

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“PREVALENCIA DE OBESIDAD EN EL CAMPUS CENTRAL DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**

Estudio descriptivo transversal realizado en trabajadores administrativos,
docentes y estudiantes

mayo-junio 2017

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

María Alejandra De León Rodríguez

Médico y Cirujano

Guatemala, agosto de 2017

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

La estudiante:

1. MARÍA ALEJANDRA DE LEÓN RODRÍGUEZ 200910620 2394225110101

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

“PREVALENCIA DE OBESIDAD EN EL CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”

Estudio descriptivo transversal realizado en trabajadores administrativos, docentes y estudiantes

mayo-junio 2017

Trabajo asesorado por el Dr. Jorge Luis De León Arana Dr. y revisado por el Dr. Alfredo Moreno Quiñonez, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el catorce de agosto del dos mil diecisiete


DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS
DECANO



El infrascrito Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que la estudiante:

1. MARÍA ALEJANDRA DE LEÓN RODRÍGUEZ 200910620 2394225110101

Presentó el trabajo de graduación titulado:

“PREVALENCIA DE OBESIDAD EN EL CAMPUS CENTRAL DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”

Estudio descriptivo transversal realizado en trabajadores administrativos,
docentes y estudiantes

mayo-junio 2017

El cual ha sido revisado por el Dr. César Oswaldo García García y, al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Coordinación, se les autoriza continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala el catorce de agosto del dos mil diecisiete.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950

Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador



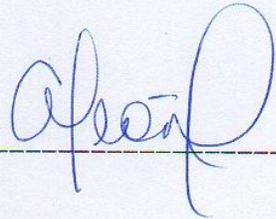
Guatemala, 14 de agosto del 2017

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinación de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informo que yo:

1. MARÍA ALEJANDRA DE LEÓN RODRÍGUEZ



Presenté el trabajo de graduación titulado:

“PREVALENCIA DE OBESIDAD EN EL CAMPUS CENTRAL DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”

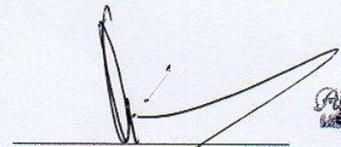
Estudio descriptivo transversal realizado en trabajadores administrativos,
docentes y estudiantes

mayo-junio 2017

Del cual el asesor y el revisor se responsabilizan de la metodología,
confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados
obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones
propuestas.

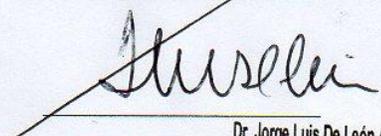
Firmas y sellos

Revisor: Dr. Alfredo Moreno Quiñonez
Reg. de personal 14938



Alfredo Moreno Quiñonez
MÉDICO Y CIRUJANO
C.O.L. 5304

Asesor: Dr. Jorge Luis De León Arana



Dr. Jorge Luis De León Arana
Profesor Titular XII
Unidad de Estadística, Epidemiología y Salud Pública
-UNESP-

AGRADECIMIENTOS

A mis papas Mónica, Jorge y Lili: por ser la base de lo que soy. Gracias por darme alas y alentarme a volar; este logro es de ustedes.

A mis abuelos, chiqui y papito, por su amor y apoyo incondicional. Le doy gracias a la vida por tenerlos. Pocas veces se tiene la dicha de conocer a personas tan maravillosas y excepcionales como lo son ustedes dos.

A mis tíos y primas, por demostrarme todos los días que la familia está en las buenas pero sobre todo en las malas. Nunca estamos solos.

Al Doctor Alfredo Moreno, por ser mi guía y enseñarme que las cosas bien hechas son las mejores.

A mis amigas y amigos, gracias por acompañarme y ser parte de este viaje.

A Jessi, por contribuir todos los días sin excepción alguna a llegar a esta meta. Gracias, tú hiciste que todo fuera más fácil.

Y por último a mi hija Ariana; porque nunca supe qué tan fuerte podía ser, hasta que tú me enseñaste cómo. El éxito de la persona que hoy soy te lo debo a ti. Princesa, sos mi sol.

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

RESUMEN

Objetivo. Determinar la prevalencia de obesidad en la población de trabajadores, docentes y estudiantes comprendidos entre las edades de 25-60 años que asisten al campus central de la Universidad San Carlos de Guatemala durante los meses de mayo y junio del año 2017. Se utilizó el instrumento de encuesta STEPS propuesto por la Organización Panamericana de la Salud, donde se recolectaron datos sobre consumo de tabaco, alcohol, dieta, nivel de actividad física y antecedentes de hipertensión y “nivel de glucosa alto en sangre”, como planteado en el cuestionario, para evaluar estilos de vida saludables. **Población y Métodos.** Estudio descriptivo transversal; se seleccionó una muestra utilizando un muestreo no probabilístico participando un total de 658 individuos. La categoría de riesgo del estudio fue de tipo I, por ser un estudio observacional. El análisis estadístico de regresión inversa, aplicación de χ^2 y valor Pr, se utilizó para determinar la relación entre las variables estudiadas y la obesidad. **Resultados.** La prevalencia de obesidad encontrada en la población fue de 13.18% con un intervalo de confianza de 95% entre 10.69 y 16.00, siendo de estos la mitad de sexo masculino (6.69%) y la otra mitad de sexo femenino (6.69%). **Conclusiones.** No se evidenció una relación estadísticamente significativa entre el consumo de tabaco y de alcohol con la obesidad. Sin embargo, por medio de un análisis de correlación inversa, se evidenció que existe una asociación significativa entre el consumo de frutas y verduras, nivel de actividad física y antecedentes de hipertensión arterial y nivel de glucosa alto en sangre con la obesidad.

Palabras clave: obesidad, estilo de vida, ejercicio, tabaquismo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Introducción.....	1
2. Marco de referencia.....	3
2.1 Marco de antecedentes.....	3
2.1.1 Mundial.....	3
2.1.2 Continental.....	3
2.1.2.1 México.....	3
2.1.2.2 Colombia.....	4
2.1.2.3 Chile.....	4
2.1.2.4 Argentina.....	5
2.1.3 Regional.....	6
2.1.3.1 El Salvador.....	6
2.1.3.2 Honduras.....	6
2.1.3.3 Costa Rica.....	7
2.1.4 Local.....	7
2.2 Marco teórico.....	9
2.2.1 Teoría del punto establecido.....	9
2.2.2 Teoría de la zona de establecimiento.....	10
2.3 Marco conceptual.....	10
2.3.1 Obesidad.....	10
2.3.1.1 Clasificación y diagnóstico.....	11
2.3.1.2 Prevalencia mundial.....	11
2.3.1.3 Países desarrollados.....	12
2.3.1.4 Latinoamérica.....	13
2.3.1.5 Complicaciones y aspectos a considerar.....	14
2.3.1.5.1 Hipertensión.....	14

2.3.1.5.2 Diabetes.....	15
2.3.2 Ambiente obesogénico.....	15
2.3.3 Estilos de vida.....	17
2.3.4 Consumo de alcohol.....	17
2.3.5 Tabaquismo.....	18
2.3.6 Consumo de frutas y verduras.....	18
2.3.7 Nivel de actividad física.....	19
2.4 Marco geográfico.....	20
2.5 Marco demográfico.....	21
2.5.1 Guatemala.....	21
2.6 Marco institucional.....	22
3. Objetivos.....	25
3.1 General.....	25
3.2 Específico.....	25
4. Hipótesis.....	29
5. Población y métodos.....	29
5.1. Enfoque y diseño de investigación.....	29
5.2 Unidad de análisis y de información.....	29
5.3 Población y muestra.....	29
5.4 Selección de los sujetos de estudio.....	32
5.5 Definición y operacionalización de variables:.....	33
5.6 Técnicas, procesos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos.....	35
5.7 Instrumentos de medición.....	36
5.8 Análisis de datos.....	36
5.9 Límites de la investigación.....	38
5.10 Aspectos éticos de la investigación.....	39

6. Resultados.....	41
7. Discusión de resultados.....	57
7.1 Prevalencia de obesidad.....	57
7.2 Consumo de tabaco.....	57
7.3 Consumo de alcohol.....	58
7.4 Dieta: consumo de frutas y verduras.....	58
7.5 Actividad física.....	60
7.6 Antecedente de hipertensión.....	61
7.7 Antecedente de nivel de glucosa alto en sangre.....	62
8. Conclusiones.....	63
9. Recomendaciones.....	65
10. Aportes.....	67
11. Referencias bibliográficas.....	69
12. Anexos.....	81

1. INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad sistémica, crónica y multicausal; la cual se define con un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 30 kg/mt².¹ Esta es secundaria a un consumo excesivo de alimentos, derivada de una dieta rica en lípidos, azúcares refinadas, alta en sal, combinado con un nivel subóptimo de actividad física.²

La obesidad constituye un problema en aumento, estimándose alrededor de 300 millones de personas con obesidad a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta se considera como la epidemia del siglo XXI³. Al rededor del planeta existen más de 1,000 millones de adultos con sobrepeso y de estos el 30% son obesos⁴ en general, dos de cada diez personas de la población adulta mundial viven con obesidad¹.

A nivel mundial, estudios diversos en poblaciones universitarias evidencian que la obesidad dentro del ambiente universitario es multifactorial. Esta no surge solamente como producto de una sola causa, sino que es necesario la suma de las influencias que los entornos, oportunidades o circunstancias tienen para promover la obesidad en los individuos.⁵ En el continente americano, existen estudios realizados en poblaciones universitarias donde se describen cuatro de los más relevantes hábitos de los estilos de vida (actividad física, hábitos alimenticios, consumo de tabaco y alcohol) identificando factores en común que los influyen y las repercusiones que tienen sobre la salud.⁶

En Latinoamérica, estudios realizados en la Universidad Nacional Autónoma de México,⁷ Universidad Nacional de Agrícola en Honduras⁸ y en la Universidad de El Salvador⁹ llegan de manera independiente a la misma conclusión: los jóvenes universitarios se encuentran expuestos a factores como sedentarismo, consumo de alcohol, tabaquismo y dieta pobre en frutas y verduras, que los predisponen a adoptar conductas nocivas para su salud y aumentar así el riesgo de obesidad y por ende el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas en un futuro no tan lejano⁶.

Otro estudio sobre estilos de vida en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile, evidenció que la comida rápida y las golosinas son las preferidas por los estudiantes para adquirir alimentos dentro del campus universitario; mientras que los productos con fibra son la última opción. Esta condición, sumada a la falta de actividad física, lleva en consecuencia a los alumnos a presentar valores de IMC en el límite sobrepeso.¹⁰

Ante la evidencia de la existente asociación entre la obesidad en poblaciones universitarias y estilos de vida desarrollados en ambientes obesogénicos, surge la preocupación por la creciente expansión de la obesidad a nivel nacional. En Guatemala existen limitados estudios sobre obesidad en poblaciones universitarias, por lo que se considera pertinente la realización del estudio para determinar la dimensión del problema y estudiar los factores relacionados con el mismo. Este estudio permitirá cuantificar la magnitud del problema y estudiar los factores relacionados con el mismo en la población del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Con ello se podrán desarrollar estrategias de promoción de la salud que beneficien a la población universitaria.

Para determinar la prevalencia de obesidad en la población del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), esta investigación fue llevada a cabo en la Ciudad Universitaria, perteneciente a la USAC. Se aplicó el instrumento de encuesta STEPS, de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en trabajadores administrativos, docentes y estudiantes que asistieron a dicha institución durante el período de mayo-junio 2017.

1. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de antecedentes

2.1.1 Mundial

En el año 2014 se realizó un estudio sobre la alta prevalencia de sobrepeso/obesidad y sus factores asociados en estudiantes de 22 universidades de 22 países con economías emergentes. Entre estos países se incluyeron Barbados, Colombia, Venezuela, Costa de Marfil, Madagascar, Namibia, Nigeria, África del Sur, Mauricio, Egipto, Tunes, Kirguistán, Turquía, Rusia, Bangladesh, India, Laos, Pakistan, Filipinas, Singapur y Tailandia. Este estudio transversal incluyó un cuestionario y recolectó medidas antropométricas. La población estudiada fue de 6,773 (43,2%) universitarios de sexo masculino y 8,913 (56,8%) de sexo femenino, de 16 a 30 años (con una media de 20,8 años). El IMC se utilizó para el determinar el estado del peso actual. Entre los hombres, la prevalencia de obesidad fue del 5,8%, mientras que la prevalencia de obesidad entre las mujeres fue del 5,2%. En general, el 22% tenía sobrepeso u obesidad (24,7% hombres y 19,3% mujeres).

En el África subsahariana y en América Latina y el Caribe, el número de mujeres con obesidad supera al de los hombres tanto en la población general como en este estudio (excepto en Colombia), lo que refleja la prevalencia de la obesidad femenina en estas regiones. En contraste, en Asia y África del Norte (Egipto y Túnez), las cifras de hombres con obesidad superan a las femeninas; evidenciando la marcada desventaja social de las mujeres en Asia y África del Norte. Estas tasas reflejan un problema importante de obesidad, que se asocia a dietas ricas en calorías y bajos niveles de actividad física. La obesidad también se asocia con el ingreso per cápita del país, especialmente en los países donde la matrícula estudiantil es alta. El estudio concluyó que provenir de un país con mayores ingresos per cápita, se asocia significativamente con la prevalencia de sobrepeso u obesidad.¹¹

2.1.2 Continental

2.1.2.1 México

En la Universidad Autónoma de México se realizó en el año 2014 un estudio sobre estilos de vida y su asociación con el síndrome metabólico en estudiantes universitarios. Los participantes fueron 970 estudiantes (67.4% mujeres y 32.6% hombres) seleccionados a partir de un muestreo aleatorio. Se evaluó el estilo de vida, la obesidad central y el síndrome metabólico.

Los resultados evidenciaron que el 36.65% de la población se encontraba en estado de obesidad, con mayor frecuencia en las mujeres; (26.5%) más del doble de casos que los hombres (10.14%). La relación entre género, obesidad, y síndrome metabólico fue significativa para la población estudiada. Los resultados mostraron una relación significativa entre género y obesidad ⁷

2.1.2.2 Colombia

En Pamplona Norte de Santander, Colombia, durante el primer período del 2013, se realizó un estudio para determinar la prevalencia y factores asociados al desarrollo de sobrepeso y obesidad, en estudiantes universitarios de 18 a 25 años. La clasificación del estado nutricional se realizó a partir del índice de masa corporal, y los factores asociados (sexo, edad, consumo de cigarrillo, consumo de alcohol, actividad física). Estos datos se recogieron por medio de una encuesta estructurada. Se establecieron asociaciones mediante la construcción de modelos de regresión logística binaria simple y multivariada. Dando como resultado que el 15% de los estudiantes presentaron sobrepeso y el 2,3% obesidad. Los estudiantes pertenecientes al grupo masculino, mayores de 23 años, y los que fuman actualmente, presentaron los mayores valores de prevalencias de sobrepeso y obesidad (22,0%; 23,7%; 25,5%) respectivamente. Los modelos de regresión muestran que pertenecer al sexo masculino y consumir alcohol durante los últimos 30 días se comportan como factores asociados al sobrepeso u obesidad. Concluyendo que población estudiada mostró una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad.¹²

Otro estudio realizado en Colombia, en la Universidad del Valle de Cali, determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los estudiantes de pregrado de dicha universidad. Se midieron 336 estudiantes jóvenes y adultos jóvenes, 148 mujeres y 188 varones. Se calculó el IMC y el porcentaje de grasa. Los resultados presentan valores promedio de IMC de 22,49 para mujeres; en los hombres el promedio es de 23,07. En conclusión, el sobrepeso se encuentra en el 13,5% de los casos de las mujeres; en los hombres es del 18,6%. Los casos que presentan obesidad, son el 1,35% de las mujeres; mientras que en los hombres es del 1,06%. Se halló alta correlación entre el IMC y el % de grasa, 0,77 para mujeres y 0,80 para hombres, lo que sugiere que este índice está influenciado en gran medida por la grasa corporal.¹³

2.1.2.3 Chile

En la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso se evaluaron los hábitos de alimentación y de actividad física de una muestra intencionada de 169 estudiantes de diferentes

carreras durante el año 2010. Se aplicaron dos encuestas: Calidad del Servicio de Alimentación (CASEDA) y Calidad de Servicio de Deporte Universitario (CASEDU). Además se realizaron medidas antropométricas, medición de la presión arterial, frecuencia cardíaca de reposo y pruebas sanguíneas para la determinación de glicemia y triglicéridos. Los resultados evidenciaron que los estudiantes tienden a elegir alimentos ricos en carbohidratos y lípidos, a pesar de que existe una amplia oferta de alimentos saludables y no saludables dentro del campus. Esta situación se suma a su escasa práctica de actividad física. Se aprecia además que en el grupo femenino predominan niveles de triglicéridos elevados (161,7 mg/dL) y en el grupo masculino, hipertensión arterial elevada (132,1 mmHg).

