

Adi Salatiel Sánchez Regalado

**Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes de pregrado, un aporte
para la Coordinación de Salud, Facultad de Humanidades, Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Asesora: M.Sc. Rosa Julia Chiroy Muñoz



**FACULTAD DE HUMANIDADES
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

Guatemala, noviembre 2019

Este informe fue presentado por la autora como trabajo de Tesis, previo a optar al grado académico de Maestra en Docencia Universitaria.

Guatemala, noviembre 2019

Índice

Resumen.....	1
Introducción	2
Capítulo I: Generalidades	4
1.1. Línea de investigación	4
1.2. Tema.....	4
1.3. Planteamiento del problema	4
1.4. Justificación	12
1.5. Alcances y límites.....	14
1.6. Objetivos	15
1.6.1. Objetivo general.....	15
1.6.2. Objetivos específicos	15
1.7. Hipótesis	16
1.8. Metodología a emplear y pre diseño de instrumentos de investigación	16
Capítulo II: Fundamentación teórica.....	21
2.1. Educación en salud.....	21
2.2. Sobrepeso y obesidad	25
2.1.1. Definición	25
2.1.2. Epidemiología.....	26
2.1.3. Etiología	31
2.1.4. Fisiopatología.....	33
2.1.5. Efectos del sobrepeso y la obesidad.....	35
2.1.6. Diagnóstico.....	41
2.1.7. Determinación del sobrepeso y la obesidad	43
2.1.7.1. Malnutrición	44
2.1.7.2. Insuficiencia ponderal	44
2.1.7.3. Intervalo normal	45
2.1.7.4. Sobrepeso.....	45
2.1.7.5. Obesidad.....	45
2.1.8. Aspectos psicológicos de la obesidad.....	46
2.1.9. Adquisición del patrón alimentario.....	48

2.1.10.	Tratamiento.....	49
2.1.11.	Prevención.....	53
2.1.12.	Prevención en el estudiante universitario.....	55
2.3.	Capacidad cognitiva.....	57
2.4.	Efectos del sobrepeso y obesidad en la capacidad cognitiva.....	58
2.4.1.	Hormona antiobesidad: leptina.....	58
2.5.	Prevalencia.....	59
2.6.	Determinación de prevalencia de sobrepeso y obesidad.....	60
Capítulo III: Resultados.....		61
Capítulo IV: Conclusiones.....		67
Capítulo V: Recomendaciones.....		68
Propuesta.....		69
Referencias.....		77
Apéndices.....		83
	Instrumento de recolección de datos.....	84
	Estadísticas epidemiológicas de estudios de sobrepeso y obesidad.....	85

Índice de tablas

Tabla 1.....	61
Tabla 2.....	62

Índice de gráficas

Gráfica 1.....	61
Gráfica 2.....	62
Gráfica 3.....	63
Gráfica 4.....	63

Resumen

El sobrepeso y la obesidad son estados nutricionales causantes de múltiples padecimientos físicos, psicológicos y cognitivos, lo que causa un cambio en la calidad de vida de la persona que padece de dichas morbilidades.

El objetivo principal fue evaluar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, del año 2018. El estudio fue descriptivo, no experimental, y transversal, con una muestra de 123 estudiantes. Se obtuvieron los datos de estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades mediante consentimiento informado. Se realizó toma de talla en metros y peso en kilogramos para estratificar el índice de masa corporal (IMC), y se calculó la prevalencia de sobrepeso y obesidad global y por género por medio de una fórmula estadística. La información obtenida se anotó en la boleta de recolección de datos, para la tabulación de los datos se utilizó el programa Excel, obteniendo gráficas y tablas.

De la muestra obtenida, 49 estudiantes tienen sobrepeso y 15 obesidad, y la prevalencia de sobrepeso fue 39.8% y 12.2% para estudiantes con obesidad. La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue mayor en el género femenino (30% y 10.5%) en comparación con lo encontrado en el género masculino (9.7% y 1.6%). Con los datos obtenidos se elaboró una propuesta de intervención para el manejo, control y prevención del sobrepeso y obesidad, como un aporte para la Coordinación de Salud de la Facultad de Humanidades.

En conclusión, la prevalencia de sobrepeso y obesidad que se encontró en los estudiantes es un determinante para la intervención en el manejo, control y prevención de las morbilidades para reducir los efectos secundarios físicos y psicológicos asociados al sobrepeso y obesidad.

Palabras clave: sobrepeso, obesidad, prevalencia, estudiantes universitarios.

Introducción

El sobrepeso y la obesidad están clasificadas como morbilidades o enfermedades crónicas no transmisibles, causantes de muchos padecimientos físicos y psicológicos en personas con esta patología, científicamente se sabe que en este tipo de padecimientos intervienen factores hormonales que tiene estrecha relación con el sobrepeso y la obesidad. Esto condiciona a la persona a sufrir padecimientos físicos y psicológicos, problemas de memoria, depresión, baja autoestima, estrés, bajo rendimiento académico, demencia en adulto mayor y alteraciones cognitivas. (Silvestri & Stavile, 2005)

Se evaluó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esto debido a que en los últimos años según estudios realizados en Guatemala y a nivel centroamericano evidencian un aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los últimos 30 años, afectando principalmente al género femenino en relación con el género masculino. Esto no solo genera efectos físicos sino también de tipo psicológico y cognitivo, lo que repercute en el rendimiento académico del estudiante lo que puede ser una causa de deserción y fracaso académico.

De la muestra que fue objeto de investigación, se encontró que existe una prevalencia de sobrepeso y obesidad significativa en los estudiantes universitarios evaluados en relación a la determinación del índice de masa corporal y a la fórmula de prevalencia que es un indicador de salud importante que puede determinar el porcentaje de estudiantes afectados con estas morbilidades.

Por dicha razón fue importante la realización de este estudio en donde se establecieron las bases para sugerir una propuesta de intervención, la cual es una propuesta para la intervención, manejo y control del sobrepeso y obesidad, la cual tiene como objetivo brindar apoyo multidisciplinario como educación nutricional, psicológica, física, oportuna y adecuada para los estudiantes universitarios que ingresan a la facultad

anualmente, su metodología está basada en la modificación de estilos de vida, de hábitos alimenticios y apoyo psicológico, dicha propuesta fue dirigida al encargado de la coordinación de salud de la Facultad de Humanidades para reducir la prevalencia y disminuir así el efecto psicológico nocivo, y su relación con el aprendizaje.

Así mismo también se realizó esta investigación para que existan parámetros de comparación en posteriores investigaciones que pudieran realizar sobre este tema y/o para la reevaluación de los estudiantes a futuro y evaluar la eficacia de la propuesta de intervención sugerida.

Capítulo I: Generalidades

1.1. Línea de investigación

Educación en salud.

1.2. Tema

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes de pregrado, un aporte para la Coordinación de Salud de la Facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

1.3. Planteamiento del problema

1.3.1. Descripción del problema

El sobrepeso y la obesidad son enfermedades crónicas no transmisibles como consecuencia del aporte energético excesivo en relación con el consumo, lo que provoca un almacenamiento del exceso de energía en forma de grasa en el tejido adiposo predominantemente intraabdominal. Lo que se entiende como el exceso de comida alta en grasa, azúcares y carbohidratos en relación a lo recomendado en una dieta sana normal. (Guyton, 2007).

La obesidad no es consecuencia de sólo comer de más de lo que se come habitualmente. Es resultado de modificaciones ambientales, donde engordar es la respuesta fisiológica normal de la población 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. Esto quiere decir que existen empresas que producen alimentos a bajo precio con altas calorías y bajo valor nutricional. (Martínez Espinosa, 2017)

La obesidad y el sobrepeso comenzó aparecer en el mundo como un problema sanitario de gran magnitud. Esto es debido al cambio de patrón de actividad física, y

factores de índole sociocultural. Guatemala se encuentra en un proceso de transición sociodemográfico y cultural, ya que se han adquirido hábitos alimenticios que no corresponden a la alimentación tradicional guatemalteca, y se han adquirido patrones alimenticios de naciones extranjeras, este hecho ha colaborado al aumento en el consumo de alimentos ricos en azúcares y por ende con un alto número de calorías, lo que favorece el aumento en la prevalencia del sobrepeso y obesidad en nuestro país.

