaluará el aprendizaje de la población de estudio mediante una serie de preguntas sencillas relacionadas con el tema visto.

Al finalizar todo el circuito se le brindará material didáctico a cada participante con los puntos y aspectos primordiales de la capacitación.

#### **VI. Calendarización**

<b>Fecha</b>	<b>Capacitación</b>
3 de Diciembre	Taller educativo sobre hábitos y estilos de vida saludable

**Plan de programación del taller sobre hábitos y estilos de vida saludable.**



### Tema 1: Alimentación saludable

Objetivo	Temas a desarrollar	Metodología	Materiales
<p>Que el 100% de los participantes conozcan los principios básicos de una alimentación saludable y adecuada</p> <p>Que el 100% de los participantes conozcan qué son carbohidratos, proteínas, lípidos y las funciones que desempeñan en el organismo.</p> <p>Que el 100% de los participantes conozcan los 8 grupos de alimentos principales: Incaparina, leche, vegetales, frutas, cereales, carnes, grasa, azúcar y las medidas de una porción.</p> <p>Que el 100% de los participantes conozcan las guías alimentarias para Guatemala: Olla familiar y su aplicación en estilos de vida saludable para la población guatemalteca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos: dieta equilibrada, variada, adecuada, suficiente.</li> <li>- Definición o concepto de carbohidratos, proteínas, grasas.</li> <li>- Funciones de carbohidratos, proteínas, y grasas en el organismo humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante una demostración con el vinílico de la olla familiar explicar los puntos más importantes de la alimentación.</li> <li>- Mediante una presentación de Power Point los oyentes comprenden los conceptos de carbohidratos, proteínas y lípidos, así como los beneficios nutricionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vinílico de olla familiar.</li> <li>- Poster en pequeño de la guía alimentaria de Guatemala para dar a los participantes</li> </ul>

### Tema 2: Tamaño de porciones adecuados de alimentos

Objetivo	Temas a desarrollar	Metodología	Materiales
<p>Que el 100% de los participantes conozcan las medidas caseras para calcular</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupos de alimentos, porciones, olla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante la observación de alimentos reales o modelos de alimentos los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelos de alimentos o alimentos reales de cada grupo de alimentos.</li> </ul>

<p>porciones.</p> <p>Que el 100% de los participantes conozcan “my plate” como una medida viable de lograr equilibrio en el plato.</p> <p>Que el 100% de los participantes sepan relacionar tamaño de porciones utilizando la mano como fuente de referencia práctica.</p>	<p>familiar y my plate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas convencionales para determinar porciones</li> </ul>	<p>educandos visualizan el tamaño de porción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante la observación de un poster de my plate y de la olla familiar para Guatemala los educandos visualizan las recomendaciones de alimentos para obtener una alimentación equilibrada.</li> <li>- Mediante la observación de un vinílico los educandos comprenden formas convencionales para determinar el tamaño de porción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poster My plate</li> <li>- Vinílico de la olla familiar para Guatemala.</li> <li>- Vinílico de tamaño de porciones.</li> </ul>
--	--	---	---

### Tema 3: Importancia de conocer la cantidad de azúcares y grasas en los alimentos

Objetivo	Temas a desarrollar	Metodología	Materiales
<p>Que el 100% de los participantes comprendan la cantidad de azúcar y grasa de algunos alimentos convencionales.</p> <p>Que el 100% de los participantes comprendan los efectos dañinos del exceso de alguno de estos grupos de alimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aporte nutricional de azúcar</li> <li>- Aporte nutricional de grasas</li> <li>- Beneficio nutricional de las grasas y azúcar</li> <li>- Efectos dañinos del exceso de grasas, aceites y azúcar.</li> <li>- Fuentes adecuadas de grasas y aceites.</li> <li>- Fuentes dañinas de grasas y aceites.</li> </ul>	<p>Que los participantes visualicen por medio de la maqueta de azúcares en bebidas y comida chatarra mayormente consumidas los efectos dañinos del exceso de azúcares y grasas. Que visualicen fuentes adecuadas o dañinas de grasas y aceites.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maqueta de azúcar en bebidas</li> <li>- Modelos de alimentos de comida rápida con las porciones de grasa en plastilina.</li> </ul>

### Tema 4: Etiquetado nutricional de alimentos

Objetivo	Temas a desarrollar	Metodología	Materiales
----------	---------------------	-------------	------------

<p>Que el 100% de los participantes entiendan la forma correcta de leer una etiqueta nutricional.</p> <p>Que el 100 % de los participantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos al momento de comprar alimentos en el supermercado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partes del etiquetado nutricional.</li> <li>- Importancia del etiquetado nutricional</li> <li>- Como leer etiquetas.</li> </ul>	<p>Mediante una presentación de Power Point los participantes podrán observar las partes principales del etiquetado nutricional y los pasos a seguir para su correcta lectura e interpretación.</p> <p>Luego por medio de una hoja de trabajo se medirá el grado de comprensión de los participantes, en la cual tendrán que interpretar el etiquetado de un té frío de limón.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Presentación Power Point</li> <li>-Lapiceros</li> <li>-Hoja en blanco</li> <li>-Botella de te de limón vacía.</li> </ul>
--	--	--	--