Resultados similares se obtuvieron un estudio realizado en estudiantes universitarios del Campus Antumapu de la Universidad de Chile donde el consumo calórico total, la ingesta de carbohidratos y lípidos era significativamente más alto en los estudiantes de sexo masculino que en los de sexo femenino y ninguno de los estudiantes alcanzaba la recomendación diaria de fibra dietética. Esta condición se suma a la falta de práctica de actividad física de los estudiantes, quienes señalan hacer ejercicio preferentemente fuera de la universidad. Las razones son diversas, pero señalan que la universidad no cuenta con los espacios ni las ofertas de programas que los alumnos necesitan. En consecuencia los alumnos presentan características de IMC promedio en el límite del sobrepeso, presión sanguínea promedio elevada en el grupo masculino y triglicéridos promedio elevados en el grupo femenino.¹⁴

2.1.2.4 Argentina

En Argentina, se analizó el consumo de alimentos obesogénicos con los estudiantes de la carrera de Contador Público Nacional que asisten a la Universidad de la Matanza en el año 2013. El estudio contaba con un diseño descriptivo, transversal, en una muestra de 30 estudiantes de ambos sexos, entre 20 y 28 años de edad del segundo año de la carrera. La técnica de muestreo fue no probabilística e intencional. Los datos se obtuvieron a través de una frecuencia de consumo de alimentos obesogénicos, teniendo en cuenta los principales indicadores antropométricos como peso y talla para determinar el IMC de cada encuestado. Dicho estudio dio como resultados que el porcentaje de estudiantes con sobrepeso fue de 16,66%. Se observó que el 90% de los encuestados consumía alimentos obesogénicos más de 7 veces por semana, y el 40%, 21 veces por semana. Los alimentos obesogénicos cubrieron más del 50% de la recomendación diaria de Kcal en el 23,33% de los encuestados; más del 50% de la recomendación de carbohidratos en el 13,33%, más del 90% de la recomendación de grasas en

el 20% y más del 50% de la recomendación de sodio en el 13,34%. Concluyendo en la alarmante elevada frecuencia de consumo de alimentos obesogénicos en los jóvenes evaluados.¹⁵

2.1.3 Regional

2.1.3.1 El Salvador

En El Salvador se llevó a cabo un estudio para interpretar los principales factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles. Se realizó en 70 estudiantes universitarios, cursantes del primer año de su carrera, siendo estos mayores de 18 años de edad, en la sede central de la Universidad de El Salvador en el segundo ciclo académico del año 2010. Se estudió situación demográfica, peso, talla, diagnóstico nutricional antropométrico, circunferencia abdominal y presión arterial, antecedentes familiares, hábitos alimentarios, nivel de actividad física, consumo de tabaco y alcohol. Para esto se utilizó el instrumento modificado STEPS Panamericano, de la OPS/OMS para la vigilancia de factores de riesgo para las enfermedades crónicas no trasmisibles. Este estudio concluyó que el factor de riesgo más frecuente fue la inactividad física fue mayor en mujeres (74%) que en hombres (26%), el sedentarismo (74%), mayormente en mujeres, seguido de hábitos alcohólicos (37,14%), tabáquicos (11.40%), y la Hipertensión arterial 4.30% en hombres universitarios.⁹

2.1.3.2 Honduras

Un estudio similar se realizó en Honduras, donde se caracterizaron los principales hábitos relacionados con las enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes universitarios. Este fue un estudio descriptivo transversal con una muestra de 248 estudiantes entre indígenas y mestizos que ingresaron en 2012 en la Universidad Nacional de Agricultura de Honduras. Se aplicó también el cuestionario STEPS para recolectar información sociodemográfica, consumo de frutas, verduras, tabaquismo, alcoholismo y actividad física. Se realizó examen físico que incluyó toma de presión arterial, medida de la cintura, talla, peso y glucometría. Como resultado, el 22,22% de personas se encontraban con sobrepeso y 3,29% con obesidad; 12,75 % declararon fumar y 53,5 % consumir alcohol. En promedio, hombres y mujeres, consumían 1,6 y 1,1 porciones de frutas y verduras al día respectivamente. El 94,74 % utilizaba bicicleta o caminaba al menos 10 minutos; 58,1 % practicaba deportes. El 98 % tenía presión arterial normal y el 5,74% prediabetes (101-125 mg/dL en ayunas).¹⁶

2.1.3.3 Costa Rica

Este estudio describe y analiza la situación de estudiantes regulares de la Universidad de Costa Rica, Sede de Occidente (UCR, SO) en San Ramón de Alajuela, en el II ciclo del año 2011. Se caracterizan los estilos de vida y se determina el nivel de actividad física y la prevalencia de obesidad en la población en cuestión. Se utilizó una muestra de 590 sujetos de 25 diferentes carreras de la UCR, SO. Para la evaluación se utilizaron dos cuestionarios (Hábitos de los jóvenes y QAPACE). Se reportó que las actividades que realizan hombres y mujeres en tiempo libre en una semana principalmente son: estudiar, navegar por internet o jugar con la computadora y ver televisión. Y con menos interés hacer algún deporte, ir de compras y salir de copas con los amigos. Los niveles de actividad física de los estudiantes universitarios para ambos sexos los ubican en su mayoría en estilos de vida sedentarios o poco activos; las mujeres son más sedentarias que los hombres. El estilo de vida de los estudiantes de la UCR, SO se vuelve más sedentario durante el periodo de vacaciones, en comparación con el periodo de clases. La mayoría de los estudiantes (tanto hombres como mujeres) reporta índices de masa corporal dentro del rango normal; sin embargo, los estilos de vida sedentarios y el tiempo de permanencia en la universidad representan un riesgo importante para el aumento de estos valores a niveles de sobrepeso u obesidad. ¹⁷

2.1.4 Local

En Guatemala, se realizó un estudio para establecer la prevalencia de los factores de riesgo modificables de las enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes de primer ingreso de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 2012. Este fue un estudio descriptivo transversal en 696 estudiantes de primer ingreso, identificándose los factores de riesgo por medio de cuatro instrumentos de autocompletación CAGE, FAGERSTROM, IPAQ, FANTASTICO, asimismo se determinó la obesidad a través del IMC, el porcentaje de grasa y el riesgo de enfermedades cardiovasculares a través del índice cintura-cadera. Se encontró obesidad en 10% de la población, el 38% de los estudiantes tiene un porcentaje de grasa alto para su edad y sexo, el 20% tiene actividad física baja (sedentaria), el 28% consume bebidas alcohólicas, y el 2% mostró dependencia a la nicotina. ¹⁸

Siguiendo la misma línea, existe otro estudio realizado en el año 2011 sobre la prevalencia de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes de la carrera de medicina de la universidad Mariano Gálvez. Al realizar la distribución del IMC del total de los participantes, se encuentra que el 70% de los estudiantes presentan un IMC normal acorde a su

talla y peso, lo que representa la mayoría de la población; le sigue un 15% de estudiantes que presentan sobrepeso, con un IMC mayor de 24.9 y menor de 29.9; un 4% de obesidad grado I y un 1% y 1% respectivo para obesidad grado II y obesidad grado III, por lo que se determina que únicamente el 21% de la población total presenta sobrepeso u obesidad como factor de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles.¹⁹

Por último, se presenta un estudio con el objetivo de caracterizar los estilos de vida saludables en estudiantes de grado de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Este mismo de tipo descriptivo transversal fue efectuado en el año 2014, con una muestra 349 alumnos utilizando el instrumento Cuestionario de Estilos de Vida en Jóvenes Universitarios en su segunda revisión (CEVJU-R2) el cual mide las prácticas, motivaciones y recursos en 7 dimensiones: actividad física, tiempo de ocio, alimentación, consumo de alcohol, cigarrillo y drogas ilícitas, sueño, afrontamiento y sexualidad. Se obtuvo como resultado que la actividad física es la única de las siete dimensiones que no es saludable en esta población. En las dimensiones ocio, alimentación; alcohol, cigarrillos y otras drogas; sueño, afrontamiento del estrés y sexualidad los estudiantes presentan un promedio por debajo del punto medio por lo cual se categorizan como dimensiones saludables²⁰

2.2 Marco teórico

La determinación del peso corporal es un tema de amplio debate; la relativa estabilidad del peso corporal por períodos largos de tiempo hace suponer que quizá existe un control que lo regula. La teoría del *punto establecido* (set point) refiere que el peso corporal se establece biológicamente por un sistema homeostático que modula la alimentación y gasto energético para mantenerlo en un nivel determinado y estable. Otra teoría es la de *cambios ambientales*, la cual establece que la actual epidemia de obesidad se asocia a cambios relacionados con el ambiente. Diversos agentes obesogénicos ambientales facilitan una ganancia de peso significativa; la falta de compensación biológica en el huésped para corregir este constante aporte energético es el principal argumento para modificar el pensamiento que la biología determina estrictamente la alimentación. Sin embargo, diversos estudios acerca del efecto de agentes ambientales sobre la alimentación sugieren que quizá no exista un estricto control biológico de la alimentación. La teoría alternativa *zona de establecimiento* (settling zone point) hace alusión a una regulación no biológica de la ingestión de alimentos, donde el ambiente regula las conductas alimentarias que establecen el peso corporal en una zona determinada biológicamente, mediante la modulación

de la ingestión de alimentos y actividad física. El impacto de esta teoría radica en que cambiar el ambiente en lugar de la biología es quizá una mejor estrategia para combatir la obesidad.²¹

2.2.1 Teoría del punto establecido

Esta teoría sostiene que el peso corporal se determina a través de un control biológico. Se inició con la observación en roedores, en donde el daño en el núcleo ventromedial del hipotálamo conducía a un incremento en el consumo de la alimentación y como consecuencia, la ganancia de peso corporal. Estudios posteriores trataron de encontrar moléculas periféricas que se pudieran conectar con el hipotálamo, quien regula la ingesta de alimentos. En 1994 se descubrió la leptina, (molécula producida en el adipocito), que comunica al núcleo arqueado del hipotálamo el nivel de adiposidad corporal. Con esto se logró conceptualizar un modelo homeostático donde el sistema nervioso central se comunica con el tejido adiposo a través de señales aferentes y eferentes, para regular los depósitos de grasa corporal mediante compensación en la ingestión de alimentos y gasto energético.

La influencia de los agentes obesogénicos ambientales sobre el sistema biológico que regula el peso corporal, podrían sobrepasar la capacidad de este sistema para mantener el peso corporal normal estable, llevando al individuo a un peso corporal alterado de sobrepeso. La suposición de la teoría del Punto Establecido de que este nuevo estatus en el peso corporal es también biológicamente regulado, parte de la observación de que las personas con obesidad que pierden peso lo recuperan (rebote). Cuando los sujetos obesos están perdiendo peso, éstos muestran una disminución en su gasto energético, como un tipo de adaptación energética que se opone a la reducción de peso y mantenimiento de un peso corporal reducido.

La obesidad en esta teoría es vista como una condición en donde hay una regulación biológica del peso corporal a un punto establecido elevado. Pérdidas de peso corporal mayores a las que en términos del punto establecido puedan ser toleradas, pueden desestabilizan la capacidad de mantenimiento del peso corporal en sujetos que fueron obesos. El incremento del apetito en sujetos que fueron obesos es quizá uno de los mecanismos biológicos que reflejan esta posible resistencia a la alteración del punto establecido.²²

2.2.2 Teoría de la zona de establecimiento

Sugiere que el peso corporal es establecido por el ambiente y no precisamente por el sistema biológico. Esta identifica al ambiente como un determinante de la ingesta de alimentos. La proposición de esta teoría apunta a diversas investigaciones que han encontrado errores en la regulación biológica del consumo de alimentos y por tanto en la regulación biológica del peso corporal. Se ha demostrado que la ingesta de alimentos no disminuye en respuesta a la sobrealimentación, ni incrementa en respuesta al ayuno. Además, las personas no cambian la cantidad de alimentos que comen cuando la densidad energética de los alimentos es modificada. Esta falta de compensación en respuesta a cambios en una alimentación diaria pone en duda la existencia de una regulación biológica como determinante de la ingesta de alimentos. Por otro lado, la cantidad de alimento que se sirve, el tamaño de porción del alimento, la variedad de alimentos consumidos, y el número de personas con quien se come, son determinantes de la cantidad de ingestión de alimentos; el incremento en cualquiera de estas determinantes se asocia con mayor ingestión calórica. La teoría de la zona de establecimiento disocia a la conducta alimentaria del control biológico, e involucra a los agentes ambientales y el área cognitiva del huésped en la determinación del peso corporal.

Desde la perspectiva de esta teoría, el ambiente y la conducta alimentaria quizá establecen el peso corporal dentro de un rango de adiposidad determinado por el área biológica del huésped. Cambios en el ambiente y conductas alimentarias modifican el estatus del peso corporal dentro de esta zona. Las mesetas de peso corporal en este modelo son atribuidas a ciertos tipos de ambiente y conductas alimentarias que forman parte del estilo de vida de los individuos.²¹

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Obesidad

La obesidad (IMC corporal ≥ 30 kg/m²) es una enfermedad sistémica, crónica y multicausal, no exclusiva de los países económicamente desarrollados, que involucra a todos los grupos de edad, de las distintas etnias y de todas las clases sociales.²³

Definida como la acumulación excesiva o anormal de grasa, la obesidad se entiende como una enfermedad global, epidémica y multifactorial,²⁴ la cual es una consecuencia directa de una alimentación excesiva, predominantemente rica en lípidos, y gastos energéticos insuficientes.²

Existen determinantes sociales que podrían propiciar el desarrollo de la obesidad, como educación, sexo, pobreza, lugar de residencia, entre otros.

La *obesidad* es más frecuente en mujeres²⁵. Existe una mayor incidencia de obesidad en la zona urbana, debido al incremento del consumo de comidas rápidas y su accesibilidad a ellas; dichos alimentos contienen más calorías, grasas saturadas, colesterol y menos fibra que la comida casera. En estudios realizados en niños peruanos se encontró que en la medida que incrementa el nivel de pobreza también aumenta el consumo de carbohidratos y, por el contrario, disminuye el consumo de proteínas, hierro y vitaminas²⁶

2.3.1.1 Clasificación y diagnóstico

Según la OMS, (2014) se clasifica como obeso a la persona con un IMC $\geq 30,0$ kg/m², el cual se obtiene dividiendo el peso corporal en kg por la talla en cm, elevada al cuadrado.¹ A partir de un IMC ≥ 25 kg/m², ya se considera sobrepeso y va escalando desde pre-obesidad hasta llegar a obesidad clase III como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

CLASIFICACIÓN DEL IMC	
Insuficiencia ponderal	<18.5
Intervalo normal	18.5-24.9
Sobrepeso	>25.0
Preobesidad	25.0-29.9
Obesidad de clase I	30.0-34.9>30.0
Obesidad de clase II	35.0-39.9
Obesidad de clase III	>40.0

Fuente: Clasificación OMS, 2014. <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>

2.3.1.2 Prevalencia mundial

Alrededor del mundo más de 1 billón de adultos presentan exceso de peso de los cuales 300 millones son obesos.²⁷ Las enfermedades no trasmisibles son la principal causa de muertes y enfermedades a nivel mundial: 60% de las 56 millones de defunciones anuales y 47% de la

carga mundial de enfermedades se encuentran vinculadas a la mala alimentación y falta de actividad física.²⁸

La OMS ha establecido que la obesidad representa un problema grave de salud pública a nivel mundial²⁹, ya que afecta tanto a países desarrollados y en vías de desarrollo por igual. Según la OMS, más de 1,600 millones de personas adultas tienen sobrepeso y de ellas al menos 400 son obesas.³⁰ La obesidad se relaciona con el incremento de la morbilidad y mortalidad de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), como diabetes, hipertensión o problemas cardiovasculares. Dicha condición también se asocia con el aumento de muertes prematuras y pérdida de años de vida saludable, con costos elevados y sobrecarga que representa a niveles asistenciales de salud²⁴. En la mayoría de países, la obesidad afecta a las poblaciones con menos recursos socioeconómicos; siendo mujeres quienes se ven más afectadas que los hombres, dependiendo del lugar y grupos de edad.³¹

2.3.1.3 Países desarrollados

La prevalencia de países como China, Japón y algunos países africanos se encuentra por debajo del 5%, mientras que en Samoa (grupo de islas perteneciente al archipiélago de la Polinesia al sur del Pacífico) llega a superar el 75%. Sin embargo, incluso en países con una prevalencia relativamente baja, como China, alcanza el 20% en ciertas ciudades.