Algunos factores que influyen en el estado nutricional o de salud de las personas tales como los factores ambientales; como por ejemplo, dependencia de automóvil, sistemas de transporte y otros vehículos, la urbanización, que minimiza la necesidad de caminar, factores alimentarios como el consumo de grasas, azúcares y la disminución del consumo de fibra, actividad física, medios de comunicación, factores socioculturales y otros factores que están asociados a desórdenes endocrinos, metabólicos y conductuales, caracterizados por un aumento del peso corporal, incremento de la masa grasa, y desórdenes endocrinos. (Álvarez-Dongo, Sánchez-Abanto, Gómez-Guizado, & Tarqui-Mamani, 2014)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad es definida como la medida de un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 30, y sobrepeso es definido como índice de masa corporal mayor o igual a 25. El IMC es un indicador de la relación entre peso en kilogramos y talla en metros al cuadrado que se utiliza para identificar el estado nutricional en el adulto, por lo tanto, se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. (OMS, 2016)

En la página electrónica de la OMS, actualizada del año 2018, se indica que la obesidad y sobrepeso han aumentado en los últimos años a nivel mundial, para el 2016 más de 650 millones de adultos eran obesos, es decir 13% a nivel mundial y más de 1900 millones tenían sobrepeso, lo que indica un 39% a nivel mundial. Antes esta enfermedad era más frecuente en países desarrollados, pero en los últimos años se

ha incrementado el índice de obesidad y sobrepeso en los países subdesarrollados o en vías de desarrollo. (OMS, 2016)

De los adultos con sobrepeso a nivel mundial, el 39% eran hombres y 40% mujeres. De los adultos con obesidad a nivel mundial, el 11% eran hombres y 15% mujeres. Esto indica que las mujeres se ven más afectas con sobrepeso y obesidad, en relación con los hombres. (OMS, 2016)

El estudio sobre el Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe, indica que las cifras de sobrepeso y obesidad han aumentado debido a las variaciones de patrones de consumo y tienen como resultado que el 31.9 por ciento de las mujeres en edad fértil (15 a 49 años) tienen sobrepeso y el 20 por ciento tienen obesidad. (CERIGUA, 2017)

A nivel centroamericano, la epidemia de la obesidad y los cambios en el estilo de vida conducen a las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT), la epidemia se ha establecido en los últimos 15 a 20 años, por lo que el país con mayor doble carga de mortalidad (tasa entre cáncer/enfermedades cardiovasculares/enfermedades transmisibles cercana a 1), es Guatemala, según la OPS/OMS. (Álvarez-Dongo et al., 2014)

Un artículo publicado en la página electrónica de Prensa Libre en el 2017, indica que la obesidad ha avanzado en Guatemala, el problema afecta el 71% de adultos que viven en el departamento de Guatemala y 66% de los que habitan en el resto del país padece sobrepeso y obesidad. Según dicho estudio, el 33% de los adultos padecen de obesidad y 38% sobrepeso. La obesidad tiene consecuencias en el ámbito psicoemocional, el estrés y las exigencias actuales contribuyen al incremento de este problema. La ansiedad puede desarrollar sobrepeso y obesidad; el incremento de peso tiene consecuencias negativas en la personalidad ya que la persona no se siente segura de sí misma y puede desarrollar depresión. Se ha visto que el género femenino tiene más efectos psicológicos encontrados. (Orozco, 2017)

En un estudio realizado en el Municipio de Quetzaltepeque, Chiquimula, Guatemala (2018), se determinó el estado nutricional de los adultos que asisten a la consulta externa, obteniendo como resultado una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 78.52% de la muestra, además de riesgo cardiovascular elevado y un exceso del porcentaje de grasa corporal. (Urrutia, 2018)

De acuerdo a la caracterización de los pacientes atendidos, la mayoría fueron de género femenino, con un nivel de escolaridad primaria completa en un rango promedio de 39 años y con ingresos económicos bajos. La mayoría cuenta con un consumo de alimentos de diversidad dietética adecuada, pero se identificó la inclusión de alimentos con alta densidad energética. Se logró determinar por medio del cuestionario IPAQ (cuestionario internacional de la actividad física) el nivel de actividad física y este correspondió a un nivel liviano o leve. (Urrutia, 2018)

El entorno alimentario puede ser un factor que predisponga el estado nutricional o la prevalencia de sobrepeso y obesidad de la población de estudio. Se determinó que existe una asociación entre la prevalencia de sobrepeso y obesidad con el porcentaje de grasa corporal. (Urrutia, 2018)

El consumo de productos ultra procesados aumenta en Guatemala, por lo que se incrementan las cifras relacionadas al sobrepeso y la obesidad, afectando sobre todo a niños, niñas y mujeres en edad fértil (15 a 49 años), señala un informe elaborado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS). (CERIGUA, 2017)

Guatemala está en el puesto número 32 de 80 países a nivel mundial, y el puesto 6 de 13 países de la región latinoamericana y el Caribe, de ventas anuales de productos ultraprocesados, con 114.6 kilogramos (252.12 libras) por persona al año; esto es altamente preocupante considerando la calidad nutricional de los alimentos y los graves problemas de malnutrición de la población guatemalteca. (CERIGUA, 2017)

En los últimos 40 años se ha observado un cambio considerable en el patrón alimentario de la mayoría de poblaciones de la región, caracterizado por un aumento en el consumo de alimentos altos en grasa y azúcares refinados, a expensas de una reducción en el consumo de cereales, granos y leguminosas. (MSPAS, OPS, & INCAP, 2012)

De acuerdo a las hojas de balance de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) para Centro América, el consumo de energía per capita ha aumentado en más de 350 kcal/día en los últimos 40 años. Además, la proporción de energía proveniente de cereales y leguminosas se ha reducido de 55 a 47%, a expensas de un aumento en el consumo de grasas (18 a 21%) y azúcares simples (16 a 20%). El consumo de frutas y verduras se ha mantenido en alrededor de 250 g al día, siendo la recomendación 400 g. (OMS/OPS, 2019)

Desafortunadamente, la información sobre la prevalencia de inactividad física es escasa. Datos recientes de encuestas realizadas en áreas urbanas muestran que las mujeres tienen una prevalencia de insuficiente actividad física (menos de 150 minutos de actividad de intensidad moderada a la semana) más alta que los hombres. (OMS/OPS, 2019)

La obesidad y el sobrepeso ha aumentado en la región en forma alarmante en los últimos 10 a 15 años, en todos los grupos de edad. La prevalencia de obesidad en niños y niñas menores de 5 años ya es mayor del 5% en República Dominicana, Costa Rica y Guatemala. En mujeres entre 15 y 49 años, la tendencia es aún más acelerada, con un aumento anual entre 1.5 y 2 puntos porcentuales. Esto quiere decir que, alrededor de 60% de mujeres de Costa Rica, República Dominicana, El Salvador y Nicaragua en el 2007, tenían sobrepeso y alrededor de 50% en Guatemala y Honduras. (OPS/OMS, 2018)

Un estudio multicéntrico realizado en áreas urbanas de la región mostró tasas de prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres entre 59 y 76%, mientras que en hombres estuvo entre 48 y 69%. Entre 42 naciones de África, Asia y América Latina, Guatemala tenía en 1995 la mayor tasa de hijos con retraso en el crecimiento y madre con sobrepeso en el mismo hogar (16%), cifra que ha aumentado dado que la prevalencia de retraso en crecimiento ha cambiado muy poco y la de sobrepeso continúa aumentando. (OMS/OPS, 2019)

En un estudio realizado por la Universidad Peruana de la composición corporal y la aptitud física en estudiantes de primer ciclo encontraron que, de una muestra de 318 estudiantes, los valores medio del IMC en mujeres fueron mayores en casi todas las edades comparado con los hombres. (Salinas & Lozano, 2012)

Desde el punto de vista neurocognitivo, los individuos con sobrepeso y obesidad pueden presentar una menor activación en áreas del cerebro asociadas con la atención y el procesamiento de datos. (Tamayo Lopera & Restrepo, 2014)

La obesidad y la dieta alta en grasas causa un impacto nocivo en la función del hipocampo y llevan a una insuficiencia de la plasticidad sináptica y a déficit del aprendizaje, porque todos estos procesos necesitan una adecuada transmisión glutaminérgica, el imbalance nutricional desencadena en este tipo de dietas eventualmente alteración de las vías neuronales del glutamato dentro del hipocampo. (Guyton, 2007)

Desde el punto de vista bioquímico, la Leptina también conocida como proteína OB, es una hormona producida en su mayoría por los adipocitos, actúa cuando la cantidad de grasa almacenada en los adipocitos aumenta, lo que constituye una señal de retroalimentación negativa que informa al hipotálamo que el cuerpo tiene bastantes reservas y que debe inhibir el apetito. Por ende, el aumento de gran cantidad de grasas en la dieta causa una resistencia en los adipocitos a la Leptina lo que a su vez causa

en el hipotálamo alteraciones neuroquímicas que disminuye la transmisión basal de la información. (Valladolid-Acebes et al., 2012)

Desde el punto de vista psicológico, existen factores etiológicos asociados a la obesidad, como la personalidad, ansiedad, baja autoestima, estrés crónico, ingesta emocional, y depresión. Según estudio publicado por la Asociación Americana de Psicología, personas obesas con alto neuroticismo y baja personalidad tienen alta probabilidad de pasar por ciclos de ganancia de peso durante toda su vida. El estrés crónico incrementa el apetito principalmente de alimentos altos en grasa o azúcares. La ingesta emocional se caracteriza por comer para suprimir emociones negativas como el miedo, la tristeza, soledad, e ira. (Tamayo Lopera & Restrepo, 2014)

Según la revista de Psicología y Mente existen factores psicológicos implicados en el sobrepeso y obesidad, que van desde el desarrollo de comorbilidades, estigma social, hasta psicopatologías como la ansiedad, depresión, adicciones, trastornos de la conducta alimentaria y otros. (Regader, 2019)

Algunos estudios que se han realizado a nivel internacional han asociado a la obesidad y el sobrepeso como un factor que puede causar alteraciones en el aprendizaje, por ejemplo en la revista especializada de ciencias de la salud de Zaragoza México, sobre alteraciones de los procesos cognitivos como función ejecutiva, control inhibitorio y memoria de trabajo en estudiantes de Licenciatura de la Facultad de Estudios Superiores con base en el índice de masa corporal (IMC), realizaron pruebas neuropsicológicas que describe un déficit cognitivo de leve a severo en los estudiantes con IMC mayor o igual a 25, comparado con los de IMC normal. (Alcaraz-ortíz, Ramírez-flores, Palafox-lópez, & Reyes-hernández, 2015)

También otros estudios, como el realizado por la Escuela de Biología de la Universidad de Andrews del Reino Unido en el año 2011, encontrando que la Leptina juega un rol en la neurodegeneración en pacientes con obesidad (Doherty, 2011).