En España, según un estudio realizado en el año 2000 en una población adulta entre 25 y 60 años, la prevalencia de sobrepeso era 38,5% y la de obesidad 14,5%; lo cual significa que uno de cada dos adultos presenta un peso superior al recomendable. Si las cifras siguen en aumento, y no se realiza ninguna intervención, se estima que para el año 2030 el 100% de la población adulta americana será obesa, mientras que en España, la población obesa masculina aumentará en el 33% y la femenina en el 37%.²⁷ España, como otros países, ha experimentado una transición nutricional, la cual se presenta como un conjunto de modificaciones en la alimentación, relacionadas con cambios económicos, sociales, demográficos y con factores de salud. Las dietas *tradicionales* han sido reemplazadas rápidamente por otras con un mayor contenido calórico, lo que significa más grasas y más azúcar añadidas en los alimentos, unido a una disminución de la ingesta de fibra, de frutas, verduras y cereales. Estos cambios en la alimentación se coinciden con conductas que suponen una reducción de la actividad física en la vida diaria.³¹

2.3.1.4 Latinoamérica

México se encuentra en un proceso de transicional en donde la población experimenta un aumento de IMC excesivo, que afecta tanto a zonas urbanas como rurales, a todas las edades y a diferentes regiones. Para el año 2006, se reportó en adultos de 20 años o mayores una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 69.7%, lo que ubicó a México como uno de los países con mayor prevalencia en la región de América y a nivel global.³² Esta prevalencia aumentó más de 12% en seis años, lo que posicionó a México como uno de los países con mayor tendencia de aumento de sobrepeso y obesidad en el mundo.³³

De acuerdo con los resultados de la ENSANUT 2012, la prevalencia combinada de sobrepeso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$) en la población mayor de 20 años es mayor en las mujeres (73.0 %) que en los hombres (69.4 %), al igual que la prevalencia de obesidad ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$), que también es más alta en el sexo femenino que en el masculino. De 1998 al 2012, la obesidad en mujeres de 20 a 49 años se incrementó de 9.5 a 35.2%.¹ En Argentina, la Segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de 2009 publica que la población con obesidad aumentó significativamente de 14,6% en 2005 a 18% en 2009.³⁴

En los países en vías de desarrollo la obesidad se centra en la pobreza. En los pobres la obesidad se asocia, a episodios de desnutrición en la edad temprana (incluso durante la vida intrauterina), a factores alimentarios, socioculturales y de género. Los factores determinantes de la obesidad en la pobreza son por una parte genéticos adaptativos. Las poblaciones expuestas a un nivel inadecuado y en constante cambio de alimentación generan formas adaptativas para lograr una mejor eficiencia en el uso de energía y el depósito de grasa. Este mismo mecanismo se mantiene cuando ya existe una fuente segura o regular de obtención de alimentos, lo que da como resultado una mayor tasa de obesidad y diabetes tipo 2³⁵.

Los precios elevados de frutas y vegetales frescos y otros alimentos de alta calidad nutricional los hacen inaccesibles o más caros que una comida rápida, esta situación favorece al aumento en el consumo de grasas y azúcares y a la disminución de fibra. La industria ofrece alimentos de alta densidad energética pero pobres nutricionalmente lo cual da la sensación de estar lleno, brinda un sabor agradable y es de bajo costo. Añadido a esto, los factores socioculturales se relacionan con la inseguridad que dificulta la práctica deportes, con el menor acceso a la información sobre los beneficios de una alimentación balanceada y la actividad física, promoción de la salud, etc.³⁶

2.3.1.5 Complicaciones y aspectos a considerar

La obesidad reduce la expectativa de vida; quienes son obesos a los 40 años tienen una reducción de siete años de su expectativa de vida²⁹. Las personas obesas presentan múltiples problemas de salud; esta condición se ha asociado con el incremento del riesgo de padecer algunas enfermedades como DM2, HTA, dislipemias, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer³⁷. Se ha estimado que la obesidad, y las enfermedades relacionadas a la misma, suponen un costo sanitario del 2 al 7%^{38 27}

Las personas obesas tienen tasas más altas de resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa, lo que afecta la calidad de vida y disminuye en 5 a 10 años su esperanza de vida. El riesgo relativo de DM2 e HTA es 3 veces mayor en adultos obesos que en no obesos, cifra que se eleva a 3,8 veces y 5,6 veces respectivamente de los 25 a los 45 años.³⁹ La obesidad incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas tales como lo son la DM2, HTA, enfermedades cardiovasculares, etc. y, subsecuentemente aumentan la carga de enfermedad tanto para la sociedad como para el sector público de salud.⁴⁰

Se estima que 90% de los casos de DM2 es atribuible a la obesidad.⁴¹ En pacientes adultos, el sobrepeso y la obesidad son responsables de cerca de 80 % de los casos de DM2, de 35% de los casos de enfermedad cardiovascular isquémica y de 55 % de los casos de HTA. Estos padecimientos causan en conjunto más de un millón de muertes. Se estima que una de cada trece muertes anuales en la Unión Europea se relaciona con el exceso de peso. El sobrepeso y la obesidad son causa de empobrecimiento, ya que disminuyen la productividad laboral y provocan gastos significativos relacionados con las enfermedades crónicas, las cuales, como bien indica su nombre, no son de resolución rápida y generan consumo de recursos de por vida. Actualmente 12% de la población que vive en pobreza tiene DM2 y 90 % de esos casos es atribuible al sobrepeso y a la obesidad.¹

2.3.1.5.1 Hipertensión

La HTA es un síndrome caracterizado por elevación de la presión arterial (PA) detectada según el Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto de los Estados Unidos de América sobre prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial, en el promedio de dos o más mediciones apropiadas con el paciente sentado y en cada una de dos o más visitas en la consulta, en la que presente un valor de 140/90 mmHg como mínimo.⁴²

Clasificación presión arterial	Presión arterial sistólica mmHg	Presión arterial diastólica mmHg
Normal	<120	<80
Prehipertensión	120-139	80-89
Etapa 1 hipertensión	140-159	90-99
Etapa 2 hipertensión	>160	>100

2.3.1.5.2 Diabetes

Es una enfermedad crónica asociada a un grupo de alteraciones metabólicas que se caracteriza por hiperglucemia crónica, asociada a una deficiencia en la producción de insulina o resistencia a esta.⁴³ Para el 2017 la guía de la American Diabetes Association (ADA en inglés) clasificó a la diabetes de la siguiente manera:

- **Diabetes tipo I:** Destrucción autoinmune de las células beta del páncreas, lo que lleva a una deficiencia absoluta de insulina.
- **Diabetes tipo II:** pérdida progresiva de las células beta del páncreas, generalmente secundaria a un cuadro de resistencia a la insulina.
- **Diabetes Gestacional:** aquella diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo.
- Otros tipos específicos de diabetes.⁴⁴

2.3.2 Ambiente obesogénico

Se define como la suma de las influencias que los entornos, las oportunidades, o circunstancias de la vida, tienen para promover obesidad en individuos o en la sociedad⁴⁵. La obesidad es resultado de modificaciones ambientales, donde "engordar es la respuesta fisiológica normal de gente normal a un ambiente anormal donde se producen volúmenes cada vez mayores de alimentos procesados, asequibles en todas partes y promovidos por sofisticados mecanismos de comercialización."⁵

El ambiente obesogénico se puede analizar desde varios enfoques. Uno de ellos se refiere a una de las consecuencias de la globalización; lo cual consiste en la colocación de productos y marcas provenientes de mercados transnacionales en ambientes como hogares, escuelas y

comunidades. Estas grandes influencias impactan en ambientes locales donde individuos, escuelas o grupos humanos menos numerosos interactúan, normalmente con desventaja a causa de deficiencias en educación y oportunidades de transformación social⁴⁶. Las influencias se agrupan en cuatro grupos:⁴⁷ 1. individuo-familia (percepciones y actitudes alimentarias y de consumo originadas culturalmente y por estatus social), 2. escuela (educación para el consumo de alimentos, actividades de recreación, tipo de modelo educativo), 3. territorio (posibilidad de caminar por calles, calles seguras, educación vial -conductores respetuosos, acceso a comida rápida, repostería industrial, botanas y refrescos azucarados, disponibilidad de espacios para recreación y deporte) y por último 4. sociedad (influencias de la mercadotecnia, grupos quienes producen alimentos y bebidas azucaradas, y su contraparte en forma de políticas públicas y educación para la salud).⁴⁶

Existen estudios donde se han analizado diversos factores ambientales que, al inducir el aumento de la ingesta energética o la disminución del gasto energético y favorecer de esta forma la existencia de un ambiente obesogénico, podrían tener alguna influencia sobre el padecimiento de sobrepeso/obesidad. El conocimiento de dichos factores es fundamental ya que, una vez identificados, se podría comenzar a trabajar con el fin de modificarlos o evitarlos y controlar de esta forma algunos de los responsables de la creación de dicho ambiente el cual favorece el aumento de la prevalencia de obesidad en nuestra sociedad⁴⁸

La formación de las ciudades y el desarrollo del mercado con el comienzo de la actividad agrícola y la cría de animales para su consumo acercaron los alimentos a las personas no productoras del mismo; por lo que la obtención del alimento comenzó a ser una tarea mucho más fácil de lo que solía ser a medida que la producción de alimentos fue haciéndose más eficiente. A lo anterior se añaden las comodidades de la vida moderna las cuales reducen la actividad física, como el uso de transporte público (taxis, buses) o propio (carros, motos) no existe la necesidad de caminar grandes distancia, existen máquinas automatizadas las cuales suplen el esfuerzo físico y desgaste humano. Los alimentos derivados de restaurantes de comida rápida están cada vez más al alcance de cualquiera, sobre todo los que poseen un alto contenido calórico. Estos suelen ser más baratos que los de alto contenido en proteínas u opciones más saludables. En conjunto, se ha dado lugar a que en los últimos años la obesidad haya dejado de ser un problema exclusivo de los países desarrollados para emerger en los países en vías de desarrollo. Esta situación es lo que entonces denominamos como “un ambiente obesogénico”.⁴⁹

2.3.3 Estilos de vida

Los estilos de vida o la forma en que las personas viven, se relaciona con patrones de conducta seleccionados como alternativas disponibles que los individuos prefieren, de acuerdo con la propia capacidad para elegir, influenciada por factores socioeconómicos (OMS, 1986), sociales y culturales, entre otros. En la actualidad, los patrones de comportamiento se han modificado repercutiendo en un estilo de vida no saludable donde las conductas de riesgo como tabaquismo, consumo de alcohol, exceso de peso, sedentarismo, dieta pobre en granos, frutas y verduras, etc., son responsables de la gran carga mundial de morbilidad de enfermedades crónica degenerativas o sus complicaciones.⁷

En el 2010, la muerte y la carga de enfermedad atribuible a factores de riesgo conductuales y dietéticos, se superpuso con algunos otros agentes como el Índice de Masa Corporal (IMC) alto y niveles de colesterol y glucosa elevados, asociándose los factores de riesgo a estilos de vida poco saludables. Todos estos componentes están relacionados con la prevalencia de enfermedades crónico degenerativas, como diabetes mellitus, obesidad y sobrepeso.⁶

Llevar un estilo de vida saludable, está relacionado con la disminución de la enfermedades crónicas no transmisibles. Una etapa crítica en la adquisición de estos buenos hábitos, ocurre también en la vida universitaria⁵⁰, donde los estudiantes pasan de una rutina regular de actividad física a nivel escolar a una rutina cargada de inactividad física, característica de la vida universitaria. Esto se ve reflejado en hábitos de vida poco saludables en la vida adulta.¹⁰⁵¹

2.3.4 Consumo de alcohol

Según la OMS consiste en un trastorno conductual crónico, que se manifiesta por la ingesta repetida y excesiva de alcohol respecto a las normas dietéticas y sociales de una comunidad.⁵² El consumo en exceso de alcohol puede originar los fenómenos de tolerancia y dependencia que ocasionan en el individuo daños biológicos, psicológicos y sociales, asociado a pérdida de libertad ante el alcohol, la incapacidad del paciente para decidir no tomar más, o en caso de hacerlo, la incapacidad de decidir hasta cuando tomar.⁵³

Usando una muestra de más de 40,000 individuos de la Encuesta Epidemiológica Nacional sobre Alcohol y Condiciones Asociadas (NESARC),⁵⁴ se encontraron tasas más altas de trastornos por consumo de alcohol con el aumento del IMC; comenzando con el rango de

sobrepeso y aumentando a través de las categorías más altas.⁵⁵ El análisis de los mismos datos por separado por sexo mostró una mayor prevalencia de abuso de alcohol durante la vida y la dependencia entre los hombres con sobrepeso y obesidad en comparación con hombres de peso normal, sin asociación entre el IMC y los trastornos por consumo de alcohol en la vida de las mujeres⁵⁶

2.3.5 Tabaquismo

El fumar se considera como una drogadicción por la nicotina, término que define una situación relacionada con el consumo de sustancias que provocan conductas relacionadas con la dependencia como puede ser el caso de la nicotina. Sin embargo, fumar representa mucho más que la dependencia física a la nicotina ya que con el paso del tiempo el fumador pasa a recibir estímulos sociales, conductuales o culturales que refuerzan el establecimiento de la dependencia psicológica y son tanto el componente psicológico como el físico de la dependencia los que contribuyen al mantenimiento del hábito.⁵⁷

Existe una asociación entre el tabaquismo y el peso corporal compleja. Por un lado, fumar aumenta los gastos energéticos corporales, y puede suprimir el apetito. Numerosos estudios han reportado que los fumadores tienen un IMC menor que los no fumadores, sin embargo, al momento de dejar de fumar comienzan a ganar peso. En contraste, los fumadores crónicos con alto consumo de tabaco tienden a tener un IMC más elevado, probablemente como consecuencia de comportamientos desfavorables para la salud. Datos de un estudio de caso-control realizado en Rio Grande del Sur (Brasil) confirmó una relación existente entre tabaquismo e IMC. En este estudio, la frecuencia de fumadores aumentó de forma lineal entre los individuos con sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida.⁵⁸ El tabaquismo puede estar asociado con el aumento del IMC de forma dependiente de la dosis, reflejado en un aumento de la prevalencia de obesidad entre individuos con un alto consumo de tabaco.⁵⁹ Esto puede ser debido a la adopción de varios comportamientos de riesgo, como inactividad física, dieta menos saludable y un mayor consumo de alcohol.⁶⁰

2.3.6 Consumo de frutas y verduras

Se calcula según la OMS que la ingesta insuficiente de frutas y verduras es uno de los 10 factores principales de riesgo de mortalidad a escala mundial. Se calcula que el consumo insuficiente de estos causa en el mundo aproximadamente el 19% de los cánceres

gastrointestinales, un 31% de las cardiopatías isquémicas y un 11% de los accidentes cerebrales vasculares. Las frutas y verduras no solo proveen vitaminas y minerales, si no compuestos capaces de proteger contra enfermedades. A nivel mundial se incentiva un consumo mínimo diario de cinco porciones de frutas al día.⁶¹

Según la 2a Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR), para Argentina, en el año 2009 a apenas el 4,8% de la población consumía la cantidad recomendada de 5 porciones o más por día de frutas y verduras, siendo el consumo promedio de 1 porción de frutas y 1 porción de verduras por día. El porcentaje de la población que consume frutas diariamente se mantiene en niveles bajos (35,7%). La proporción de población que le agrega sal a las comidas es del 25,3 %³⁴. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en Buenos Aires, el consumo energético promedio es de 2951 Kcal/día por persona⁶², lo cual sobrepasa la recomendación diaria de una dieta de 2,500Kcal/día, favoreciendo así a la ganancia de peso con una pérdida de energía insuficiente. Las grasas no deberían superar el 30% de la energía de una comida y los alimentos ricos en grasas y azúcares deberían consumirse con baja frecuencia. La ingesta de grasas y alimentos obesogénicos es por lo general alta en niños y adolescentes.

Los alimentos obesogénicos son aquellos que presentan mayor cantidad de grasas y azúcares, son pobres en nutrientes y el costo medido en términos de calorías es más bajo comparado con el de alimentos más saludables al tener una mayor densidad de micronutrientes por unidad de energía. Estos resultan más atractivos con sabor agradable y alivian rápidamente la sensación de hambre. de los alimentos obesogénicos más consumidos por la población son aderezos, azúcares y dulces, jugos artificiales, gaseosas, bebidas alcohólicas, embutidos, comidas listas para consumir y helados comerciales³⁶

2.3.7 Nivel de actividad física

Se define como tal a cualquier movimiento del cuerpo producido por la acción muscular voluntaria y que supone un gasto de energía por encima del nivel de reposo.⁶³ La actividad física practicada con regularidad reduce el riesgo de cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares, diabetes tipo II; también es un factor determinante en el consumo de energía, por lo que es fundamental para conseguir el equilibrio energético y control de peso.⁶⁴

La falta de actividad física es un riesgo para la salud; este uno de los problemas que va en rápido aumento en los países tanto desarrollados como en vías de desarrollo. Gran parte de la población mundial realiza una actividad física insuficiente para mantener la salud física y

mental. El desplazamiento a pie o en bicicleta es sustituido por los medios de transporte público, uso de carro y de otros medios mecánicos que ahorran esfuerzo físico, lo cual contribuye a la obesidad.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo realizada en el año 2009 en Argentina⁶⁵, el nivel de actividad física en el 55% de la población mayor de 18 años resultó ser bajo, y al diferenciar por sexo, se observó que en el caso de las mujeres este nivel se elevaba a 58.6 % y en los hombres era del 55%. En la encuesta ENNYS, realizada en el 2005 en Argentina, se encontró que una proporción importante de las mujeres de 10 a 49 años eran sedentarias; el 54% de ellas refirió no realizar actividad física o realizar actividades leves. Otros resultados de la ENNYS mostraron que el nivel de actividad física se relacionaba con su IMC: las mujeres con IMC normal eran las que presentan mayor actividad física⁶².

El sedentarismo se define así al estilo de vida de un individuo quien gasta en actividades de tiempo libre menos del 10% de la energía total empleada en la actividad física diaria, lo cual equivale a un ejercicio equivalente a 30 minutos de caminata todos los días de la semana ⁶⁶. Los factores que causan obesidad están ligados al desarrollo social y económico a través de determinados comportamientos relacionados tanto con la alimentación como con la actividad física. Además de los factores relacionados con la alimentación, ciertos indicadores indirectos de sedentarismo muestran con claridad que nuestra sociedad es cada día más sedentaria. ⁶⁷

La prevalencia de un patrón insuficiente de actividad física oscila entre el 37% y el 40% en la población escolar española. En la población general, la práctica regular de actividad física durante el tiempo libre se asocia de forma consistente a una mejor calidad de vida, mayor bienestar y el mantenimiento de una buena salud mental, siendo menos frecuente encontrar indicios de problemas psicológicos y psiquiátricos en aquellas personas que mantienen un estilo de vida activo.⁶⁸

2.4 Marco geográfico

La República de Guatemala se encuentra ubicada en Centroamérica, con una extensión territorial de 108,890Km², dividida en 8 regiones, 22 departamentos y 333 municipios ⁶⁹. Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), para el año 2014 se estima que la población total de Guatemala asciende a 15,607,640 de habitantes.⁷⁰ Guatemala es calificada por la OMS como un país de ingresos medios, mayoritariamente pobre, rural, joven e indígena.⁷¹

El Informe de Situación de Salud de Guatemala para el año 2009, indica que las enfermedades transmisibles aún ocupan las primeras 5 causas de morbilidad general, mientras que la HTA y la diabetes mellitus no especificada, son las 2 primeras causas de morbilidad por enfermedades crónicas no transmisibles para el mismo año. En cuanto a la mortalidad general, el infarto agudo del miocardio se encuentra en segundo lugar y el evento cerebro vascular en quinto lugar, evidenciando que las enfermedades cardiovasculares son ya un importante problema para la salud en nuestro país. A nivel mundial son responsables de millones de muertes; la hipertensión arterial, por ejemplo, causa 4.5 millones de muertes reportadas por la OMS para el año 2009.

Según un estudio realizado por un grupo de cardiólogos en el 2012⁷¹ se evidenció que el 53.75% de las personas se encuentra en sobrepeso u obesidad, dato muy similar al que se encontró en el estudio de prevalencia de diabetes e hipertensión de Villa Nueva para el año 2006, el cual reportó 54% de encuestados con sobrepeso⁷². El MSPAS en el 2005 realizó un estudio de factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en profesionales de Guatemala, en el que reportó que 57.1% de los profesionales entrevistados presentó un IMC mayor de 25Kg/m², que es también cercano a los valores obtenidos en este estudio.⁷¹

2.5 Marco demográfico

2.5.1 Guatemala

En un estudio sobre factores de riesgo para enfermedades crónicas realizado en Villa Nueva por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) durante el año 2006, la prevalencia de hipertensión arterial fue de 12.9%, y la prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) fue de 8.4%. El 42.8% de la población con diagnóstico de hipertensión arterial (HTA) presentaban sobrepeso, el 59.8% obesidad abdominal, el 31% hipercolesterolemia, el 73.2% hipertrigliceridemia y el 9% tabaquismo ⁷²

La Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés) define la obesidad abdominal con base en observaciones preliminares propuestas para los asiáticos⁷³. En el actual estudio 53.44% presentó obesidad abdominal mientras que en el estudio de Villa Nueva en el 2006 se encontró 40.13%, dato que aunque es semejante no se basó en los mismos parámetros para establecer dicho factor de riesgo. Este aumento en la prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal es reflejo de la transición demográfica que ha causado cambios en los estilos de vida, como el aumento del sedentarismo, y dietas con alta ingesta de grasas, entre otros. Los

niveles de triglicéridos y colesterol LDL para este estudio fueron encontrados elevados en 39.09% y 29.36% de los casos respectivamente, comparado con las cifras reportadas en el estudio de Villa Nueva para el 2006 con un 53.21% para los triglicéridos y 19.03% para LDL⁷².

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) reporta que 30 a 60% de la población no realiza como mínimo los 30 minutos diarios de actividad física recomendada⁷¹. En el presente estudio de Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular en la Población de Guatemala 27.68% de los encuestados presentan sedentarismo ya que no realizan actividades físicas o lo hacen por menos de 30 minutos, mientras que en el estudio de Villa Nueva del 2006 el sedentarismo ocupa un mayor porcentaje 50.39%⁷¹. Los porcentajes obtenidos de sedentarismo son secundarios al aumento de la industrialización de los países en vías de desarrollo, el aumento del transporte y su utilización incluso para recorrer distancias cortas, las jornadas largas de trabajo y estilos de vida poco saludables.

Siguiendo al mismo estudio, los resultados demostraron que el sexo más afectado es el femenino, presentando mayor porcentaje de sobrepeso u obesidad (30.80%), obesidad abdominal (35.58%), consumo de alcohol (53.23%), alteración de glucosa preprandial (37.11%), hipertensión arterial (8.09%), en comparación del sexo masculino. En donde el sexo femenino no presentó mayor diferencia en el porcentaje de factores de riesgo en relación al sexo masculino fue en sedentarismo (12.24% en mujeres y 15.44% en hombres).

2.6 Marco institucional

La Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) es la universidad más grande y antigua de Guatemala, siendo además la única estatal en ese país centroamericano. Establecida en la Capitanía General de Guatemala durante la colonia española, fue la más prestigiosa institución de educación superior de Centro América —y la única de Guatemala— hasta 1954.

La Universidad de San Carlos de Guatemala como ente formador de profesionales reconoce la importancia del problema y es consciente que hay que incorporar a la red curricular cursos que formen el elemento físico a la par del intelectual, por lo que cuenta con la unidad de salud la cual tiene como misión, detectar y contribuir a la recuperación de la salud, así como también tiene la responsabilidad de preservar y mantener sana a la población universitaria, para lo cual cuenta con diferentes programas dentro de los cuales se encuentran: Examen de Salud, Consulta Externa de Nutrición, Odontología y Psicología, Actividad Física, Laboratorio Clínico y Microbiológico en la Facultad de Ciencias Médicas desde mayo de 1996 existe el programa de

Actividad Física y Medicina del Deporte que en su Fase I, atiende principalmente a la población de primer ingreso, que ha encontrado programas de distintas disciplinas deportivas que se adecuen a los intereses de los estudiantes. ¹⁸

3. OBJETIVOS

3.1 General

- 3.1.1 Determinar la prevalencia de obesidad en una población de 25-60 años pertenecientes al Campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) durante los meses de mayo y junio del año 2017.

3.2 Específicos

- 3.2.1 Determinar si existe relación entre el consumo de tabaco y obesidad en una población de 25-60 años del Campus Central de la USAC.
- 3.2.2 Determinar si existe relación entre el consumo de alcohol y obesidad en la población de 25-60 años del Campus Central de la USAC.
- 3.2.3 Determinar si existe relación entre la dieta y obesidad en la población de 25-60 años del Campus Central de la USAC.
- 3.2.4 Determinar si existe relación entre el nivel de actividad física y obesidad en la población de 25-60 años del campus central de la USAC.
- 3.2.5 Determinar si existe relación entre los antecedentes de hipertensión y diabetes y obesidad en la población del campus central de la Universidad San Carlos de Guatemala.

4. HIPÓTESIS

- 4.1. La prevalencia de obesidad en mujeres y hombres entre 25 y 60 años que trabajan o estudian en el Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala es mayor a la reportada por el Programa de Enfermedades Crónicas No Transmisibles del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social según encuesta realizada en 2016 en el Departamento de Guatemala con valores de 33% de Obesidad.
- 4.2. El consumo de alcohol, tabaco, la falta de actividad física y consumo de frutas y vegetales, así como un ambiente obesogénico están asociados a la obesidad de manera significativa.

5. POBLACIÓN Y MÉTODOS

5.1. Enfoque y diseño de investigación

5.1.1. Enfoques

Estudio con enfoque positivista (cuantitativo).

5.1.2. Diseños de investigación

Estudio descriptivo transversal.

5.2 Unidad de análisis y de información

5.2.1 Unidad de análisis

Respuestas obtenidas con el Instrumento STEPS

5.2.2 Unidad de información

Personas (hombres y mujeres) de 25 a 60 años que aceptaron voluntariamente participar y que forman parte del conglomerado de personas que asisten los días del muestreo al Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

5.3 Población y muestra

5.3.1 Población

Trabajadores administrativos, docentes y estudiantes que asisten diariamente a la Universidad de San Carlos de Guatemala. Según Registro y Estadística, asisten diariamente entre estudiantes, docentes y personal administrativo 50,000 personas.

5.3.2 Muestra:

Fórmula para muestreo de población de estudio descriptivo aleatorio simple en población finita:

$$n = N * Z_{2\alpha} pq / d^2 (N-1) + Z_{\alpha} pq$$

p= frecuencia de la obesidad esperada 0.5 %

$$q = 1-p = 1- 0.5 = 0.5$$

Z= 1.96 (nivel de confianza)

D 5%= precisión recomendada en la construcción del intervalo de confianza

N= asistencia diaria al campus (Dirección General de Administración de la USAC)

$$n = (80,000) (2.58^2) (0.5) (0.5) / (0.05)^2 (80,000 - 1) + (2.58)^2 (0.5) (0.5)$$

$$n = 133,128 / 201.6666 = 660$$

$$n=660$$

La muestra fue comprendida por 660 sujetos entre 25 y 60 años hombres y mujeres que voluntariamente decidan participar. Debido a que el muestreo es no probabilístico, la principal implicación que tuvo es que los datos obtenidos correspondieron principalmente a las 660 personas que participaron, restando la capacidad de la generalización a toda la población. El tamaño de muestra se calculó en base a los puntos de muestreo y al número de entrevistas que cada encuestador hizo en cada punto.

Número de sitios de muestreo 30 (Figura 1)

Número de entrevistas por punto de muestreo 22

$$\text{Total de entrevistas} = 30 \times 22 = 660$$

Figura 1



Fuente: web:usac.edu.gt

5.3.3 Marco muestral

Se identificaron 30 puntos muéstrales dentro del campus en áreas colindantes a los edificios conforme al mapa que aparece en la Figura 1. En cada punto se tomaron 22 entrevistas de personas que voluntariamente quisieron participar.

5.3.4 Tipo y técnica de muestreo:

Fue un muestreo voluntario y por ruta. Los encuestadores fueron estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, quienes fueron entrenados por la Unidad de Estadística, Epidemiología y Salud Pública de la misma Facultad. Los equipos estuvieron conformados por cuatro estudiantes; dos realizaron cinco entrevistas y los otros dos, seis.

5.4 Selección de los sujetos de estudio.

Para elegir a los sujetos de estudio se utilizaron los siguientes criterios:

5.4.1 Criterios de inclusión:

- Personas entre 25 y 60 años
- Hombres y mujeres que aceptaron participar voluntariamente.
- Trabajadores o estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

5.4.2 Criterios de exclusión.

- Personas sin autonomía para tomar la decisión de participar.
- Personas con deterioro neurocognitivo significativo imposibilitándolos de proveer información.
- Personas con discapacidad física que les impida la movilidad para cumplir los criterios de actividad física.

5.5 Definición y operacionalización de las Variables:

5.6.1 Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Criterios de Clasificación
Frecuencia de Obesidad	La obesidad es una enfermedad sistémica, crónica y multicausal; que se define con un Índice de Masa Corporal mayor o igual a 30 kg/mt ² . ¹ Esta es secundaria a un consumo excesivo de alimentos, derivada de una dieta rica en lípidos, azúcares refinadas, y alta en sal combinado con un nivel subóptimo de actividad física. ²	Índice de Masa Corporal mayor o igual a 30	Numérica	Razón	IMC > 30
Consumo de alcohol	Persona que declara que ha consumido alcohol	Persona que declara que ha consumido alcohol en un período de tiempo dado	Categórica	Nominal/ Binomial	Consume o no consume alcohol
Consumo de frutas a la semana	Frecuencia de consumo por semana	5 o más veces a la semana se clasifica como saludable	Numérica	Razón	No. de porciones por día
Consumo de verduras a la semana	Frecuencia de consumo por semana	5 o más veces a la semana se clasifica como saludable	Numérica	Razón	No. de porciones por día
Actividad Física	Implica esfuerzo físico importante y causan gran aceleración de la respiración y/o ritmo cardíaco	Número de días a la semana en los que realiza actividad física	Numérica	Razón	Minutos

Antecedente de tensión arterial elevada	dos o mas mediciones apropiadas con el paciente sentado y en cada una de dos o más visitas en la consulta, en la que presente un valor de 140/90 mHg como minimo. ⁴²	Doctor o profesional de la salud le ha dicho que tiene presión alta	Categórica	Nominal	Sí o no
Antecedente de Diabetes	Toma de glucometría con valor resultante de glicemia mayor o igual que 101-125 mg/dL en ayunas o 200 mg/dL al azar.	Doctor o profesional de la salud le ha dicho que tiene nivel de glucosa alta en sangre	Categórica	Nominal	Sí o no
Consumo de tabaco	Consumo de productos de tabaco	Fuma o consume algún producto del tabaco	Categórica	Nominal	Sí o no

5.6 Técnicas, procesos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos:

5.6.1 Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó el cuestionario básico de la Organización Mundial de la Salud STEPS, que mide factores de riesgo para la vigilancia de las enfermedades crónicas, instrumento validado y utilizado a nivel internacional

5.6.2 Procesos

5.6.2.1 Planificación y puesta en marcha

- a. Se realizó una encuesta de los factores de riesgo en el entorno del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- b. Se evaluaron los factores asociados a la obesidad en este mismo entorno.
- c. Se evidenció la existencia de una infraestructura (capacidad humana, equipo, otro) sobre la cual puede construirse STEPS.

6.6.2.2 Instrucciones prácticas para el equipo de muestreo

Se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- d. Se impartieron de 2 clases prácticas para los entrevistadores, con el fin de darles a conocer el Cuestionario STEPS y la importancia de cada pregunta, y no pasar por alto ninguna de ellas.
- e. Se llevó a cabo la prueba piloto.
- f. Se realizó una última clase teórico-práctica respecto al instrumento para aclaración de dudas y refuerzo del conocimiento con respecto a la encuesta.

5.6.2.3 Realización de la encuesta

Se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- a. Acercamiento a las personas seleccionadas que voluntariamente deseaban participar.
- b. Obtención del Consentimiento Informado verbal para participar en el estudio.
- c. Se realizó la entrevista propiamente.
- d. Finalizada la encuesta verbal, se pesaron las personas entrevistadas con balanzas analógicas marca Taylor, las cuales fueron calibradas previamente con un peso estándar de 20 lb en unidad de análisis instrumental de la facultad de farmacia.

- e. Se talló a cada persona sin zapatos con un metro adherido a la pared. La persona se parará junto a este y con una tabla de madera que será colocada sobre su cabeza se marcará la estatura del individuo.

5.6.2.4 Introducción y gestión de datos

Como existe una sección específica para esta actividad se desarrollará hasta la sección correspondiente

5.6.2.5 Análisis de los datos

Como existe una sección específica para esta actividad se desarrollará hasta la sección correspondiente

5.6.2.6 Informe

Se llevará a cabo según la Guía para la Elaboración de Informe Final de Tesis de la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC.

5.7 Instrumentos de medición

Se utilizó la versión básica del formulario STEPS; instrumento estandarizado para Latinoamérica por la Organización Panamericana de la Salud -OPS-, utilizado como herramienta para recopilar datos y medir los factores de riesgo de las enfermedades crónicas. Este comprende tres niveles diferentes o "Steps" (Pasos) de evaluación de los factores de riesgo: Step 1, Step 2 y Step 3. El modelo del Instrumento STEPS general (versión 3.0) es utilizado en cada país (o institución) para desarrollar su propio Instrumento. Contiene las secciones básicas, la cual se aplica en este estudio, y ampliadas. (Anexo 1)

5.8 Análisis datos

Para el procesamiento de los datos se consideraron los siguientes pasos:

- a. Luego de realizar 660 encuestas, por parte del encargado (Tesisista) se llevó a cabo una inspección de todas las secciones para verificar que estuvieran completas.
- b. Los mismos encuestadores (que fueron entrenados para llevar a cabo las entrevistas) fueron entrenados para digitar los datos.