En el estudio realizado por la Facultad de Farmacia, de la Universidad de CEU-San Pablo, encontraron cambios en el metabolismo del glutamato del hipocampo y neurotransmisión inducidos por una dieta alta en grasa (Valladolid-Acebes et al., 2012). Y en un estudio de la Revista *Neuroepidemiology*, donde intervinieron varias entidades de salud de Estados Unidos, los resultados fueron que los índices de obesidad están asociados a cambios en la función cognitiva (Gunstad, Lhotsky, Wendell, Ferrucci, & Zonderman, 2010).

Como se puede verificar en países como México, Estados Unidos, Reino Unido, España y Brazil se han realizado estudios relacionados con el sobrepeso y la obesidad que son causados por alta ingesta de grasa, y los cambios que produce a nivel cerebral, que han mostrado resultados del déficit cognitivo, desde disminución en las funciones ejecutivas, memoria, hasta Enfermedad de Alzheimer. Esto es de gran impacto en la docencia en educación superior ya que se ha observado el aumento del número de estudiantes con obesidad y sobrepeso a nivel Universitario.

Aunque existen importantes diferencias en la magnitud del aumento de la prevalencia de obesidad entre unos grupos de población y otros, siendo bien conocido el mayor incremento relativo en los individuos con un menor nivel socioeconómico o en las edades medias de la vida. La obesidad afecta a todos los grupos socio-demográficos. Esta enorme generalización de la epidemia, que no parece reconocer límites ni geográficos ni socio-demográficos, ha hecho que las investigaciones sobre los factores poblacionales responsables de tan llamativos cambios se centren sobre algunas de las condiciones sociales y económicas que imperan en las sociedades actuales. (Sintuj Girón, 2019)

Y aunque en Guatemala el gobierno lanzó un programa para frenar enfermedades crónicas derivadas del exceso alimenticio, aún no han realizado un estudio que relacione el sobrepeso y la obesidad con efectos cognitivos ni con los efectos psicológicos que afectan el aprendizaje en estudiantes universitarios, según archivos de las bibliotecas de las Universidad del país, tanto públicas como privadas, así como

archivos de revistas indexadas como Dialnet, Medline, Scielo, UAB, NIH, DIGI. (Secretaria de la presidencia, 2016)

Esta investigación buscó identificar la prevalencia del sobrepeso y obesidad, sabiendo que la obesidad y el sobrepeso provocan algún cambio cognitivo y psicosocial de los estudiantes de nivel superior. En un futuro en Guatemala se podría crear estrategias para solucionar este problema, por medio de programas políticos que promuevan estilos de vida saludable y así reducir los índices de sobrepeso y obesidad desde la edad escolar hasta el nivel superior, para evitar que este sea un causante de la disminución cognitiva y de los efectos psicosociales que causan estas morbilidades y que pueden afectar la capacidad de respuesta en el aprendizaje.

1.3.2. Definición del problema (preguntas de investigación)

¿Cuál es la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los estudiantes de pregrado, para sugerir una propuesta de intervención dirigida a la coordinación de salud de la Facultad de Humanidades?

1.4. Justificación

En el 2016 más de 650 millones de adultos a nivel mundial fueron documentados como obesos y 1900 millones con sobrepeso, siendo la prevalencia mayor en el género femenino en comparación con el masculino (OMS, 2016). En Guatemala la prevalencia de sobrepeso y obesidad se ha incrementado en los últimos 30 años, secundario a cambios en los estilos de vida. Las consecuencias más comunes de un índice de masa corporal igual o mayor a 25 son efectos negativos en la salud, causando enfermedades cardiovasculares, metabólicas, locomotoras, psicosociales y problemas de memoria, lo que conlleva a una disminución en la cognición y por lo tanto un menor rendimiento académico. El sobrepeso y la obesidad que persiste durante la edad de 18 años en adelante, puede causar deterioro cognitivo, y según la revista Neurology del 2006 concluye que la obesidad disminuye la memoria a corto plazo y la velocidad de respuesta cognitiva. (Hansen, 2016)

El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala para elaborar una propuesta de intervención que reduzca la prevalencia de estas morbilidades, porque es de gran importancia para la docencia universitaria y el inicio para la realización de estudios posteriores, y para identificar las deficiencias del sistema, que no han sido superadas, que han deteriorado la calidad de la educación y la sociedad, y que deben ser analizadas rigurosamente, que no solo afecta la parte física, sino también la parte psicológica y cognitiva del estudiante.

Actualmente la Unidad de Bienestar Estudiantil de la USAC cuenta con una nutricionista y un médico, tiene un plan para el tratamiento de estudiantes universitarios con sobrepeso y obesidad, el cual se basa en la detección de esta por medio del peso, talla y algunos laboratorios en sangre. Al detectar al paciente con sobrepeso y obesidad inician citas programadas donde asiste el estudiante universitario para una mejora en la alimentación, también realizan talleres como parte de la actividad física por medio de aeróbicos. Pero el estudiante es el que acude a esta unidad solicitando evaluación nutricional y médica, no es en sí la unidad la que detecta a estos estudiantes con sobrepeso u obesidad al ingresar a la universidad.

La Facultad de Humanidades cuenta con una coordinación de salud, que actualmente no cuenta con un plan estratégico para la prevención y control de la obesidad y sobrepeso, han realizado jornadas de peso y talla de forma ocasional donde han asistido aproximadamente 30 estudiantes, pero al realizar una segunda jornada de seguimiento no se cuenta con la participación de los estudiantes afectados.

Con los resultados obtenidos en esta investigación se propone la elaboración de una propuesta de intervención para la coordinación de salud de la Facultad de Humanidades de la USAC para intervenir oportunamente como tratamientos médicos y psicológicos que puedan ayudar a los estudiantes e implementen estrategias para la promoción en salud sobre la patología estudiada y sobre un cambio en el estilo de vida

para así reducir las morbilidades que la obesidad y el sobrepeso ocasionan en los estudiantes universitarios con características similares al grupo estudiado.

1.5. Alcances y límites

Alcances: El tipo de investigación es cuantitativa, con alcance exploratorio. Ya que, según el autor Hernández Sampieri, México (2014), el estudio exploratorio se realiza cuando es un tema novedoso y poco estudiado. Este estudio fundamentaría nuevos estudios de otro tipo de alcance ya que también antecede al resto de los alcances de investigación. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Límites: La principal limitante, la obtención de un Consentimiento Informado, la voluntariedad y horas recientes o no de alimentación al realizar la antropometría. Y la autorización para la recolección de datos, por medio de las autoridades de la Facultad de Humanidades.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

1.6.1.1. Evaluar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, del año 2018.

1.6.2. Objetivos específicos

1.6.2.1. Determinar los niveles de sobrepeso y obesidad de los estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidad.

1.6.2.2. Calcular la prevalencia de sobrepeso y obesidad por género en los estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades.

1.6.2.3. Elaborar una propuesta de intervención dirigida a la Coordinación de Salud de la Facultad para la prevención, manejo y control del sobrepeso y obesidad en los estudiantes de la Facultad de Humanidades.

1.7. Hipótesis

1.7.1. Hipótesis de investigación (H_i)

Los estudiantes de primer grado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presentan una prevalencia alta de sobrepeso y obesidad.

1.7.2. Hipótesis nula (H_o)

Los estudiantes de primer grado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, no presentan una prevalencia alta de sobrepeso y obesidad.

1.8. Metodología a emplear y pre diseño de instrumentos de investigación

1.8.1. Diseño de investigación

Estudio no experimental, transversal o transeccional. Según el autor Hernández Sampieri, México (2014), en el estudio no experimental no se realiza manipulación deliberada de variables, únicamente se basa en la observación de los fenómenos en su contexto natural para luego analizarlos. Y transversal porque la recolección de datos se realizó en un único momento. (Hernández et al., 2014)

1.8.2. Operacionalización de las variables de las variables o unidades de análisis

Objetivos específicos	Variable	Definición teórica de la variable	Definición operativa	Técnica	Instrumento	Escala de calificación
Determinar los niveles de sobrepeso y obesidad según la OMS, en los estudiantes de primer grado de la Facultad de Humanidades.	Índice de masa corporal (IMC).	El IMC es un indicador de la relación entre el peso en kilogramos y talla en metros al cuadrado.	Peso en kg/Talla en metros al cuadrado. $IMC = \frac{Peso (kg)}{Talla m^2}$	Medición de pruebas antropométricas de peso con báscula y talla con tallmetro.	Boleta de recolección de datos.	De razón o escalar.
Calcular la prevalencia del sobrepeso y obesidad por género en los estudiantes de primer grado de la Facultad de Humanidades.	Prevalencia de sobrepeso y obesidad, por género.	La prevalencia describe la proporción de la población que padece la enfermedad a estudiar.	Prevalencia= casos existentes/ población (N) x 100	Cálculo estadístico de prevalencia.	Boleta de recolección de datos.	Ordinal
Elaborar una propuesta de intervención dirigida a la coordinación de salud para reducir los índices de sobrepeso y obesidad en los estudiantes de la Facultad de Humanidades.	Propuesta de intervención.	La propuesta es un trabajo de aplicación de conocimientos para intervenir en la reducción de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, que promuevan la educación física, nutricional y mental.	Promoción de educación física y mental.	Elaboración de propuesta de intervención. Modificaciones en el estilo de vida: Alimentación saludable Actividad física regular Terapia conductual	Propuesta de intervención	Nominal