- c. Los datos fueron digitados en Excel. Se realizó un entrenamiento de 2 horas con todos los grupos que llevaron a cabo el muestreo.
- d. En este entrenamiento se enseñaron los comandos básicos de Excel (versión 2013).
- e. Cada encuesta tiene un código que identifica al entrevistador, éste código corresponde a los últimos 5 dígitos de su carnet.
- f. Con este código se asignó de manera aleatoria a cada uno cinco o seis encuestas para que las digite, asegurándose que no le toque las que Él o Ella llevó a cabo
- g. Se hizo un arreglo de filas y columnas: las filas son los datos del entrevistado y las columnas se identifican con los códigos asignados a cada variable. Por ejemplo en la Sección de “Consentimiento, Entrevista, Idioma y Nombre, los códigos quedaron de la siguiente manera:

Correlativo	I5	I6	I7	I8	I9
1	si/no	Español (1)	Hora de la entrevista	Apellido	Nombre
2	si/no	Español (1)	Hora de la entrevista	Apellido	Nombre
3	si/no	Español (1)	Hora de la entrevista	Apellido	Nombre

- h. La columna I5 es muy importante porque se refiere a sí se ha leído y obtenido el Consentimiento Informado.
- i. Luego se realizó depuración de los datos, obteniéndose la base de datos final con la cual se llevó a cabo el análisis de los datos.
- j. La variable principal en este estudio se construyó a partir del peso y la talla de los participantes calculando el Índice de Masa Corporal –IMC- de la siguiente forma: **IMC = peso en kg/ (talla en metros)²**. Utilizando la clasificación de OMS para clasificar a los que tienen normopeso, sobrepeso y los diferentes estadios de obesidad.
- k. El IMC y su clasificación se desagregó por sexo y en dos grandes grupos etarios: el grupo de 25 a 39 años, hombres y mujeres; y el grupo de 40 a 60 años, hombres y mujeres.
- l. La variable sobrepeso se entrecruzó con la variable consumo de tabaco, consumo de alcohol, consumo de frutas y vegetales, antecedente de

hipertensión arterial y nivel elevado de azúcar en sangre. En todos los casos se ajustó la muestra por sexo y por grupos etareos. En el caso de las variables de consumo de tabaco, consumo de alcohol y antecedentes de hipertensión y niveles de glucosa alto en sangre se utilizaron tablas de 2 X 2; en las variables consumo de frutas y verduras, y actividad física se utilizó una matriz de correlación inversa para encontrar la asociación entre dichas variables.

5.8.2 Análisis de datos

Para el análisis de los datos se realizaron los siguientes pasos:

- a. Lo primero que se analizó fue la validez de cada encuesta; para ello se utilizaron tablas dinámicas en Excel.
- b. La variable con código I5 (consentimiento informado) esta presente en todas las encuestas.
- c. Se tabularon las variables edad y sexo.
- d. Se llevó a cabo un análisis en función de la edad, en donde el rango se encuentra entre 25 y 60 años, ya que esta fue la población objetivo. Todo dato fuera de ese rango fue eliminado.
- e. Se calculó la variable derivada IMC y se agregó una columna para esta. El IMC se clasificó según la tabla de Organización Mundial de la Salud.
- f. Análisis descriptivos de las variables cuantitativas
- g. Análisis Bivariado utilizando la Clasificación de obesidad respecto a las variables de consumo de sustancias como alcohol y tabaco, consumo de verduras, frutas, actividad física y antecedentes de hipertensión arterial y nivel elevado de glucosa en sangre.
- h. Se evaluó el nivel de significancia (Pr) entre obesidad y cada una de las variables
- i. Se utilizaron intervalos de confianza para valorar la prevalencia de cada una de las variables en la población.

5.9 Límites de la Investigación

5.9.1 Obstáculos (riesgos y dificultades)

Se tomó en cuenta la motivación de los encuestadores, la posible no participación de los encuestados o su no entendimiento de las preguntas (para ello se realizó la prueba piloto), el tiempo que tomó llevar a cabo cada encuesta y que las

personas estuvieran dispuestas a brindarlo. Los encuestadores fueron identificados como tal para generar confianza al entrevistado.

5.9.2 Alcances

Los alcances de la investigación pretendían extrapolar los resultados obtenidos a la población universitaria que día a día llega al campus, a través de los coeficientes de ponderación que permitieron generalizar los resultados.

5.10 Aspectos éticos de la investigación

La categoría de riesgo del estudio es tipo I, por ser un estudio de observación, totalmente descriptivo. A las personas se les leyó el consentimiento informado el cual se encontraba impreso en la encuesta y al aceptar mostraron su documento personal de identificación (DPI).

6. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos durante el trabajo de campo donde se realizaron 658 entrevistas basadas en el formato de cuestionario STEPS de la OPS.

Tabla 6.1

Características epidemiológicas de la población de 25-60 años del Campus Central de la USAC. Junio 2017

Variable	Frecuencia	Porcentaje	Intervalo de confianza 95%
EDAD			
25-38 años	487	73.78	
39-60 años	173	26.22	
TOTAL	660	100	
SEXO			
Masculino	348	52.89	
Femenino	312	47.11	
TOTAL	660	100	
OBESIDAD			
No Obeso	573	86.82	83.99 - 89.30
Obeso	87	13.18	10.66 - 16.00
TOTAL	660	100	
CONSUMO DE TABACO			
Consume tabaco	154	23.33	20.15 – 26.75
No consume tabaco	506	76.67	73.24 – 79.84
TOTAL	660	100	
CONSUMO DE ALCOHOL			
Consume alcohol	472	71.52	67.90 – 74.93
No consume alcohol	188	28.48	25.06 – 32.09
TOTAL	660	100	

CONSUMO DE FRUTAS			
No consumen frutas	10	1.52	0.72 – 2.76
Consume frutas	650	98.48	97.23 – 99.27
TOTAL	660	100	
CONSUMO DE VERDURAS			
No consumen verduras	15	2.28	1.27 – 3.72
Consumen verduras	645	97.72	96.27 – 98.72
TOTAL	660	100	
ACTIVIDAD FISICA			
No realiza actividad física intensa	318	48.18	44.30 – 52.07
Realiza actividad física intensa	342	51.82	47.92 – 55.69
TOTAL	660	100	
ANTECEDENTE DE HTA			
Antecedente de HTA	136	20.60	17.58 – 23.89
No antecedente de HTA	524	79.50	76.26 – 82.56
TOTAL	660	100	
ANTECEDENTE DE NIVEL DE GLUCOSA ALTO EN SANGRE			
Antecedente de DM	65	9.85	7.68 – 12.38
No antecedente de DM	595	90.15	87.61 – 92.31
TOTAL	660	100	

Tabla 6.2

Prevalencia de obesidad según edad y sexo. Población de 25-60 años del Campus Central de la USAC. Junio 2017

Grupo etario	No obeso	Obeso	Total
Hombres de 25-38 años	232	28	260
%	35.15	4.24	39.39
Hombres de 39-60 años	73	15	88
%	11.06	2.27	13.33
Mujeres de 25-38 años	203	24	227
%	30.76	3.64	34.39
Mujeres de 39-60 años	65	20	85
%	9.85	3.03	12.89
Total	573	87	660
%	86.82	13.18	100.00
Intervalo de confianza	83.99 - 89.30	10.66 - 16.00	

La muestra fue dividida en cuatro grupos etarios; hombres de 25 a 38 años, hombres de 39-60 años, mujeres de 25 a 38 años y mujeres de 39-60 años. La muestra total correspondiente fue integrada por 660 individuos, de estos 86.82% (573 individuos) no presentó obesidad, con un intervalo de confianza de 83.99 - 89.30. La distribución de los sujetos de estudio con obesidad por grupos etarios se presentó de la siguiente manera: 4.24% (28 individuos) fueron hombres de 25 a 38 años, 2.27% (15 individuos) fueron hombres de 39-60 años, 3.64% (24 individuos) fueron mujeres de 25 a 38 años y 3.03% (20 individuos) fueron mujeres de 39-60 años. Esto, sumando un total de 13.18% (88 individuos) quienes presentaron obesidad, con un IMC >30kg/mt², con un intervalo de confianza de 10.66 - 16.00.

Tabla 6.3

Relación entre el consumo de tabaco y obesidad en población de 25-60 años del Campus Central de la USAC. Junio 2017

Fuma	No obeso	%	Obeso	%	Total	%
No	442	66.97	64	9.70	506	76.67
Sí	131	19.85	23	3.48	154	23.33
Total	573	86.82	87	13.18	660	100
Pearson $\chi^2 = 0.5395$ Pr = 0.463						

Para una muestra total de 660 personas, 76.67% (506) estableció que no fumaba; 66.97% (442), de ellos no era obeso y el 9.70% (64 individuos) sí lo eran. El 23.33% (154) declararon sí ser fumadores; de éste mismo grupo, 19.85% (131 individuos) no eran obesos y 3.48% (23) sí lo eran. En total, 86.82% (573 individuos) de la muestra no eran obesos y 13.18% (87 individuos) sí lo eran. El valor Pr entre la relación de consumo de tabaco y obesidad fue de 0.463, con un valor de χ^2 de 0.5395.

Tabla 6.4
Relación entre el consumo de alcohol y obesidad en población de 25-60 años del Campus Central de la USAC. Junio 2017

Consumo alcohol	No Obeso	%	Obeso	%	Total	%
No	163	24.70	25	3.79	188	24.48
Sí	410	62.12	62	9.39	472	71.52
Total	573	86.82	87	13.18	660	100
Pearson chi2= 0.0031 Pr = 0.956						

Para una muestra total de 660 individuos, 24.48% (188 individuos) declararon nunca haber consumido una bebida alcohólica; de estos, 24.70% (163 individuos) no son obesos y 3.79% (25) sí lo son. 71.52% (472) participantes declararon haber consumido una bebida alcohólica alguna vez en su vida; de este grupo, 62.12% (410 personas) no son obesas, mientras que 9.39% (62) sí lo son. El valor Pr entre la relación de consumo de alcohol y obesidad fue de 0.956, con un valor de Chi² de 0.0031.

Tabla 6.5

Relación entre el consumo de frutas a la semana y obesidad en una población de 25-60 años del Campus Central de la USAC. Junio 2017

Grupo etario	Número de días a la semana que consume frutas								No sabe	TOTAL
	0	1	2	3	4	5	6	7		
Hombres de 25-38 años	2	29	65	45	24	25	3	64	3	260
%	0.30	4.39	9.85	6.82	3.64	3.79	0.45	9.70	0.45	39.39
Hombres de 39-60 años	2	5	13	20	10	6	2	28	2	88
%	0.30	0.76	1.97	3.03	1.52	0.91	0.30	4.24	0.30	13.33
Mujeres de 25-38 años	1	7	21	47	24	19	6	101	1	227
%	0.15	1.06	3.18	7.12	3.64	2.88	0.91	15.30	0.15	34.39
Mujeres de 39-60 años	0	2	8	15	6	9	5	40	0	85
%	0.00	0.30	1.21	2.27	0.91	1.36	0.76	6.06	0.00	12.88
TOTAL	5	43	107	127	64	59	16	233	6	660
%	0.47	6.54	16.51	19.00	9.97	9.35	2.49	35.67	0.91	100.00
Pearson chi2 = 72.4067 Pr = 0.000										

Se dividió la muestra en cuatro grupos etarios y se categorizaron por cuántos días a la semana consumen frutas. Los resultados se presentaron de la siguiente manera:

Del grupo de hombres de 25-38 al cual pertenece el 39.39% de la muestra (260 individuos), el 0.30% (2 individuos) afirmaron no consumir frutas ni un solo día a la semana; 4.39% (29) un día a la semana, 9.85% (65) dos días, 6.82% (45) 3 veces, 3.64% (24) cuatro veces, 3.79% (25) cinco veces, 0.45% (3) seis veces y 9.70% (64) todos los días de la semana, mientras que 0.45% (3) no contestaron.

Del grupo de hombres de 39-60, conformando el 13.33% de la muestra (88 individuos), el 0.30% (2 individuos) afirmaron no consumir frutas ni un solo día a la semana; 0.76% (5) una día, 1.97% (13) dos días, 3.03% (20) tres veces, 1.52% (10) cuatro veces, 0.91% (6) cinco veces, 0.30% (2) seis veces y 4.24% (28) todos los días de la semana. 0.30% (2 personas) no contestaron.

Del grupo de mujeres de 25-38, conformando el 34.39% de la muestra (227 individuos), el 0.15% (1 persona) afirmó no consumir frutas ni un solo día a la semana; 1.06% (7) una día, 3.18% (21) dos días, 7.12% (47) tres veces, 3.64% (24) cuatro veces, 2.88% (19) cinco veces, 0.91% (6) seis veces y 15.30% (101) todos los días de la semana. 0.15% (1 persona) no contestó.

Del grupo de mujeres de 39-60, conformando el 12.88% de la muestra (85 individuos), el 0% afirmó no consumir frutas ni un solo día a la semana; 0.30% (2) una día, 1.21% (8) dos días, 2.27% (15) tres veces, 0.91% (6) cuatro veces, 1.36% (9) cinco veces, 0.76% (5) seis veces y 6.06% (40) todos los días de la semana.

En total, 35.30% (233) afirmaron consumir frutas los 7 días de la semana. El valor Pr para la asociación entre el consumo de frutas es de 0.00 y un valor de χ^2 de 72.4067.

Tabla 6.6

Relación entre el consumo de verduras a la semana y obesidad en la población de 25-60 años del Campus Central de la USAC. Junio 2017

Grupo etario	Número de días a la semana que consume verduras								No sabe	TOTAL
	0	1	2	3	4	5	6	7		
Hombres de 25-38 años	8	20	32	43	34	40	7	74	2	260
%	1.21	3.03	4.85	6.52	5.15	6.06	1.06	11.21	0.30	39.39
Hombres de 39-60 años	1	6	5	20	18	9	1	27	0	88
%	0.15	0.91	0.76	3.03	2.73	1.36	0.15	4.09	0.00	13.33
Mujeres de 25-38 años	2	8	23	36	32	24	12	87	2	227
%	0.30	1.21	3.48	5.45	4.85	3.64	1.82	13.18	0.30	34.39
Mujeres de 39-60 años	1	2	8	16	8	13	6	31	0	85
%	0.15	0.30	1.21	2.42	1.21	1.97	0.91	4.70	0.00	12.88
TOTAL	12	36	68	115	92	86	26	219	4	660
%	1.82	5.45	10.3	17.42	13.94	13.03	3.94	33.18	0.60	100.00
Pearson chi2 = 36.3879 Pr = 0.107										

Se dividió la muestra en cuatro grupos etarios y se categorizaron por cuántos días a la semana consumen verduras. Los resultados se presentaron de la siguiente manera:

Del grupo de hombres de 25-38 al cual pertenece el 39.39% de la muestra (260 individuos), el 1.21% (8 individuos) afirmó no consumir verduras ni un solo día a la semana; 3.03% (20) una día, 4.85% (32) dos días, 6.52% (43) 3 veces, 5.15% (34) cuatro veces, 6.06% (40) cinco veces, 1.06% (7) seis veces y 11.21 % (74) todos los días de la semana. 0.30% (2 personas) no contestaron.

Del grupo de hombres de 39-60, conformando el 13.33% de la muestra (88 individuos), el 0.15% (1 individuo) afirmó no consumir verduras ni un solo día a la semana; 0.91% (6) una día, 0.76% (5) dos días, 3.03% (20) tres veces, 2.73% (18) cuatro veces, 1.36% (9) cinco veces, 0.15% (1) seis veces y 4.09% (27) todos los días de la semana.

Del grupo de mujeres de 25-38, conformando el 34.39% de la muestra (227 individuos), el 0.30% (2 individuos) afirmaron no consumir verduras ni un solo día a la semana; 1.21% (8) una día, 3.48% (23) dos días, 5.45% (36) tres veces, 4.85% (32) cuatro veces, 3.64% (24) cinco veces, 1.82% (12) seis veces y 13.18% (87) todos los días de la semana, 0.30% (dos personas) no contestaron.

Del grupo de mujeres de 39-60, conformando el 12.88% de la muestra (85 individuos), el 0.15% (1 persona) afirmó no consumir verduras ni un solo día a la semana; 0.30% (2) una día, 1.21% (8) dos días, 2.42% (16) tres veces, 1,21% (8) cuatro veces, 1.97% (13) cinco veces, 0.91% (6) seis veces y 4.70% (31) todos los días de la semana.

En total, 33.18 % (219) afirmaron consumir frutas los 7 días de la semana. El valor Pr para la asociación entre el consumo de frutas es de 0.107, y un valor de χ^2 de 36.3879.