1.8.3. Población y muestra

Población

Totalidad de estudiantes de pregrado plan diario y plan sábado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

$$N = 4,429 \text{ estudiantes}$$

Muestra

Se calcula el tamaño de la muestra, con la siguiente fórmula: (Fernández, 1996)

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

n= muestra

Z= 2.58 (99% de confianza)

p= 0.05 (5% de la proporción)

q=1 - p

d=5% (precisión o error)

$$n = \frac{4429 * 2.58^2 * 0.05 * 0.95}{0.0025 * 4428 + 2.58^2 * 0.05 * 0.95} = 123$$

El tamaño de la muestra fue de 123 estudiantes del pregrado de la Jornada Plan Diario y Plan Sábado. Se realizó en estudiantes de ambos géneros en cualquier rango de edad y de forma aleatoria, lo que le da validez al estudio. Esto significa que hay un 99% de confianza de que el atributo estudiado es representativo en la muestra calculada. Además se realizó un muestreo aleatorio, lo que también le confiere mayor representatividad a la muestra obtenida.

1.8.4. Estrategias de recolección de datos

La recolección de datos se realizó por medio de la boleta de recolección de datos diseñada por la investigadora, en el que se incluyó el peso en kilogramos con báscula marca Microlife modelo WS100, la talla en metros sin zapatos, y el

índice de masa corporal (IMC). Se utilizó la fórmula de IMC, el cual es un indicador de la relación peso y talla, este se utiliza para identificar el estado nutricional del paciente indicando si está con bajo peso, normal, sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida. La fórmula es: $IMC = \text{peso (Kg)} / \text{talla (m}^2\text{)}$. Un IMC mayor o igual a 30 indica obesidad. (OMS, 2016)

Clasificación del IMC

Insuficiencia ponderal	< 18.5
Intervalo normal	18.5 – 24.9
Sobrepeso	≥ 25
Preobesidad	25.0 – 29.9
Obesidad	≥ 30
Obesidad de clase I	30.0 – 34.9
Obesidad de clase II	35.0 – 39.9
Obesidad de clase III	≥ 40

Fuente: Tabla según la Organización Mundial de la Salud (OMS). (OMS, 2017)

El IMC se considera un índice adecuado para dar respuesta al objetivo establecido ya que tiene sustento científico. Y para el cálculo de la prevalencia de sobrepeso y obesidad general y por género se utilizó la siguiente fórmula (Fernández, 1996):

$$P = \frac{C}{N} \times 100$$

P = prevalencia

C = número de casos

N = población.

1.8.5. Estrategias de análisis de datos

Los datos se analizaron en base al resultado del IMC en los estudiantes objeto de investigación. Para ello se utilizó el programa de Excel 10 para el conteo, y para la realización de gráficas y tablas. Y con los datos obtenidos se calculó la prevalencia general y por género. En esta base de datos se tomó en cuenta los hallazgos de la boleta de recolección.

1.8.6. Procedimiento

1. Se solicitó autorización a los estudiantes de pregrado por medio de un consentimiento informado, para la toma de peso y talla.
2. Se solicitó el apoyo de asesor para la revisión objetiva del estudio.
3. Se realizó las mediciones de peso y talla a los estudiantes de pregrado de la facultad, en una única toma, el cual fue realizado por la investigadora y se colocaron los datos en la boleta de recolección de datos.
4. Para el cálculo de prevalencia se utilizó la fórmula estadística de prevalencia de casos detectados en relación con la población total.
5. Con los datos obtenidos en la boleta de recolección de datos se utilizó la estadística descriptiva con Exel 10 para los datos cuantitativos.

Capítulo II: Fundamentación teórica

2.1. Educación en salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. (OMS_ Organización Mundial de la Salud, 2019b)

La salud entendida en el marco de la promoción de la salud, pretende el desarrollo de las habilidades individuales y la capacitación para influir sobre los factores que determinan la salud, así como la promoción de los cambios necesarios para generar y posibilitar las opciones saludables. Los estilos de vida y los factores medioambientales son los que en mayor grado determinan nuestra salud. (Espinoza, s.f.)

La promoción de la salud permite que las personas tengan un mayor control de su propia salud. Abarca intervenciones sociales y ambientales destinadas a beneficiar y proteger la salud y la calidad de vida individuales mediante la prevención y solución de las causas primordiales de los problemas de salud, y no centrándose únicamente en el tratamiento y la curación. (OMS_ Organización Mundial de la Salud, 2019)

La promoción de la salud tiene tres componentes, según la OMS (2019):

1. Buena gobernanza sanitaria:

La promoción de la salud requiere que los formuladores de políticas de todos los departamentos gubernamentales hagan de la salud un aspecto central de su política. Deben tener en cuenta las repercusiones sanitarias en todas sus decisiones, y dar prioridad a las políticas que eviten que la gente enferme.

Estas políticas deben ser respaldadas por regulaciones que combinen los incentivos del sector privado con los objetivos de la salud pública.

Ejemplo de esto sería las políticas fiscales que gravan los productos nocivos o insalubres, como el alcohol, el tabaco y los alimentos ricos en sal, azúcares o grasas,

con medidas para estimular el comercio en otras áreas. Asimismo, hay que promulgar leyes que respalden la urbanización saludable mediante la facilitación de los desplazamientos a pie.

2. Educación sanitaria

Las personas han de adquirir conocimientos, aptitudes e información que les permitan elegir opciones saludables; por ejemplo, con respecto a su alimentación y a los servicios de salud que necesitan.

3. Ciudades saludables

Las ciudades tienen un papel principal en la promoción de la buena salud. El liderazgo y el compromiso en el ámbito municipal son esenciales para una planificación urbana saludable y para poner en práctica medidas preventivas en las comunidades y en los centros de atención primaria. Las ciudades saludables contribuyen a crear un mundo más saludable.

Desde el punto de vista multidimensional, tanto física, social, ecológica, histórica, cultural e individual, se hace necesaria la participación activa de la población bien informada para el logro de los objetivos de promoción de la salud, siendo la educación para la salud la herramienta que proporciona los conocimientos, actitudes y habilidades necesarias, para que pueda llevarse a cabo esa participación activa de los individuos, las familias y la población en todos los procesos. (Espinoza, s.f.)

En 1983, la OMS, definió el término educación para la salud como cualquier combinación de actividades de información y educación que conduzca a una situación en la que las personas deseen estar sanas, sepan cómo alcanzar la salud, hagan lo que puedan individual y colectivamente para mantenerla y busquen ayuda cuando la necesiten. (Espinoza, s.f.)

El proceso de educar es un proceso de socialización y desarrollo que consigue la capacitación del individuo para desenvolverse en su medio, facilitándole las herramientas para la gestión de su propia realidad y la intervención activa en los distintos escenarios sociales. En caso de la educación para la salud supone facilitar el aprendizaje dirigido a conseguir cambios en los comportamientos perjudiciales para la salud o mantener los que son saludables.

En la actualidad, los mayores problemas de salud están aumentando como resultado de condiciones agudas y crónicas relacionadas con la conducta individual, como el consumo de tabaco, dietas no saludables, enfermedades de transmisión sexual (E.T.S.), accidentes, etc. La actuación sobre estos hábitos requiere de la participación activa del paciente con el consejo del profesional sanitario. Para conseguir esta participación es necesaria la educación, motivación e información.

La metodología de la educación para la salud supone la utilización del espacio, el tiempo, los recursos humanos y materiales, así como las relaciones de comunicación, de forma que se pongan en marcha estrategias educativas en los diversos ámbitos de actuación y relación entre los profesionales y los usuarios de los centros de salud.

La educación para la salud es una herramienta de salud pública a través de la que se puede facilitar cambios, crear corriente de opinión, establecer canales de comunicación y capacitar a individuos y a colectividades para, con su autorresponsabilización e implicación, hacerles activos y participantes en el rediseño individual, ambiental y organizacional con acciones globalizadoras. Así su objetivo final será el cambio o modificación de los comportamientos nocivos y el refuerzo de los saludables, y su eje fundamental es la comunicación. (Espinoza, s.f.)

El sobrepeso y la obesidad, así como las enfermedades no transmisibles vinculadas, pueden prevenirse en su mayoría. Son fundamentales unos entornos y comunidades favorables que permitan influir en las elecciones de las personas, de modo que la opción más sencilla sea la más saludable en materia de alimentos y actividad física periódica, y en consecuencia prevenir el sobrepeso y la obesidad. Esto se puede lograr a través de la educación en salud. (OMS, 2019)

La responsabilidad individual solo puede tener pleno efecto si las personas tienen acceso a un modo de vida sano. Por consiguiente, en el plano social, es importante ayudar a las personas a seguir las recomendaciones mencionadas, mediante la ejecución sostenida de políticas demográficas y basadas en pruebas científicas que permitan que la actividad física periódica y las opciones alimentarias más saludables estén disponibles y sean asequibles y fácilmente accesibles para todos, en particular para las personas más pobres. Un ejemplo de una política de ese tipo es un impuesto sobre las bebidas azucaradas. (OMS, 2019)

La industria alimentaria puede desempeñar un papel importante en la promoción de la salud, con dietas sanas de la siguiente manera:

- 1) reduciendo el contenido de grasa, azúcar y sal de los alimentos procesados;
- 2) asegurando que las opciones saludables y nutritivas estén disponibles y sean asequibles para todos los consumidores;
- 3) limitando la comercialización de alimentos ricos en azúcar, sal y grasas, sobre todo los alimentos destinados a los niños y los adolescentes; y
- 4) garantizando la disponibilidad de opciones alimentarias saludables y apoyando la práctica de actividades físicas periódicas en el lugar de trabajo. (OMS, 2019)

2.2. Sobrepeso y obesidad

2.1.1. Definición

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. También la define de acuerdo al índice de masa corporal (IMC):

- Un índice de masa corporal (IMC) igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad. (OMS, 2016)

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el estado nutricional en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). Significa que con el IMC podemos identificar y diferenciar a los adultos que padecen de sobrepeso y obesidad, pero también podemos identificar a los adultos con bajo peso o desnutrición. (OMS, 2016)

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población adulta, es la misma para ambos sexos y para adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla como un valor aproximado porque puede no corresponderse con el mismo nivel de grosor en diferentes personas. (OMS, 2019)

La obesidad y el sobrepeso son producidas por la ingesta de cantidades mayores de alimentos que las que el cuerpo puede consumir. El exceso de alimentos se deposita casi exclusivamente en forma de grasa en el tejido adiposo para su utilización energética posterior. Por cada 9.3 calorías de energía de exceso que entran en el organismo, se almacena 1 gramo de grasa. Una vez que la persona es obesa basta solo con que el aporte energético iguale el consumo para que se mantenga en ese estado. (Guyton, 2007)

En esencia, el sobrepeso y la obesidad son el resultado de una compleja interacción entre genes y factores ambientales (nutrición, actividad física, calidad/cantidad de sueño, factores psicobiológicos y culturales), que predisponen a una persona a padecerlas. (Real Academia Nacional de Medicina, 2012)

2.1.2. Epidemiología

La obesidad se asocia con un aumento del riesgo prematuro de muerte por enfermedad cardiovascular, diabetes, enfermedad renal y por algunas neoplasias relacionadas con la obesidad, como son el cáncer de colon, mama, útero, ovario, riñón y páncreas. (Gomez Corrales JD; Latorre Sierra G., 2010)

El sobrepeso y la obesidad son los trastornos nutricionales más comunes en Estados Unidos. La prevalencia de obesidad en este país, entre el 2003 y el 2004, fue de 31,1% para los hombres y 32,2% para las mujeres. Se estima que hoy en día, dos tercios de la población de Estados Unidos presentan sobrepeso y obesidad, lo cual a su vez se refleja en un aumento de los costos en los servicios de salud. De acuerdo con la OMS, en el 2016, aproximadamente más de 1900 millones de adultos de 18 años en adelante tenían sobrepeso y más de 650 millones eran obesos. (OMS, 2016)

En los últimos 20 años la prevalencia de la obesidad se ha triplicado en los países en desarrollo que han adoptado el estilo de vida de los países desarrollados, el cual incluye una disminución en la actividad física y un exceso en el consumo de alimentos con alta densidad de energía. (Gomez Corrales JD; Latorre Sierra G., 2010)

La última encuesta nacional mexicana de salud y nutrición obtuvo información antropométrica y realizó estimaciones poblacionales sobre prevalencias de peso excesivo (sobrepeso u obesidad) en adultos (20 años y más), y en adolescentes (12-19 años) en México las prevalencias fueron de 73% en mujeres y 69.4% en hombres adultos, 35.8% en adolescentes de sexo femenino, 34.1% en adolescentes varones. (Juan Rivera, Mauricio Hernández, Carlos Aguilar, Felipe Vadillo, 2013)

De acuerdo a las estadísticas de Salud de Guatemala, cerca del 30 por ciento de la población guatemalteca padece de algún tipo de sobrepeso u obesidad y el 45 por ciento de la población adulta está expuesta a padecer alguna enfermedad crónica no transmisible. (Secretaria de la presidencia, 2016)

El 71% de adultos que viven en el departamento de Guatemala y el 66% de quienes habitan en el resto del país padecen sobrepeso y obesidad, siendo mayor la prevalencia en el género femenino comparado con el género masculino, según una encuesta efectuada el año pasado por el programa de Enfermedades Crónicas no Transmisibles del Ministerio de Salud. Los resultados del estudio, efectuado en el departamento de Guatemala y con el que se hacen las deducciones para el resto del país, señala que el 33% de los adultos tiene obesidad y el 38% padece sobrepeso. Los registros de la unidad de Epidemiología de la cartera revelan que durante el 2016 se atendieron cuatro mil 275 pacientes con obesidad, y que, durante este año, hasta el 11 de febrero, la cantidad fue de 288. La información también señala que Guatemala es el departamento con más casos de obesidad, pues en el 2016 fueron mil 245 atendidos, le sigue Petén con 554 casos, mientras que en Chiquimula solo se registraron cinco. (Orozco, 2017)

En 1980, cerca de 857 millones de personas presentaban sobrepeso y obesidad. Treinta años después, la cifra alcanza los 2.100 millones afectados: un tercio de la población mundial. (Sam, 2019)

En 2010, las muertes por sobrepeso y la obesidad se estimaron en 3.4 millones, 3.9% de años de vida perdidos y 3.8% años de vida ajustados por discapacidad en todo el mundo. (Sam, 2019)

Para el año 2020, las perspectivas de la OMS apuntan a que seis de los países con mayor obesidad en el mundo, entre la población mayor de 15 años, serán latinoamericanos: Venezuela, Guatemala, Uruguay, Costa Rica, República Dominicana y México. (Sam, 2019)

Según estimaciones para Guatemala en el año 2013 la prevalencia de obesidad en hombres menores de 20 años fue de 3.4% y de sobrepeso de 13.6%, así mismo la prevalencia de obesidad en mujeres menores de 20 años fue de 9.4% y de sobrepeso de 41.4%. El sobrepeso y la obesidad son mayores en mujeres que en hombres. El 55% de las mujeres mayores de 20 años presentan sobrepeso, versus 19.4% en los hombres del mismo grupo etario. (Sam, 2019)

El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de muerte, pues quienes la padecen tienen hasta tres veces más probabilidades de ser diabéticos o tener presión arterial alta y el doble de posibilidades de padecer enfermedad renal. Además, el cáncer de mama, riñón y útero, están muy relacionados con la obesidad. Todas estas enfermedades causan el 68% de muertes en el país y se incrementan con los años. (Orozco, 2017).

En la Revista de la Asociación de Medicina Interna de Guatemala, se detectó que el 46.4% de los hombres y el 56% en mujeres tenían problemas de peso. Es alarmante el incremento significativo en la presencia de factores de riesgo, y se estima que en los últimos 30 años el número se ha llegado a duplicar. La mayoría de los países en desarrollo de América Latina se encuentran en una etapa de transición epidemiológica, que consiste en el desplazamiento en la prevalencia de las enfermedades transmisibles por las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como las principales fuentes de la morbilidad y mortalidad. Estos países también se encuentran en una etapa de transición demográfica, que significa un cambio en el modelo de fecundidad y mortalidad altas a uno de fecundidad y mortalidad bajas; y una transición nutricional, o el cambio de los hábitos alimentarios tradicionales a uno alto en grasa saturada, azúcar y carbohidratos. Estos cambios están aconteciendo en forma acelerada en países como Guatemala, de modo que se observa con mayor frecuencia la coexistencia de desnutrición calórico-proteica con obesidad y sobrepeso. (Sapunar Z., 2016)

Se publicaron 2 estudios más completos, que incluyen al Estudio de Villa Nueva, que posteriormente se incluyó en el estudio CAMDI, y una tesis de graduación de medicina, en los que se analizó la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en Guatemala en el 2010 en donde se encontró el 42% de la población tenían sobrepeso, y 59.8 % obesidad. (Sapunar Z., 2016)

El sobrepeso en la población adulta es el único factor de riesgo de ECNT que se ha logrado medir a nivel nacional en Guatemala. La Encuesta Nacional de Demografía y Salud de 1995 mostró que 34% de las mujeres de 15 a 49 años de edad tenían sobrepeso. En el año 2000, la Encuesta Nacional sobre Condiciones de Vida reveló que la prevalencia de sobrepeso se elevó a 48% en mujeres adultas, mientras que en hombres era 34%. (Sapunar Z., 2016)

La prevalencia entre los hombres jóvenes rurales y urbanos fue 7% y 16%, respectivamente. Ramírez-Zea y Torún también han comunicado que en un grupo de trabajadores asalariados de bajos ingresos, 25% de los hombres y 45% de las mujeres tenían sobrepeso. Por último, otro estudio en trabajadores urbanos de clase media halló que la prevalencia de sobrepeso era de 26% en mujeres y de 42% en hombres. (Torun et al., 2002)

El 52 por ciento de mujeres en edad fértil tiene sobrepeso u obesidad. Las mujeres guatemaltecas no embarazadas obesas son cuatro veces más propensas a desarrollar diabetes mellitus. Por otra parte, la coexistencia en hogares donde un niño tiene desnutrición crónica y su madre sobrepeso u obesidad se da en una de cada cinco familias guatemaltecas. (OES, 2018)