Tabla 6.7

Relación entre el consumo de frutas y verduras y obesidad en la población de 25-60 años del Campus Central de la USAC. Junio 2017

	IMC
IMC	
Cuantos días come frutas <i>Pr</i>	-0.0966 0.0134
Cuantas porciones de frutas come al día <i>Pr</i>	-0.0436 0.2657
Cuantos días come verduras <i>Pr</i>	-0.0338 0.3876
Cuantas porciones como al día <i>Pr</i>	-0.0515 0.1897

Se planteó una matriz de correlación en donde se asoció el IMC (variable cuantitativa continua) con las otras respuestas de la encuesta relacionadas al consumo de frutas y verduras. La primera correlación, entre IMC y el número de días que el individuo consume frutas dio un valor resultante de correlación inversa de -0.0966, el valor Pr fue de 0.0134. La segunda correlación, inversa, entre IMC y el número de porciones de fruta que el entrevistado come al día, dio un valor resultante de -0.0436, el valor Pr fue de 0.2657.

La tercera correlación, entre IMC y el número de días que el individuo consume verduras dio un valor resultante de -0.0338 de correlación inversa; el valor Pr fue de 0.3876. La cuarta y última correlación, inversa, entre IMC y el número de porciones de verdura que el entrevistado come al día, dio un valor resultante de -0.0515, el valor Pr fue de 0.1897.

Tabla 6.8

Relación entre el nivel de actividad física en el trabajo y obesidad en la población de 25-60 años del Campus Central de la USAC. Junio 2017

	IMC
IMC	
Días que realiza actividad física intensa en el trabajo	0.0017
<i>Pr</i>	0.9646
Días que realiza actividad física moderada en el trabajo	0.0345
<i>Pr</i>	0.3783

Se planteó una matriz de correlación en donde se asoció el IMC con las otras respuestas de la encuesta relacionadas al número de días que el entrevistado realiza actividad física en el trabajo. La primera correlación, entre IMC y el número de días que el individuo realiza actividad física intensa en el trabajo dio un valor resultante de 0.0017, el valor *Pr* fue de 0.9646. La segunda correlación, entre IMC y el número de días que realiza actividad física de intensidad moderada que el entrevistado realiza en el trabajo, dio un valor resultante de 0.0561 y un valor *Pr* de 0.3546.

Tabla 6.9

Relación entre el nivel de actividad física en tiempo libre y obesidad en la población de 25-60 años del Campus Central de la USAC. Junio 2017

	Días que practica deportes intensos en tiempo libre
Días que practica deportes intensos en tiempo libre	1.0000
IMC	-0.0361
<i>Pr</i>	0.5052

En esta matriz de correlación se asociaron los días que se practican deportes intensos en el tiempo libre con el IMC. En esta correlación, entre IMC y el número de días que el individuo realiza actividad física intensa en su tiempo libre dio un valor resultante de correlación inversa de -0.0361, el valor *Pr* fue de 0.5052.

Tabla 6.10

Relación entre antecedente de hipertensión arterial y obesidad en la población de 25-60 años del Campus Central de la USAC. Junio 2017

Grupo etario	Sin Antecedente de HTA	Antecedente de HTA	Total
Hombres de 25-38 años	222	38	260
%	33.69	5.77	39.45
Hombres de 39-60 años	54	34	88
%	8.19	5.16	13.35
Mujeres de 25-38 años	193	33	226
%	29.29	5.01	34.29
Mujeres de 39-60 años	55	30	85
%	8.35	4.55	12.90
Total	524	135	659
%	79.51	20.49	100.00
Pearson chi2 = 39.5451 Pr = 0.000			

La muestra fue dividida en cuatro grupos etarios; hombres de 25 a 38 años, hombres de 39-60 años, mujeres de 25 a 38 años y mujeres de 39-60 años. La muestra total correspondiente fue integrada por 660 individuos, de estos 79.51% (524) no presentaron antecedentes de hipertensión arterial. La distribución de los sujetos de estudio con antecedentes de hipertensión arterial, por grupos etarios se presentó de la siguiente manera: 5.77% (38 individuos) fueron hombres de 25 a 38 años, 5.16% (34 individuos) fueron hombres de 39-60 años, 5.01% (33 individuos) fueron mujeres de 25 a 38 años y 4.55% (30 individuos) fueron mujeres de 39-60 años. Esto, sumando un total de 20.49% (135 personas) quienes presentaron antecedentes de hipertensión arterial. Una persona refirió no saber sobre dicho tema. El valor Pr para la asociación

entre antecedente de hipertensión y obesidad es de 0.000, y un valor de Chi² de 39.5451.

Tabla 6.11

Relación entre antecedente de nivel de glucosa alto en sangre y obesidad en la población de 25-60 años del Campus Central de la USAC. Junio 2017

Grupo etario	Sin Antecedente de nivel de glucosa alto en sangre	Antecedente nivel de glucosa alto en sangre	Total
Hombres de 25-38 años	242	18	260
%	36.67	2.73	39.39
Hombres de 39-60 años	66	22	88
%	10.00	3.33	13.33
Mujeres de 25-38 años	212	15	227
%	32.12	2.27	34.39
Mujeres de 39-60 años	75	10	85
%	11.36	1.52	12.88
Total	595	65	660
%	90.15	9.85	100.00
Pearson chi2 = 28.2962 Pr = 0.000			

La muestra fue dividida en cuatro grupos etarios; hombres de 25 a 38 años, hombres de 39-60 años, mujeres de 25 a 38 años y mujeres de 39-60 años. La muestra total correspondiente fue integrada por 660 individuos, de estos 90.15% (595) no presentaron antecedentes de nivel de glucosa alto en sangre. La distribución de los

sujetos de estudio con antecedentes de nivel de glucosa alto en sangre, por grupos etarios se presentó de la siguiente manera: 2.73% (18 individuos) fueron hombres de 25 a 38 años, 3.33 % (22 individuos) fueron hombres de 39-60 años, 2.27% (15 individuos) fueron mujeres de 25 a 38 años y 1.52% (10 individuos) fueron mujeres de 39-60 años. Esto, sumando un total de 9.85 % (65 personas) quienes presentaron antecedentes de nivel de glucosa alto en sangre.

El valor Pr para la asociación entre antecedente de nivel de glucosa alto en sangre y obesidad es de 0.000, y un valor de χ^2 de 28.2962.

7. DISCUSIÓN

7.1 Prevalencia de obesidad

Los resultados del presente estudio evidenciaron una prevalencia de obesidad de 13.18% (87 individuos) con un IMC mayor o igual a 30kg/mt². En 95% de los casos en la población general, esta prevalencia se encontrará dentro de los valores de 10.69-16.00. La distribución de los sujetos de estudio con obesidad por grupos etarios se presentó de la siguiente manera: 4.24% (28 individuos) fueron hombres de 25 a 38 años, 2.27% (15 individuos) fueron hombres de 39-60 años, 3.64% (24 individuos) fueron mujeres de 25 a 38 años y 3.03% (20 individuos) fueron mujeres de 39-60 años. Estos resultados se muestran similares a los de un estudio llevado a cabo en Pamplona Norte de Santander, Colombia, cuyos objetivos fueron determinar la prevalencia y factores asociados al desarrollo de obesidad en una muestra de 444 estudiantes universitarios entre 18 a 26 años de edad. Este evidenció que el 2.3% del total de estudiantes presentaron obesidad. Los estudiantes pertenecientes al grupo masculino, mayores de 23 años, 76.3% (87 individuos) presentaron los mayores valores de prevalencias de obesidad (4.4%).¹² al comparar resultados de ambas encuestas, se pone en evidencia la asociación estadísticamente significativa que se presenta entre edad y obesidad (Tabla 1), demostrando que en el grupo de 25-38 años (tanto hombres como mujeres) presentan una mayor probabilidad de, con las condiciones adecuadas, encontrarse con obesidad.

Otro estudio realizado en Colombia, en la Universidad del Valle de Cali, tuvo como objetivo determinar la prevalencia de obesidad en los estudiantes de pregrado de dicha universidad. Se midieron 336 estudiantes jóvenes y adultos jóvenes, (148 mujeres y 188 hombres). Los resultados reportaron 1.35% de obesidad sobre la población de mujeres mientras que en los hombres es del 1,06%, concentrados en el grupo de estudiantes mayores de 27 años, lo cual reafirma la asociación entre edad y obesidad.¹³

7.2 Consumo de tabaco

Para una muestra total de 660 personas 23.33% (154) declararon ser fumadores; de ellos, 3.48% (23) eran obesos. Se evidenció que no existe una relación estadísticamente significativa entre el consumo de tabaco y ser obeso. Estudios han reportado que los fumadores tienen un IMC menor que los no fumadores, ya que fumar puede suprimir el apetito y regula la ansiedad; sin embargo, al momento de dejar de fumar comienzan a ganar peso. En contraste, los fumadores crónicos con alto

consumo de tabaco tienden a tener un IMC más elevado, probablemente como consecuencia de comportamientos desfavorables para la salud como inactividad física y dieta carente de frutas y verduras. Datos de un estudio de casos y controles realizado en Rio Grande del Sur en Brasil, confirmaron una relación existente entre tabaquismo e IMC. En este estudio, la frecuencia de fumadores aumentó de forma lineal entre los individuos con sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida.⁵⁸

7.3 Consumo de alcohol

En el presente estudio se evidenció que 71.52% (472) de participantes declararon haber consumido una bebida alcohólica alguna vez en su vida; de este grupo, 9.39% (62) son obesos. No se evidenció una relación estadísticamente significativa entre el consumo de alcohol y la obesidad. En la Encuesta Epidemiológica Nacional sobre Alcohol y Condiciones Asociadas (NESARC),⁵⁴ se encontraron tasas altas de trastornos por consumo de alcohol con el aumento del IMC; comenzando en sobrepeso y aumentando hasta llegar a la obesidad.⁵⁵ El análisis de los mismos datos por separado por sexo mostró una mayor prevalencia de abuso de alcohol durante la vida y la dependencia entre los hombres con obesidad en comparación con hombres de peso normal, sin asociación entre el IMC y los trastornos por consumo de alcohol en la vida de las mujeres⁵⁶

7.4 Dieta; consumo de frutas y verduras

Los resultados presentados para el consumo de frutas en la población estudiada evidenciaron que del grupo de hombres de 25-38 al cual pertenece el 39.39% de la muestra (260 individuos), tan sólo 9.70% (64) consumen frutas todos los días de la semana, mientras que este valor en el grupo de hombres de 39-60, conformando el 13.33% de la muestra (88 individuos), fue de 4.24% (28). En contraste, del grupo de mujeres de 25-38, quienes conformaron el 34.39% de la muestra (227 individuos), 15.30% (101) afirmaron consumir frutas todos los días de la semana y del grupo de mujeres de 39-60, conformando el 12.88% de la muestra (85 individuos), este valor correspondió a 6.06% (40 personas). Evidenciando que de estos cuatro grupo etarios, el grupo de mujeres de 25-38 años es el que más consume frutas todos los días de la semana. Sobre la muestra total, 35.30% (233 individuos) afirmaron consumir frutas los 7 días de la semana. Esto concuerda con datos que según la 2a Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR), para Argentina³³, en el año 2009 apenas el 4,8% de la población consumía la cantidad recomendada de 5 porciones o más por día de frutas y verduras, siendo el consumo promedio de 1 porción de frutas

y 1 porción de verduras por día. El porcentaje de la población que consume frutas diariamente se mantiene en niveles bajos (35,7%). Se evidenció la existencia de una relación estadísticamente significativa entre el consumo de frutas y obesidad. Es decir, a mayor consumo de frutas, menor probabilidad de ser obeso. La ingesta insuficiente de frutas y verduras es uno de los 10 factores principales de riesgo de mortalidad a escala mundial. Se calcula que el consumo insuficiente de estos causa en el mundo aproximadamente el 19% de los cánceres gastrointestinales, un 31% de las cardiopatías isquémicas y un 11% de los accidentes cerebrales vasculares. Las frutas y verduras no solo proveen vitaminas y minerales, si no compuestos capaces de proteger contra enfermedades. A nivel mundial se incentiva un consumo mínimo diario de cinco porciones de frutas al día.⁶¹

Los resultados de la presente investigación demostraron las siguientes cifras y porcentajes con respecto al consumo de verduras en la población. Esta fue dividida en cuatro grupos etarios y se categorizaron por cuántos días a la semana consumían verduras. Del grupo de hombres de 25-38 al cual pertenece el 39.39% de la muestra (260 individuos), el 11.21 % (74) afirmó consumir verduras todos los días de la semana. En comparación, el grupo de hombres de 39-60, conformando el 13.33% de la muestra (88 individuos), fue el 4.09% (27) quienes afirmaron consumir verduras todos los días de la semana, evidenciando que los jóvenes tienden a consumir más verduras que los hombres de mayor edad. Ahora, del grupo de mujeres de 25-38, conformando el 34.39% de la muestra (227 individuos), el 13.18% (87) dijo consumir verduras todos los días de la semana, porcentaje similar al grupo etario de la misma edad de los hombres; mientras que del grupo de mujeres de 39-60, conformando el 12.88% de la muestra (85 individuos), el 4.70% (31) afirmó consumir verduras todos los días de la semana. Por lo que en general, el grupo etario de quienes más consumen verduras es el de mujeres jóvenes. Sobre la muestra total, 33.18 % (219) afirmaron consumir frutas los 7 días de la semana. No se demostró una asociación estadísticamente significativa entre el consumo de verduras y la obesidad.

Sin embargo, al realizar una matriz de correlación inversa, entre el IMC y el consumo de verduras, sí se evidenció la relación que existe entre ambas variables interpretándose de manera que mientras más verduras se consuman, menor será el IMC, o a la inversa, a mayor IMC, menor consumo de verduras. Se observa que en todas las correlaciones (entre el número de días que se consumen frutas y verduras, y la cantidad de porciones de frutas y verduras que se consumen al día, con IMC) independientemente si hay o no significancia, el signo es negativo, es decir es inversamente proporcional, como mencionado anteriormente, a mayor IMC menor

consumo de frutas y verduras y a la inversa, a menor IMC, mayor consumo de frutas y verduras. Estos resultados pueden asociarse a un estudio realizado en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso donde se evaluaron los hábitos de alimentación de 169 estudiantes de diferentes carreras. Los resultados evidenciaron que los estudiantes tienden a elegir alimentos ricos en carbohidratos y lípidos, a pesar de que existe una amplia oferta de alimentos saludables y no saludables dentro del campus. Resultados similares se obtuvieron un estudio realizado en estudiantes universitarios del Campus Antumapu de la Universidad de Chile donde el consumo calórico total, la ingesta de carbohidratos y lípidos era significativamente más alto en los estudiantes de sexo masculino que en los de sexo femenino y ninguno de los estudiantes alcanzaba la recomendación diaria de fibra dietética. En consecuencia los alumnos presentan características de IMC promedio en el límite del sobrepeso.¹⁴

7.5 Actividad Física

Se planteó una matriz de correlación en donde se asoció el IMC con las otras respuestas de la encuesta relacionadas al número de días que el entrevistado realiza actividad física intensa en el tiempo libre. Se observa que en dicha correlación (entre el número de días que realizan actividad física intensa en el tiempo libre) independientemente si hay o no significancia, el signo es negativo, es decir es inversamente proporcional; a mayor actividad física, menor IMC. Sin embargo, al relacionar IMC con actividad física tanto intensa como moderada en el trabajo, no se observó significancia ni correlación inversa; esto puede deberse a que en el trabajo es muy limitado el tiempo o espacio físico que puede utilizarse para ejercitarse. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo realizada en el año 2009 en Argentina⁶⁵, el nivel de actividad física en el 55% de la población mayor de 18 años resultó ser bajo, y al diferenciar por sexo, se observó que en el caso de las mujeres este nivel se elevaba a 58.6 % y en los hombres era del 55%. En la encuesta ENNYS, realizada en el 2005 en Argentina, se encontró que una proporción importante de las mujeres de 10 a 49 años eran sedentarias; el 54% de ellas refirió no realizar actividad física o realizar actividades leves. Otros resultados de la ENNYS mostraron que el nivel de actividad física se relacionaba con su IMC: las mujeres con IMC normal eran las que afirman realizar actividad física con mayor frecuencia,⁶² así como fue demostrado en este estudio. Similarmente, en la población general española, la práctica regular de actividad física durante el tiempo libre se asocia de forma

consistente a una mejor calidad de vida, mayor bienestar y el mantenimiento de una buena salud.⁶⁸

Los resultados obtenidos en esta investigación se comparan con un estudio de Costa Rica, donde se describe y analiza la situación de estudiantes regulares de la Universidad de Costa Rica, Sede de Occidente (UCR, SO) en San Ramón de Alajuela. En este, se caracterizan los estilos de vida y se determina el nivel de actividad física y la prevalencia de obesidad en la población en cuestión en una muestra de 590 sujetos de 25 diferentes carreras. Se reportó que los niveles de actividad física incluyen escasamente actividad física. Los estudiantes son ubicados en estilos de vida sedentarios o poco activos, siendo las mujeres más sedentarias que los hombres.¹⁷

7.6 Antecedentes de hipertensión

La población fue dividida en cuatro grupos etarios; hombres de 25 a 38 años, hombres de 39-60 años, mujeres de 25 a 38 años y mujeres de 39-60 años. La muestra total correspondiente fue integrada por 660 individuos, de estos 79.51% (524), la mayor parte de la población estudiada, no presentaron antecedentes de hipertensión arterial. La distribución de los sujetos de estudio con antecedentes de hipertensión arterial, por grupos etarios se presentó de la siguiente manera: el grupo con el mayor porcentaje de personas que presentaron antecedentes de HTA, fue el de hombres de 25 a 38 años con 5.77% (38 individuos). El grupo en segundo lugar fue el de hombres de 39 a 60 años con 5.16% (34 individuos), el tercer lugar fue para el grupo de mujeres de 25-38 años con 5.01% (33 individuos) y por último el grupo con la menor cantidad de casos que presentaron antecedentes de HTA fue el de mujeres de 39-60 años con 4.55% (30 individuos). Esto, sumando un total de 20.49% (135 personas) quienes presentaron antecedentes de hipertensión arterial. Los resultados evidencian que los hombres más jóvenes son quienes presentan la mayor cantidad de casos con antecedentes de HTA, y las mujeres de mayor edad son las que presentan la menor cantidad de casos. Se pudo evidenciar una relación estadísticamente significativa entre ambas variables; en otras palabras, tener antecedente de HTA se relaciona con la obesidad. En un estudio similar donde fue utilizado el instrumento STEPS realizado en Honduras¹⁶, se caracterizaron los principales hábitos relacionados con las enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes universitarios. Con una muestra de 248 estudiantes teniendo como resultado únicamente el 0,8 % tenía cifras de presión arterial compatibles con hipertensión arterial.