Es alarmante que el sobrepeso y la obesidad en las mujeres estén aumentando rápidamente, un tanto más entre las mujeres indígenas de Guatemala. De 1995 a 2008/2009 el porcentaje de sobrepeso y obesidad aumentó de 28% a 47% en las mujeres indígenas y de 38% a 53% en las no indígenas. En el 2014, 53% de los hogares informaron que, debido a falta de recursos, sus hijos tenían una dieta

desequilibrada o dieta poco variada. En los hogares extremadamente pobres, esta cifra se elevaba a 74%. (Lavarreda, 2015)

En línea con lo anterior, la proporción de personas adultas en situación de sobrepeso y obesidad se ha incrementado significativamente en las últimas décadas. Esto ha estado asociado con el aumento de los ingresos promedio de los países y al cambio en los patrones de consumo. De mantenerse la tendencia actual, en el 2030 la proporción de población en América Latina y el Caribe con obesidad aumentaría a un 30% de la población adulta. (América, El, Desigualdad, & Sistemas, 2018)

Como ya se ha dicho, la obesidad es un fenómeno que suele afectar en una mayor proporción a las mujeres, así, en 19 países la prevalencia de la obesidad de las mujeres supera en al menos 10 puntos porcentuales a la de los hombres. Las mayores diferencias se observan en los países del Caribe (a excepción de Haití), encabezados por Jamaica, con de 18,1 puntos porcentuales, y Barbados, con 16,6 puntos porcentuales. (América et al., 2018)

Estas diferencias no solo responden a las características propias de hombre y mujeres (biológicas, genéticas y metabólicas), sino también, a factores emocionales, culturales y socioeconómicos. Estos también impactan la salud de manera diferente según el sexo, es decir, por los roles que tradicionalmente son impuestos a las mujeres y porque ellas enfrentan mayores limitantes económicas. (América et al., 2018)

La prevalencia global de obesidad en mayores de 18 años para Guatemala en el 2016 fue de 21.2%, siendo el sexo más afectado el femenino con un 26.4% frente al masculino que fue de 15.1%. (América et al., 2018)

2.1.3. Etiología

La causa fundamental de la obesidad es el desequilibrio energético entre calorías consumidas y calorías gastadas, esto significa, mayor ingesta de alimentos ricos en grasa, sal y azúcares, y pobre ingesta de micronutrientes. Otras de las causas son la disminución de actividad física por un estilo de vida sedentario de muchas formas de trabajo, los nuevos modos de transporte y la creciente urbanización. (Obesity, 2012)

A menudo los cambios en los hábitos alimentarios y de actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; la agricultura; el transporte; la planificación urbana; el medio ambiente; el procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y la educación.

Los factores determinantes ambientales, incluyendo las desigualdades sociales y económicas, la globalización, la urbanización, la tecnología y las migraciones, están provocando que la inseguridad alimentaria y el estilo de vida de las personas no solo conlleve problemas de deficiencias nutricionales, sino a su vez problemas asociados a excesos y desequilibrios energéticos y nutricionales, causante directo de la tendencia ascendente en la prevalencia de sobrepeso y obesidad. (OPS, 2018)

La obesidad se considera una enfermedad multifactorial, secundaria también a factores genéticos, ambientales (factores socioculturales y psicológicos), metabólicos y endocrinológicos. (Obesity, 2012)

La Real Academia Nacional de Medicina de España, clasifica las causas en factores individuales y factores poblacionales. Entre los factores individuales están: susceptibilidad genética, edad y periodos de transición biológica, sexo, clase social (nivel socioeconómico, grupo étnico), eventos vitales estresantes, estilo de vida como la dieta y la actividad física. Entre los factores poblacionales se encuentran: nivel de desarrollo socioeconómico, grado de urbanización, factores de la alimentación como alta disponibilidad de alimentos de alta densidad energética, bajo precio de alimentos

de alta densidad energética, aumento del consumo en el hogar de alimentos precocinados o preparados, aumento del consumo de alimentos fuera del hogar, aumento del tamaño de las porciones, aumento de la publicidad en los medios de comunicación de alimento de preparación rápida; y factores relacionados con la actividad física como alta disponibilidad de vehículos, aumento del consumo de televisión y videojuegos, consumo de internet, etc., durante el tiempo libre, y aumento del sedentarismo en el trabajo. (Real Academia Nacional de Medicina, 2012)

Solo 2 a 3% de los obesos tendría como causa alguna patología endocrinológica, entre las que destacan el hipotiroidismo, síndrome de Cushing, hipogonadismo y lesiones hipotalámicas asociadas a hiperfagia. Sin embargo, se ha descrito que la acumulación excesiva de grasa, puede producir secundariamente alteraciones de la regulación, metabolización y secreción de diferentes hormonas. Por lo tanto, podemos considerar a la obesidad una enfermedad crónica, multifactorial en su origen y que se presenta con una amplia gama de fenotipos. (Obesity, 2012)

Se estima que entre un 30 a 40% de la probabilidad de un individuo de ser obeso es atribuible a los genes y el resto a influencias ambientales o interacciones genes-ambiente. Se podría decir que la obesidad es una enfermedad de susceptibilidad genética con fuerte influencia ambiental, en la que diversos mecanismos metabólicos estarían alterados favoreciendo un balance energético positivo y la ganancia de peso. El sedentarismo y la sobrealimentación, especialmente en alimentos de alta densidad calórica, parecerían ser los principales factores ambientales responsables. (Delbono et al., 2009)

En sólo un pequeño porcentaje de los casos (menos de un 5%), la obesidad se debe a alguna causa identificable; obesidad secundaria o sintomática.

1. Patologías de origen endocrinológico. Entre estas se destacan el hipotiroidismo, síndrome de Cushing, hipogonadismo, ovario poliquístico.

2. La obesidad es una secuela común de lesiones hipotalámicas y/o de su tratamiento; cirugía o radioterapia: la más frecuente sobre todo en niños es el craneofaringioma.
3. En los niños, la obesidad puede asociarse a síndromes congénitos (síndrome de Prader Willi, distrofia adiposo genital, etcétera). (Delbono et al., 2009)

2.1.4. Fisiopatología

El hipotálamo regula la ingestión de alimentos, por lo tanto, el apetito está controlado por áreas del hipotálamo. (Guyton, 2007).

Además, los centros hipotalámicos son sensibles a las catecolaminas, y la estimulación inhibe la conducta alimenticia, lo que proporciona una justificación al efecto anorexígeno de las anfetaminas. (Hall, Quesada, & Rocha, 2002)

En última instancia, es la corteza cerebral la que regula la conducta alimenticia, y los impulsos procedentes del centro de la alimentación que llegan a la corteza sólo constituyen uno de los factores, ya que los psicológicos, sociales y los genéticos también influyen sobre la ingesta. (Hall et al., 2002)

El índice metabólico de reposo supone un 60 a 75% del gasto energético diario de un individuo en reposo. Este índice metabólico debe expresarse como una función del peso corporal libre de grasa, ya que la masa de triglicéridos es metabólicamente inerte, y la cantidad de energía necesaria para mantener los depósitos de triglicéridos es prácticamente nula. (Hall et al., 2002)

Un consumo excesivo de carbohidratos o elementos nutritivos mixtos conduce a un aumento de las concentraciones plasmáticas de triyodotironina (T3) y una disminución en los niveles de la T3 inversa (rT3). En la inanición sucede todo lo contrario, con disminución de la T3 y aumento de la rT3. (Hall et al., 2002)

La actividad física o gasto energético por unidad de trabajo físico puede ser normal o estar aumentado en la obesidad, dependiendo del tipo de trabajo que se haga. El gasto energético por ejercicio es mayor en las personas obesas que en las delgadas, debido al esfuerzo extra que supone movilizar o soportar el aumento de masa. (Hall et al., 2002)

Otro posible regulador del control de la masa de tejido adiposo es la lipoproteínlipasa, enzima que se sintetiza en el interior de los adipocitos. Este se une a la superficie luminal de las células endoteliales próximas, donde hidroliza los ácidos grasos a partir de los triglicéridos y de las lipoproteínas ricas en triglicéridos circulantes. Los ácidos grasos liberados son captados por el tejido adiposo que los convierte en triglicéridos y los almacena. (Hall et al., 2002)

En algunos estados de obesidad, niveles excesivos de la enzima la lipoproteínlipasa provoca obesidad mediante el favorecimiento del depósito de calorías grasas en el tejido adiposo. Los niveles de esta enzima se encuentran elevados en humanos obesos, y ésta no vuelve a la normalidad cuando se pierde peso, lo que podría ser una explicación a la propensión de los pacientes obesos a volver a ganar peso. (Hall et al., 2002)

Se sabe que el adipocito tiene cierta actividad endocrina y es capaz de secretar leptina, en respuesta a un aumento en el almacenamiento de energía. La leptina limita la ingesta de alimentos al actuar sobre el receptor OB en el hipotálamo. (Hall et al., 2002)

En muchos pacientes obesos, los niveles de leptina están aumentados, mientras que la recaptura de leptina por el sistema nervioso central se encuentra disminuida. Por esta razón, los individuos obesos muestran resistencia a la producción de leptina endógena debido a una disminución del transporte de la misma al sistema nervioso central. (Hall et al., 2002)

Los factores genéticos pueden ser responsables de hasta el 40% de la variación en el IMC de la población. La influencia genética puede ser más importante en la determinación de la distribución regional de la grasa que en la grasa corporal total, especialmente en la región abdominal. (Hall et al., 2002)

El nivel socioeconómico tiene una influencia importante sobre la obesidad, particularmente en las mujeres. Los estudios longitudinales han mostrado que educarse con un nivel socioeconómico más bajo es un poderoso factor de riesgo de obesidad. (Hall et al., 2002)

2.1.5. Efectos del sobrepeso y la obesidad

Las principales complicaciones médicas de la obesidad son: enfermedades pulmonares, síndrome metabólico, enfermedades del corazón, diabetes, cáncer, enfermedades del hígado, trastornos ginecológicos, así como enfermedad venosa y periodontal. Otras afecciones, como la gota, la hipertensión arterial (HTA), los problemas de la piel y la artrosis son también más frecuentes en personas con exceso de grasa. Las personas con obesidad tienen, además, un mayor riesgo quirúrgico. La asociación de la obesidad con estas enfermedades no siempre es causal; muchas cuestiones aún están sometidas a debate y, a veces, estos son controversiales. (Enrique, Soca; I, Niño, & Ii, 2009)

Un IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como, según la OMS: (OMS, 2019)

- Las enfermedades cardiovasculares (principalmente las cardiopatías y los accidentes cerebrovasculares), que fueron la principal causa de muertes en 2012.
- La diabetes.
- Los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante).
- Algunos cánceres (endometrio, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones y colon).

El riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles crece con el aumento del IMC.

Enfermedades pulmonares

La acumulación de grasa trastorna la ventilación, tanto en adultos como en niños. La restricción torácica de la obesidad, habitualmente moderada, se atribuye a efectos mecánicos de la grasa sobre el diafragma y el tórax. La fuerza de los músculos respiratorios se compromete en la obesidad, debilidad atribuida a una ineficiencia muscular de la pared torácica o a reducidos volúmenes pulmonares. Sin embargo, no está clara la asociación entre la disnea y la obesidad. La obesidad incrementa el trabajo de la respiración por reducciones en la distensión pulmonar y de la fortaleza de los músculos respiratorios, y esto provoca un desbalance entre la demanda de los músculos respiratorios y su capacidad para generar tensión. Además, la disnea de los pacientes con obesidad pudiera enmascarar otras condiciones, como las enfermedades pulmonares y las cardíacas. (Enrique et al., 2009)

Síndrome metabólico

Las más frecuentes comorbilidades de la obesidad son la diabetes mellitus tipo 2 (DM-2), la dislipidemia y la hipertensión arterial (HTA). El incremento en la obesidad se vincula con el aumento paralelo de la DM-2, lo que sugiere una etiopatogenia que asocia la diabetes con la obesidad. Aunque la obesidad es la principal causa de resistencia a la insulina (RI), también existen evidencias de su papel central en la patología de otros trastornos del SM, como la tendencia a la formación de coágulos sanguíneos (trombosis). (Enrique et al., 2009)

El estado inflamatorio y la dislipidemia que acompañan a la obesidad explican la mayoría de las manifestaciones del SM. Las células adiposas son unidades endocrinas, que en la obesidad producen sustancias inflamatorias que causan RI. La excesiva liberación de TG y ácidos grasos libres (AGL) contribuyen a la dislipidemia, además del incremento de renina y angiotensinógeno de estos depósitos que producen HTA. Otras adipoquinas protrombóticas y proinflamatorias también

contribuyen a la aterosclerosis y la enfermedad cardiovascular (ECV) en personas con obesidad. (Enrique et al., 2009)

Enfermedades Cardíacas

La obesidad provoca debilidad del corazón como bomba y lleva a la insuficiencia cardíaca congestiva. Los ácidos grasos en el corazón producen lipotoxicidad (daño) en modelos animales. Además de los ácidos grasos, el tejido adiposo libera adipocinas que pueden contribuir a esta cascada. La obesidad favorece la formación de coágulos en los vasos sanguíneos (trombosis) y un bajo grado de inflamación crónica que acelera la aterosclerosis, es decir, el depósito de placas de ateromas en los vasos, lo que dificulta el flujo de sangre a los tejidos. Cuando este proceso ocurre en las arterias coronarias que irrigan al corazón se produce la cardiopatía isquémica, un estado en que disminuye el riego de sangre al propio corazón y produce la necrosis o muerte de las células cardíacas por falta de oxígeno y nutrientes, cuyos eventos más graves son la muerte súbita y el infarto del miocardio agudo, además de la angina de pecho, patologías que se observan con más frecuencia en las personas con obesidad. (Enrique et al., 2009)

La trombosis puede ocurrir en alguna de las arterias que irrigan al cerebro y producir un infarto cerebral por un mecanismo similar. Otro factor de riesgo de cardiopatía, común en obesos, es la disminución de los niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL), debido al efecto de la proteína transferidora de ésteres de colesterol sobre estas partículas, que favorece su eliminación del árbol circulatorio y su reducción en la sangre. La principal función de las HDL es eliminar el exceso de colesterol de los tejidos y de los vasos sanguíneos para su excreción por la bilis, por lo que tienen una función protectora. (Enrique et al., 2009)

Diabetes

La diabetes es un trastorno heterogéneo como consecuencia de una deficiente secreción o acción de la insulina. La más importante causa de resistencia a la insulina es la obesidad; sin embargo, la mayoría de los obesos (80 %) no desarrollan DM-2 porque se requiere una base genética favorable para que esta tenga lugar. En la medida en que el peso corporal aumenta, disminuye la sensibilidad a la insulina. La respuesta es un incremento en la secreción de insulina por un aumento en la masa de células beta del páncreas. (Enrique et al., 2009)

En las personas con predisposición genética para la diabetes, este mecanismo falla a largo plazo y lleva a una disfunción de las células β , que es atribuida a una disminución de la regeneración de estas células y al incremento de la apoptosis (muerte celular programada); este último constituye un factor muy importante. La confluencia de la DM-2 y la obesidad tiene consecuencias catastróficas, aunque el mecanismo preciso no se ha determinado. Por una parte, la obesidad favorece su aparición y desarrollo, mientras que, por otra, amplifica sus consecuencias. El riesgo de daño vascular es mayor y, por lo tanto, el de desarrollo de la enfermedad coronaria, carotídea, cerebral y vascular periférica, así como el de HTA. (Enrique et al., 2009)

Diabetes Mellitus tipo 2

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica que aparece cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La carga de morbilidad de la diabetes está aumentando en todo el mundo, y en particular en los países en desarrollo. Las causas son complejas, pero en gran parte están relacionadas con el rápido aumento del sobrepeso, la obesidad y la inactividad física. (México, 2013)

Cáncer

Los principales tipos de cánceres relacionados con la obesidad son: mama, útero, cérvix, próstata, riñón, colon, esófago, estómago, páncreas e hígado. La International Agency for Research on Cancer (IARC) encontró una correlación entre el sobrepeso, la obesidad y muchos cánceres. El tejido adiposo es un activo órgano endocrino y

metabólico que influye sobre la fisiología de otros órganos. En respuesta a señales de otros órganos, el tejido adiposo aumenta o disminuye la liberación de AGL para proporcionar energía a los tejidos. El síndrome de RI, frecuente en personas con sobrepeso y obesidad, puede contribuir a la formación de tumores, aunque se comprenden poco los mecanismos biológicos específicos.

Enfermedades del hígado

Las principales afectaciones del hígado relacionadas con la obesidad son la esteatosis hepática no alcohólica (hígado graso), esteatohepatitis y la cirrosis hepática. La grasa anormal acumulada en exceso libera una gran cantidad de ácidos grasos a la sangre. La llegada masiva de estos ácidos por la vena porta al hígado, incrementa la síntesis de TG en este órgano y su almacenamiento en exceso, con la aparición del hígado graso, tan frecuente en personas obesas. (Enrique et al., 2009)

El incremento de la grasa hepática favorece la inflamación y fibrosis del órgano, con la aparición de cirrosis. La cirrosis hepática es una enfermedad crónica donde se altera la estructura del órgano, caracterizada por una insuficiencia hepática e hipertensión portal (un aumento de presión en uno o más puntos de la circulación hepatoportal) con graves complicaciones como las hemorragias digestivas, la ascitis (líquido en la cavidad abdominal) y edemas (líquido entre las células), que disminuye la calidad y expectativa de vida. (Enrique et al., 2009)

Trastornos ginecológicos

Las alteraciones ginecológicas relacionadas con mayor frecuencia con la obesidad son las anomalías menstruales, infertilidad y síndrome de ovario poliquístico. El síndrome de ovario poliquístico (PCOS) es el trastorno endocrino más frecuente en mujeres en edad reproductiva. Se mantiene como la causa más frecuente de infertilidad, y afecta entre el 4 y el 8 % de las mujeres premenopáusicas y hasta el 28% de las féminas obesas o con sobrepeso antes de la menopausia. (Enrique et al., 2009)

Enfermedad Venosa Crónica

Se ha confirmado la asociación entre la obesidad y las várices, en especial en las mujeres. La causa de las úlceras varicosas es de carácter multifactorial y es probable que no solo la incompetencia venosa pudiera explicar algunas recurrencias ocurridas después del tratamiento quirúrgico; el aumento de la presión intraabdominal favorece el éstasis venoso y la inactividad física de estos pacientes limita el vaciamiento venoso de los miembros inferiores, probables factores contribuyentes. (Enrique et al., 2009)

El sobrepeso y la obesidad no sólo expone a quien los padece a una larga lista de enfermedades, como cardiopatías, hipertensión arterial y diabetes, sino también a psicopatías como depresión, ansiedad, que en estos casos están asociadas a trastornos de la conducta alimentaria o distorsión de la imagen corporal. La imagen corporal está íntimamente ligada a la autoimagen, a la autoestima y al sentimiento de sí o de la identidad. (Silvestri & Stavile, 1987)

Estudios recientes indican que la obesidad está asociada con pobres resultados neurocognitivos. Un IMC elevado está relacionado con incremento de riesgo de la Enfermedad de Alzheimer y cambios estructurales cerebrales, incluyendo atrofia relacionada con la edad y Enfermedad de la sustancia blanca. Consistente con estos hallazgos, el exceso de peso esta siempre asociado con reducción de la función cognitiva. (Gunstad et al., 2010).