7.7 Antecedente de nivel de glucosa alto en sangre

De 660 individuos, 90.15% (595) no presentaron antecedentes de nivel de glucosa alto en sangre. La distribución de los sujetos de estudio con antecedentes de nivel de glucosa alto en sangre, por grupos etarios de mayor a menor incidencia se presentó de la siguiente manera: 3.33% (22 individuos) fueron hombres de 39-60 años, 2.73% (18 individuos) fueron hombres de 25 a 38 años, 2.27% (15 individuos) fueron mujeres de 25 a 38 años y por último 1.52% (10 individuos) fueron mujeres de 39-60 años. Esto, sumando un total de 9.85% (65 personas), en comparación a un estudio realizado en Honduras, en una muestra de 248 estudiantes universitarios al utilizar el instrumento STEPS se evidenció prediabetes (101-125 mg/dL en ayunas) en el 5,74% de la población.¹⁶ Los resultados evidencian que el grupo de hombres de mayor edad fue quienes presentaron una mayor cantidad de casos mientras que el grupo de mujeres equivalente en edad fue el que presentó la menor cantidad de casos. Se dejó en claro la relación estadísticamente significativa entre ambas variables; el antecedente de nivel de glucosa alto en sangre es un factor de riesgo para presentar obesidad. Las personas obesas tienen tasas más altas de resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa, lo que afecta la calidad de vida. El riesgo relativo de DM2 es 3 veces mayor en adultos obesos que en no obesos, cifra que se eleva a 3,8 veces de los 25 a los 45 años.³⁹ Se estima que 90 % de los casos de DM2 es atribuible a la obesidad.⁴¹

Este estudio evalúa múltiples factores de riesgo para el desarrollo de obesidad en una misma persona. Al demostrar los factores que tienen una relación estadísticamente significativa con obesidad (como actividad física, dieta y antecedentes de hipertensión arterial y nivel de glucosa alto en sangre), se crea una base sólida para la creación y refuerzo de estrategias que fomenten un estilo de vida que reduzca el riesgo de volverse obeso. Sin embargo, es pertinente categorizar a la población dentro de las etiquetas de estudiante, docente o personal administrativo para facilitar su posterior análisis y obtener un panorama más amplio con respecto a las tendencias de cada grupo. De dicha manera se facilita encausar a una dirección certera la prevención y mejora de estilos de vida de la población.

8. CONCLUSIONES

- 8.1. La prevalencia de obesidad en la población de 25-60 años pertenecientes al Campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) es de 13.18%, siendo estos 6.51% de sexo masculino y 6.67% de sexo femenino.
- 8.2. No existe relación entre el consumo de tabaco y obesidad en la población de 25-60 años del Campus Central de la USAC.
- 8.3. No existe relación entre el consumo de alcohol y obesidad en la población de 25-60 años del Campus Central de la USAC.
- 8.4. Existe relación entre la dieta y obesidad en la población de 25-60 años del Campus Central de la USAC.
- 8.5. Existe relación entre el nivel de actividad física y obesidad en la población de 25-60 años del campus central de la USAC.
- 8.6. Existe relación entre los antecedentes de hipertensión y diabetes y obesidad en la población del campus central de la Universidad San Carlos de Guatemala.

9. RECOMENDACIONES

- 9.1 El presente estudio debería ser realizado idealmente cada año; al demostrar que el 13% de la población padece de obesidad, se podrá evidenciar de esta forma la velocidad con la que la población con obesidad crece.
- 9.2 Para fines del presente estudio fueron tomados por igual tanto estudiantes como personal administrativo y docente, dividiéndose por grupo etario. Para un mejor entendimiento sobre estilos de vida, se recomienda al momento de repetir el estudio separar los sectores como tal (población estudiantil, docente y administrativa) ya que cada uno de estos grupos puede tener una experiencia diferente dentro del campus con respecto al cargo que desempeñan.
- 9.3 La Universidad de San Carlos de Guatemala podría, a través de las instituciones de Bienestar Estudiantil, División de Personal y de Recursos Humanos y las autoridades facultativas, reforzar de una forma activa los planes orientados a estilos de vida saludables para cada una de las mismas.
- 9.4 Se deberá promover la venta de frutas y verduras dentro de las opciones de menús en los kioscos y casetas con el aval de la dirección general de la administración y la constante regulación por parte de la unidad del laboratorio de alimentos, quien vela por la inocuidad de los alimentos.
- 9.5 Fomentar el uso exclusivo de ciclo vías dentro del campus y la caminata a través de campañas constantes de concientización organizadas por los estudiantes de todas las facultades pertenecientes al campus central a cerca de los beneficios de la actividad física tanto en el trabajo como en el tiempo libre.
- 9.6 Promover controles de personas con antecedentes de hipertensión y diabetes por medio de jornadas y campañas para el control y prevención de las mismas con estudiantes de primero a tercer año de la facultad de medicina. Estas pueden ser llevadas a cabo semestralmente o todos los años e incluir plan educacional.

10. APORTES

La labor de la presente investigación radica en la evidencia científica que respalda la asociación teórica existente entre un estilo de vida poco saludable y la obesidad. Por medio del presente informe se hace público el trabajo realizado en el Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante el mes de junio donde se confirma que factores tales como la falta de consumo de frutas y verduras, la poca actividad física y antecedentes de hipertensión y niveles de glucosa alta en sangre, se encuentran relacionados y contribuyen a la obesidad de un individuo determinado.

Así mismo, se trata de concientizar a las autoridades universitarias sobre la necesidad tanto estudiantil como administrativa y docente, del refuerzo de ambientes que favorezcan la actividad física de dicha población (como ciclo vías y vías peatonales que obliguen a los individuos a caminar). Que, si bien se encuentran ya establecidos, deben de ser reforzadas dentro del campus de tal manera que las personas que asisten a este centro cumplan por lo menos con 15 minutos de actividad física moderada al día.

De igual manera, al evidenciar la relación entre dieta y obesidad, se sugiere ofrecer opciones saludables en las ventas comidas ya establecidas en el campus, para favorecer y reforzar una dieta no rica en grasas y azúcares refinadas.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. México. Secretaría de Salud. Prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. Guías práctica clínica, actualización 2012 [en línea]. México: CENETEC; 2012 [citado 13 Mar 2017]. Disponible en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.htm
2. García Arnaiz M. La emergencia de las sociedades obesogénicas o de la obesidad como problema social. *Rev Nutr* [en línea]. 2009 [citado 8 Mar 2017]; 22(1):5–18. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732009000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=en
3. López Rafael R. La obesidad, un problema de salud pública. *Rev Salud Sex y Soc* [en línea]. 2009 [citado 14 Mar 2017]; 2(3). Disponible en: http://www.inppares.org/revistasss/Revista_VII_2009/10-Obesidad.pdf
4. Trujillo Hernandez B, Vásquez C, Almanza Silva J, Jaramillo Virgen M, Mellin Landa T, Valle Figueroa O. Frecuencia y factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en universitarios de Colima, México. *Rev Salud Publica* [en línea]. 2010 [citado 10 Mar 2017]; 12(2):197–207. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42217805003>
5. Swinburn B, Sacks G, Hall K, McPherson K, Finegood D, Moodie M. The global obesity pandemic: Shaped by global drivers and local environments. *The Lancet* [en línea]. 2011 [citado 22 Mar 2017]; 378(9793):804–814. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60813-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60813-1)
6. García Laguna D, García Salamanca G, Tapiero Paipa Y, Ramos D. Determinantes de los estilos de vida y su implicación en la salud de jóvenes universitarios. *Rev Hacia la Promoción de la Salud* [en línea]. 2012 [citado 11 Mar 2017]; 17(2):169–85. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309126826012>.
7. Álvarez Gasca M, Hernández Pozo M, Jiménez Martínez M, Durán Díaz A. Estilo de vida y presencia de síndrome metabólico en estudiantes universitarios. Diferencias por sexo. *Rev de Psicología* [en línea]. 2014 [citado 8 Mar 2017]; 32(1). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3378/337831261005.pdf>
8. Hernández A, Singh P, Andino C, Ulloa C, Daneri A, Flores Z. Caracterización

- de hábitos relacionados con enfermedades crónicas en población universitaria de Honduras. *Rev Cuba Salud Pública* [en línea]. 2015 [citado 8 Mar 2017]; 41(2):324–334. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000200011&lang=pt
9. Valle F. Factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes mayores de 18 años, Universidad de El Salvador (sede central) ciclo académico II - 2010. [tesis de Maestría] El Salvador: Universidad de El Salvador, Facultad de Medicina; 2011.
 10. Esponiza L, Rodríguez F, Galvez J, MacMillan N. Hábitos de alimentación y actividad física en estudiantes universitarios. *Rev Chil Nutr* [en línea]. 2011 [citado 5 Mar 2017]; 38(8):458–65. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v38n4/art09.pdf>
 11. Peltzer K, Pengpid S, Samuels A, Ozcan N, Mantilla C, Rahamefy O. Prevalence of overweight/obesity and its associated factors among university students from 22 countries. *Int J Environ Res Public Health* [en línea]. 2014 [citado 12 Mayo 2017]; 11(7):7425–7441. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4113885/>
 12. Martínez-Torres J, Lee-Osorno B, Tuta-García H. Prevalencia y factores de asociados de sobrepeso y obesidad, en estudiantes universitarios de 18 a 25 años, en pamplona norte de santander durante el primer periodo del 2013. *CES Salud Pública* [en línea]. 2015 [citado 2 Abr 2017]; 6(1):21–6. Disponible en: http://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/2931
 13. Villamarin S. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en una muestra de estudiantes de pregrado de la universidad del Valle, Calo, 2008. *Rev Corporeizando* [en línea]. 2008 [citado 9 Mar 2017]; 1(2):139–143. Disponible en: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/LP/article/view/787/757>
 14. Durán S, Castillo M, Vio F. Diferencias en la calidad de vida de estudiantes universitarios de diferente año de ingreso del campus de Antumapu. *Rev Chil Nutr*. [en línea]. 2009 [citado 2 Abr 2017]; 36(3): 200–9. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182009000300002
 15. Cugliari M, Ferrero D, Sansiñena Y. Trabajo final de investigación: consumo de

- alimentos obesogénicos en estudiantes universitarios [tesis Nutricionista]. Argentina: Instituto Universitario Fundación H. A. Barceló, Facultad de Ciencias Médicas; 2013.
16. Hernández A, Singh P, Andino C, Ulloa C, Daneri A, Flores Z. Caracterización de hábitos relacionados con enfermedades crónicas en población universitaria de Honduras. Rev Cuba Salud Pública [en línea]. 2015 [citado 8 Mar 2017]; 41(2): iiu324–334. Disponible en: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000200011&lang=pt
 17. Loría T. Caracterización de los estilos de vida, nivel de actividad física, y prevalencia de obesidad en la población estudiantil de la sede de occidente de la universidad de Costa Rica; aporte para un plan de intervención [tesis de Maestría en línea]. Costa Rica: Universidad Nacional de Costa Rica, Facultad de Ciencias de la Salud; 2014 [citado 5 Mar 2017] Disponible en: <http://www.repositorio.una.ac.cr/handle/11056/11314>
 18. Reyes H, Solórzano J, Mianda J, Jauregui F, Saravia J, Recopachi R. Prevalencia de factores de riesgo modificables en enfermedades crónicas no transmisibles. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2012 [citado 17 Mar 2017]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8907.pdf
 19. Guillén D. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes de la carrera de medicina de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad Mariano Gálvez, Facultad de Ciencias Médicas; 2011 [citado 15 Mar 2017]. Disponible en: <http://biblioteca.umg.edu.gt/digital/46289.pdf>
 20. Segura H, Aguilar A, Fajardo I, Pivaral J, Sipaque J. Caracterización de los estilos de vida saludables en estudiantes de grado de la facultad de ciencias de la Universidad de San Carlos Guatemala. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2014 [citado 15 Mar 2017]. Disponible en: http://www.repositorio.usac.edu.gt/704/1/05_9472.pdf
 21. Laguna A. Determinantes del sobrepeso: Biología, psicología y ambiente. Rev Endocrinol y Nutr [en línea]. 2005 [citado 22 Mar 2017]; 13(4):197–202.

- Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2005/er054e.pdf>
22. Keesey R, Hirvonen M. Obesity: common symptom of diverse gene-based metabolic dysregulations body weight set-points: determination and adjustment. *The Jr of Ntr* [en línea]. 1997 [citado 20 Mayo 2017]; 1875–83. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/224894351_Obesity_Common_Symptom_of_Diverse_Gene-Based_Metabolic_Dysregulations
 23. García Arnaiz M. La obesidad como enfermedad, la obesidad como problema social. *Gac Med Mex* [en línea]. 2010 [citado 11 Mar 2017]; 146(6):389–96. Disponible en: http://www.anmm.org.mx/GMM/2010/n6/30_vol_146_n6.pdf
 24. Ortiz-Moncada R, Álvarez-Dardet C, Miralles-Bueno J, Ruíz-Cantero M, Dal Re-Saavedra M, Villar-Villalba C. Determinantes sociales de sobrepeso y obesidad en España 2006. *Med Clin* [en línea]. 2011 [citado 7 Mar 2017]; 137(15):678–84. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775311006567>
 25. Álvarez D, Sánchez J, Gómez G, Tarqui C. Sobrepeso y obesidad; prevalencia y determinantes sociales el exceso de peso en una población peruana. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [en línea]. 2012 [citado 5 Mar 2017]; 29(3):303–313. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v29n3/a03v29n3.pdf>
 26. Rodríguez E, López Plaza B, López Sobaler M, Ortega R. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos españoles. *Nutr Hosp* [en línea]. 2011 [citado 12 Mar 2017]; 26(2):355–63. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n2/17_original_10.pdf
 27. Calvillo A. El ambiente obesigénico. [en línea]. México, D.F.: El poder del consumidor; 2007 [citado 7 Mar 2017]. Disponible en: https://mx.boell.org/sites/default/files/manifiesto_salud-alimentaria_1.pdf
 28. Schwedt E, Moreira V, Schettini C, Bianchi M, Senra H. Obesidad en adultos: prevalencia y evolución. *Rev Urug Cardiol* [en línea]. 2007 [citado 7 Mar 2017]; 22 130-138. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S168804202007000200008&script=sci_arttext&tIng=es
 29. Fernández Sánchez A, Hernández Corral S, Guadalupe M, Vargas O. Determinantes sociales en salud: su relación con el síndrome metabólico. *Enf*

- Neurol [en línea]. 2013 [citado 8 Mar 2017]; 12(3):122–127. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/enfermerianeurologica>
30. Garcia Arnaiz M. La obesidad como problema social: la ideación sobre su carácter crónico, plurifactorial y epidémico. Antropología de la medicina, metodologías e interdisciplinariedad: de las teorías a las prácticas académicas y profesionales [en línea]. Cataluña, España: Universitat Rovira i Virgili Este; 2009 [citado 7 Mar 2017]; Disponible en: <http://www.ankulegi.org/wp-content/uploads/2012/03/0205Gracia-Arnaiz.pdf>
 31. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Flores M, Durazo-Arvizu R, Kanter R. Obesity and central adiposity in mexican adults: Results from the mexican national health and nutrition survey 2006. Salud Publica Mex [en línea]. 2009 [citado 7 Mar 2017]; 51(4): 595-603. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v51s4/a14v51s4.pdf>
 32. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Pedroza A, Rivera-Dommarco J. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, 2000-2012. Salud Publica Mex [en línea]. 2013 [citado 7 Mar 2017]; 55(2):51–60. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v55s2/v55s2a12.pdf>
 33. Fernández C, Manzur L, Diosque M, Kosacoff M, Laspiur S. Segunda encuesta nacional de factores de riesgo: para enfermedades no transmisibles [en línea]. Buenos Aires, Argentina: MSAL; 2011 [citado 8 Mar 2017]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/vigilancia/pdf/segunda_encuesta_nacional_de_factores_de_riesgo_2011.pdf
 34. Figueroa Pedraza D. Obesidad y pobreza: marco conceptual para su análisis en latinoamérica. Saúde Soc São Paulo [en línea]. 2009 [citado 8 Mar 2017]; 18(1):103–117. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v18n1/11.pdf>
 35. Murias N. Trabajo final de investigación: "evaluación nutricional antropométrica y hábitos obesogénicos en adolescentes que asisten a un colegio del partido de San Fernando" [tesis Licenciatura en Nutrición en línea]. Argentina: Instituto Universitario de Ciencias de la Salud; 2011 [citado 7 Mar 2017]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/144348613/tesis-ergonomia>
 36. Heber D. An integrative view of obesity. Am J Clin Nutr [en línea]. 2010 [citado 7 Mar 2017]; 91(1):280S–283S. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19923373>

37. Low S, Chew Chin M, Deurenberg-Yap M. Review on epidemic of obesity. *Ann Acad Med Singapore* [en línea]. 2009 [citado 7 Mar 2017]; 38(1): 58-65. Disponible en: <http://www.annals.edu.sg/pdf/38VolNo1Jan2009/V38N1p57.pdf>
38. Carrasco F, Moreno M, Iribarra V, Rodríguez L, Martín MA, Alarcón A. Evaluación de un programa piloto de intervención en adultos con sobrepeso u obesidad, en riesgo de diabetes. *Rev Med Chil* [en línea]. 2008 [citado 7 Mar 2017]; 136(1):13–21. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872008000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
39. Flegal KM, Graubard BI, Williamson DF, Gail MH. Cause-specific excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. *Jama* [en línea]. 2007 [citado 7 Mar 2017]; 298(17): 2028–2037. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17986696>
40. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* [en línea]. 2011 [citado 8 Mar 2017]; 34(1): 11–61. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/cgi/doi/10.2337/dc11-S011>
41. Organización Panamericana de la Salud. Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto de los Estados Unidos de América sobre prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial [en línea]. Washington, D.C.: OPS; 2006 [citado 6 Mar 2017]. Disponible en: http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/JNC7_interactivo.pdf
42. Rojas de P E, Molina R, Rodríguez C. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. *Rev Venez Endocrinol Metab* [en línea]. 2012 [citado 7 Mar 2017]; 10(1): 7–12. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169031102012000400003
43. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* [en línea]. 2017 [citado 7 Mar de 2017]; 40(1): 11-61. Disponible en: http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2016/12/15/40.Supplement_1.DC1/DC_40_S1_final.pdf
44. Muñoz-Cano J, Córdova-Hernández J, Boldo-León X Miguel. Ambiente obesogénico y biomarcadores anómalos en escolares de Tabasco, México. *Salud en Tabasco* [en línea]. 2012 [citado 7 Mar 2017]; 18(3): 87–95. Disponible

- en: <http://www.redalyc.org/pdf/487/48725011003.pdf>
45. Valencia-Agudelo L. Ambientes obesogénicos: un reto epidemiológico de talla mundial. *Rev Gastrohnup* [en línea]. 2014 [citado 7 Mar 2017]; 16(1): 18–22. Disponible en: <http://revgastrohnup.univalle.edu.co/a14v16n1/a14v16n1art3.pdf>
 46. Muñoz-Cano J, Córdova-Hernández J, Boldo-León X. Influencias y consecuencias del ambiente obesogénico en escolares en Tabasco, México. *Salud en Tabasco* [en línea]. 2012 [citado 11 Mar 2017]; 1(6) 1-4. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/487/48725011003.pdf>
 47. Rodríguez-Rodríguez E, Ortega Anta RM, Palmeros-Exsome C, Lopez Sobaler AM. Factores que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad en población adulta española. *Nutr Clín Diet Hosp* [en línea]. 2011 [citado 7 Mar 2017]; 31(1):39–49. Disponible en: http://revista.nutricion.org/PDF/Factores_desarrollo.pdf
 48. Hernández Fernández RA. Artículo de revisión: genoma y ambiente en la génesis de la obesidad. *Rev Cuba Genet Comunit* [en línea]. 2013 [citado 7 Mar 2017]; 7(1):5–11. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v7n1/010113.pdf>
 49. Troncoso PC, Amaya JP. Factores sociales en las conductas alimentarias de estudiantes universitarios. *Rev chil de nutr* [en línea]. 2009 [citado 9 Mar 2017]; 36(4):1090–1097. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182009000400005
 50. Lopez L, Valladares G, Contreras J, Varela E, Figueroa A, Molina E. Estudios sobre estilos de vida y de riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en poblaciones adultas de áreas urbanas de la ciudad de Guatemala. *Revista Universidad del Valle de Guatemala* [en línea]. 2010 [citado 9 Mar 2017]; (20):63–68. Disponible en: http://uvg.edu.gt/publicaciones/revista/volumenes/numero-20/REVISTA_UVG_No._20_63-68.pdf
 51. Educar Chile. Fichas temáticas: consumo de alcohol y salud. [en línea]. Chile:2.educarchile; [200?] [citado 8 Mar 2017]; Disponible en: <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/alcoholismo.pdf>

52. Gómez Mendoza C, León Martínez CA, Pérez Guerra L. El alcoholismo, una problemática actual. *Acta Med Ced* [en línea]. 2012 [citado 8 Mar 2017]; 6(4) 11-18 Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/231/383>
53. Petry NM, Barry D, Pietrzak RH, Wagner JA. Overweight and obesity are associated with psychiatric disorders: results from the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *Psychosom Med* [en línea]. 2008 [citado 8 Mar 2017]; 70(3):288–97. Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18378873>
54. Barry D, Clarke M, Petry NM. Obesity and its relationship to addictions: is overeating a form of addictive behavior? *Am J Addict* [en línea]. 2009 [citado 8 Mar 2017]; 18(6):439–51. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19874165>
55. Barry D, Petry NM. Associations between body mass index and substance use disorders differ by gender: results from the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *Addict Behav* [en línea]. 2009 [citado 8 Mar 2017]; 34(1):51–60. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18819756>
56. Liras A, Martín S, Garcia R, Maté I, Padilla V. Tabaquismo: fisiopatología y prevención. *Rev Investig Clin* [en línea]. 2007 [citado 9 Mar 2017]; 59(4):278–289. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=40832>
57. Chatkin R, Mottin CC, Chatkin JM. Smoking among morbidly obese patients. *BMC PulmMed* [en línea]. 2010 [citado 9 Mar 2017]; 10(61):1-5. Disponible en: <https://bmcpulmmed.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/147124661061?site=bmcpulmmed.biomedcentral.com>
58. Chiolero A, Jacot-Sadowski I, Faeh D, Paccaud F, Cornuz J. Association of cigarettes smoked daily with obesity in a general adult population. *Obesity* [en línea]. 2007 [citado 9 Mar 2017]; 15(5):1311–8. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1038/oby.2007.153>
59. Martins T, Chagas RB, Andrade J, Mendes DC, Souza L, Dias OV. Exceso de peso y factores asociados: un estudio de base poblacional. *Enfermería Glob* [en línea]. 2016 [citado 9 Mar 2017]; 15(44):51–62. Disponible en:

- http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000400003&lang=pt
60. Del Greco N. Estudio sobre tendencias de consumo de alimentos [en línea]. Perú: MINSA; 2010 [citado 7 Mar 2017]; 1–53. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2603.pdf>
 61. Sandro Murray RE, Ridner E, Munner M, Marzó A, Rovirosa A. Estudio hábitos de vida en Argentina y su relación con las enfermedades prevenibles [en línea]. Argentina: COPAL SAN; 2013 [citado 7 Mar 2017]; Disponible en: http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Estudio_habitos_de_Vida_en_Argentina_Doc_final_COPAL_SAN.pdf
 62. Ministerio de Sanidad SSEI, Ministerio de Educación CYD. Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo: recomendaciones para la población. Estrategias de promoción de la salud y prevención del SNS (en el marco de abordaje de la cronicidad en el SNS) [en línea]. Gobierno de España: MSSS; 2015 [citado 7 Mar 2017] Disponible en: https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones_ActivFisica_para_la_Salud.pdf
 63. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. [en línea]. Ginebra, Suiza: OMS; 2010; [citado 7 Mar 2017] Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf
 64. Argentina. Dirección General de Estadística y Censos. Encuesta nacional de factores de riesgo 2009. [en línea]. Buenos Aires, Argentina: DGEC; 2009 [citado 7 Mar 2017] Disponible en: https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/wp-content/uploads/2015/04/ir_2012_486.pdf
 65. Romero T. Hacia una definición de sedentarismo. Rev Chil Cardiol [en línea]. 2009; [citado 8 Mar 2017]; 28(4):409–413. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602009000300014&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
 66. Gutiérrez-Fisac JL, Royo-Bordonada MÁ, Rodríguez-Artalejo F. Riesgos asociados a la dieta occidental y al sedentarismo: la epidemia de obesidad. Gac Sanit [en línea]. 2006 [citado 8 Mar 2017]; 20(1):48–54. Disponible en:

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-34547692567&partnerID=tZOtx3y1>

67. Rodríguez-Hernández A, Cruz-Sánchez E, Feu S, Martínez-Santos R. Sedentarismo, obesidad y salud mental en la población española de 4 a 15 años de edad. *Rev Esp Salud Publica*. [en línea]. 2011 [citado 5 Mar 2017]; 85(4): 373–382. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/revista_cdrom/vol85/vol85_4/RS854C_373.pdf
68. Hidalgo E, Molina R, Rojas P. ¡Cómo hemos cambiado! transición demográfica en Guatemala [en línea] Guatemala: PNUD; 2011 [citado 8 Mar 2017]; Disponible en: https://issuu.com/indh_guatemala/docs/libro1
69. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística. Estadísticas demográficas y vitales 2014 [en línea]. Guatemala: INE; 2015 [citado 8 Mar 2017]. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2016/01/13/FijigScCmvJuAdaPlozybqKmr01Xtkjy.pdf>
70. Gómez D, Arana P, Morataya C, Sandoval M, Bran B. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población de Guatemala. *Rev Guatem Cardiol* [en línea]. 2010 [citado 8 Mar 2017]; 22(2):41–54. Disponible en: <http://revista.agcardio.org/prevalencia-de-factores-de-riesgo-cardiovascular-en-la-poblacion-de-guatemala-2/>
71. Barceló A, Gregg E, Flores EP, Wong R, Gerzoff R, Cafiero E. Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas [en línea] Washington D.C.: OPS; 2011 [citado 9 Mar 2017] Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=16709&Itemid=270
72. Després J-P, Arsenault BJ, Côté M, Cartier A, Lemieux I. Abdominal obesity: the cholesterol of the 21st century? *CanJ of Cardiol* [en línea]. 2008 [citado 8 Mar 2017]; 24(D):7-12. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18787730>
73. Organización Panamericana de la Salud. Propuesta grupo de trabajo enfermedades no transmisibles MERCOSUR y países asociados [en línea]. Porto Alegre, Brasil: OPS; 2008 [citado 8 Mar 2017]. Disponible en:

<http://www1.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/porto-alegre-propuesta.pdf>

12. ANEXOS

Tabla 1
Relación entre edad y obesidad

	No obeso	Obeso	Total
Hombres 25-38 años	231	28	259
Hombres 39-60 años	73	16	89
Mujeres 25-38 años	200	24	224
Mujeres 39-60 años	66	20	86
TOTAL	570	88	658
Pearson chi2 = 11.7134 Pr = 0.008			



Instrumento STEPS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas <Guatemala/Unidad de Estadística Epidemiología y Salud Pública -USAC->

Información sobre la encuesta

Sitio y fecha		Respuesta	Código
1	Código del conglomerado/centro/ pueblo		11
2	Nombre del conglomerado/centro/ pueblo	_ _ _	12
3	Identificación del entrevistador	_ _ _	13
4	Fecha en que el instrumento fue rellenado	_ _ _ _ _ _ _ _ Día Mes Año	14

Consentimiento, Entrevista, Idioma y Nombre		Respuesta	Código
Número de identificación del entrevistado -----			
5	Se le ha leído y obtenido el consentimiento al entrevistado	Sí 1 No 2 Si NO, TERMINE	15
6	Idioma de la entrevista [Insertar el idioma]	Español 1	16
7	Hora de la entrevista (0-24 horas)	_ _ : _ _ horas minutos	17
8	Apellido		18
9	Nombre		19

La información contenida en I5 hasta I9 debe guardarse separada del cuestionario, ya que contiene información confidencial.

La Unidad de Estadística, Epidemiología y Salud Pública de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, se encuentra realizando una investigación para la vigilancia de factores de riesgo de las enfermedades crónicas, como parte del curso de Bioestadística que se imparte en esta facultad. El objetivo del estudio es conocer el riesgo de las enfermedades crónicas en las personas que visitan el campus de la Universidad.

Si usted acepta, le haremos unas preguntas acerca de sus hábitos alimenticios, así como las actividades físicas que realiza, así como consumo de tabaco, alcohol. Toda la información que Usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito.

Si usted acepta participar, estará colaborando con la Salud Pública del país y su propia salud.

La encuesta tendrá una duración de 15 minutos.

SECCIÓN PRINCIPAL: Actividad física			
A continuación voy a preguntarle por el tiempo que pasa realizando diferentes tipos de actividad física. Le ruego que intente contestar a las preguntas aunque no se considere una persona activa.			
Piense primero en el tiempo que pasa en el trabajo, que se trate de un empleo remunerado o no, de estudiar, de mantener su casa, de cosechar, de pescar, de cazar o de buscar trabajo. En estas preguntas, las "actividades físicas intensas" se refieren a aquéllas que implican un esfuerzo físico importante y que causan una gran aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco.			
Pregunta		Respuesta	Código
En el trabajo			
53	En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades físicas intensas en su trabajo? (intensa= más de 10 minutos seguidos)	Número de días <input type="text"/>	P2
56	En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades de intensidad moderada en su trabajo?	Número de días <input type="text"/>	P5
Para desplazarse			
Ahora me gustaría saber cómo se desplaza de un sitio a otro. Por ejemplo, cómo va al trabajo, de compras, al mercado, al lugar de culto			
58	¿Camina usted o usa usted una bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	Sí 1 No 2 Si No, Saltar a P10	P7
59	En una semana típica, ¿cuántos días camina o va en bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	Número de días <input type="text"/>	P8
60	En un día típico, ¿cuánto tiempo pasa caminando o yendo en bicicleta para desplazarse?	Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P9 (a-b)
En el tiempo libre			
Las preguntas que van a continuación excluyen la actividad física en el trabajo y para desplazarse, que ya hemos mencionado. Ahora me gustaría tratar de deportes, fitness u otras actividades físicas que practica en su tiempo libre [inserte otros ejemplos si llega el caso].			
61	¿En su tiempo libre, practica usted deportes/fitness intensos que implican una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco como [correr, jugar al fútbol] durante al menos 10 minutos consecutivos?	Sí 1 No 2 Si No, Saltar a P13	P10
62	En una semana típica, ¿cuántos días practica usted deportes/fitness intensos en su tiempo libre?	Número de días <input type="text"/>	P11
63	En uno de esos días en los que practica deportes/fitness intensos, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P12 (a-b)
64	¿Alrededor de su casa, trabajo o centro de estudios existe alguno de los siguientes? Marque todos los que aplican	Cancha de basketba 1 Cancha de fútbol 2 Parque con máquinas 3 Sendro o pista para correrl 4	P13

SECCIÓN PRINCIPAL: Antecedentes de tensión arterial elevada y diabetes			
Pregunta		Respuesta	Código
69	¿Alguna vez le ha dicho un doctor u otro profesional de la salud que tiene presión alta, o hipertensión?	Sí 1 No 2	H2a
75	¿Alguna vez le ha dicho un doctor u otro profesional de la salud que su nivel de glucosa en la sangre es alto?	Sí 1 No 2	H7a

SECCIÓN PRINCIPAL: Estatura y Peso			
Pregunta		Respuesta	Código
82	Estatura	en Centímetros (cm.) <input type="text"/> . <input type="text"/>	M3
83	Peso	en Kilogramos (Kg.) <input type="text"/> . <input type="text"/>	M4