La epidemia de obesidad en las naciones desarrolladas ha repercutido de forma negativa en la salud, observando deterioro de memoria en personas de mediana edad y mayores. ¿La causa de este descenso? Experimentos con roedores obesos indican alteración de la expresión genética en el área del hipotálamo. (Hansen, 2016).

Dado que el sobrepeso y la obesidad están estrechamente relacionados con la hipertensión, niveles altos de colesterol y diabetes, una serie de estudios han evaluado su asociación con el deterioro cognitivo y la demencia. (Climent Catalá, 2014)

2.1.6. Diagnóstico

Durante la evaluación médica integral del paciente con obesidad, se deben obtener datos clínicos, antropométricos, bioquímicos y dietéticos. La atención médica integral del paciente con obesidad, requiere de la participación de un equipo transdisciplinario (endocrinólogo, médico internista, pediatra, psicólogo, psiquiatra, nutricionista dietista) que permitan cumplir objetivos específicos de cada área, siendo prioritario considerar las expectativas y preferencias del paciente. (Secretaría de Salud, 2012)

Al evaluar pacientes con sobrepeso y obesidad, se debe realizar una historia clínica específica para orientar la etiología de la obesidad, investigar historia familiar de obesidad, factores de riesgo cardiovascular, comorbilidad asociada, factores psicosociales, estilo de vida con énfasis en el estado nutricional (frecuencia de ingesta de alimentos e historia dietética) y hábitos de actividad física. (Secretaría de Salud, 2012)

Durante el interrogatorio del paciente con sobrepeso y obesidad es prioritario identificar la edad de inicio de la obesidad, períodos de máximo incremento del peso, factores precipitantes, excluir causas secundarias e investigar enfermedades y condiciones asociadas. (Secretaría de Salud, 2012)

Se recomienda documentar en la nota médica: estatura, peso, índice de masa corporal (IMC), circunferencia de la cintura, signos vitales, hábitos de actividad física y alimentaria, historia familiar de obesidad, antecedente de tabaquismo, alcoholismo, empleo de medicina alternativa y síntomas de apnea del sueño, enfermedad cardiovascular y articular. La historia clínica nutricional requiere identificar factores de riesgo que causen obesidad e investigar hábitos alimenticios (tipo y horarios), de actividad física y fallas a tratamientos previos de obesidad. (Secretaría de Salud, 2012)

Y en los pacientes con sobrepeso o con incremento de la circunferencia abdominal (> 90 cms. en el hombre y > 80 cms. en la mujer) se recomienda investigar la presencia

de condiciones o enfermedades asociadas a la obesidad y valorar el beneficio de inicio de tratamiento. (Secretaría de Salud, 2012)

La valoración clínica del estado nutricional requiere de una exploración física sistemática por órganos y aparatos, con el objetivo de evaluar el estado general, tipo de distribución de la grasa corporal y obtener medidas antropométricas básicas (peso, talla). (Secretaría de Salud, 2012)

Los estudios bioquímicos que se deben solicitar en la evaluación del paciente con sobrepeso y obesidad, incluyen: biometría hemática completa, perfil de lípidos, pruebas de función hepática, glucosa sérica en ayuno, creatinina sérica, electrolitos séricos (K, Ca, Mg) y examen general de orina.(Secretaría de Salud, 2012)

Uno de los principales nutrimentos a evaluar lo representa el estado proteico del organismo debido a su correlación con desnutrición energético-proteica. Para ello, se debe determinar en primera instancia la existencia o sospecha que se presenta alguna alteración en los indicadores relacionados con este nutrimento, para seleccionar evaluaciones de proteína somática (excreción urinaria de creatinina) o visceral (albúmina, transferrina, prealbúmina) o inmunidad específica (cuenta total de linfocitos). En caso de sospechar deficiencia o exceso de nutrimentos inorgánicos o vitaminas, se deben seleccionar indicadores bioquímicos específicos como por ejemplo ferritina sérica, saturación de transferrina o hemoglobina para deficiencia de hierro. (Secretaría de Salud, 2012)

2.1.7. Determinación del sobrepeso y la obesidad

El índice de masa corporal o IMC es una medida de asociación entre la masa corporal (peso) y la talla (estatura) de un individuo ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet. Se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). Esta prueba se fundamenta en que las proporciones masa corporal/peso, tanto en los grupos femeninos como masculinos, poseen una correlación positiva con el porcentaje de grasa corporal que posee el cuerpo. (OMS, 2016)

El primer paso para calcular el IMC es medir la masa corporal en kilogramos y la talla en metros: para determinar la masa corporal el sujeto debe tener la menor cantidad de ropa posible. Luego se realiza el cálculo con la fórmula $\text{peso (kg)}/\text{talla (m}^2\text{)}$. Y de acuerdo a los datos obtenidos del IMC, clasificamos a cada individuo de acuerdo a la escala. (OMS, 2016)

Clasificación del IMC

Insuficiencia ponderal	< 18.5
Intervalo normal	18.5 – 24.9
Sobrepeso	≥ 25
Preobesidad	25.0 – 29.9
Obesidad	≥ 30
Obesidad de clase I	30.0 – 34.9
Obesidad de clase II	35.0 – 39.9
Obesidad de clase III	≥ 40

Fuente: Tabla según la Organización Mundial de la Salud (OMS). (OMS, 2017)

La desnutrición, el sobrepeso y obesidad son tipos de malnutrición, la diferencia entre estas es la falta o exceso de nutrientes que se consumen. En la desnutrición existe

una falta de nutrientes en el organismo, y en el sobrepeso/obesidad existe un exceso de nutrientes en el organismo.

2.1.7.1. Malnutrición

Es la condición que se da cuando una persona mantiene por un período prolongado falta o exceso de nutrientes en su organismo, lo cual le limita para mantener una buena salud. La malnutrición por excesos se traduce en sobrepeso, obesidad o enfermedades relacionadas con la alimentación. (OES, 2018)

2.1.7.2. Insuficiencia ponderal

La insuficiencia ponderal se refiere a estar por debajo del peso que se considera saludable. El diagnóstico se basa en relación al índice de masa corporal (IMC), un IMC menor a 18.5 se considera como bajo peso para talla. Es importante señalar que el IMC es una estimación estadística y algunas personas clasificadas como bajas de peso pueden estar perfectamente sanas. La restricción de calorías puede ser una forma viable para aumentar la esperanza de vida, sin embargo, conduce a un IMC inferior a 18.5. (CEPAL, s.f.)

La causa más común de que una persona tenga un peso inferior al normal es la desnutrición causada por la falta de una alimentación adecuada. (CEPAL, s.f.)

Si se tiene un peso inferior al normal con una alimentación adecuada, a veces puede ser debido a una enfermedad mental o física. Algunas causas más frecuentes de la pérdida excesiva de peso son: pobreza, tortura, anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, tratamiento con antidepresivos, consumo de drogas, enfermedad inflamatoria intestinal, mal funcionamiento de órganos digestivos, dolor dental, exceso de entrenamiento (deportes de resistencia), SIDA, genética, uso de estimulantes y tener una constitución ligera por naturaleza. (CEPAL, s.f.)

2.1.7.3. Intervalo normal

La OMS define el intervalo normal como un IMC 18.5 a 24.9, que es un peso dentro de límites normales en relación al peso/talla (kg/m²). (OMS, 2017)

2.1.7.4. Sobrepeso

La OMS define el sobrepeso como un IMC mayor o igual a 25 hasta 29.9, es lo mismo que preobesidad (antes de obesidad), y es un tipo de malnutrición. (OMS, 2017)

2.1.7.5. Obesidad

La OMS define la obesidad como un IMC mayor o igual a 30, y es un tipo de malnutrición. La obesidad grado I es definida como un IMC entre 30 a 34.9, se denomina obesidad moderada. La obesidad grado II es definida como un IMC entre 35 a 39.9, se denomina obesidad severa. Y la obesidad grado III definida como un IMC mayor o igual a 40, es clasificada como una obesidad mórbida o aumento de peso muy severo. (OMS, 2017)

Existen otros parámetros para evaluar la obesidad, como: (Rodrigo-Cano, Soriano Del Castillo, & Merino-Torres, 2017)

- Porcentaje de masa grasa: si es superior al 25% en los hombres y 33% en mujeres.
- Perímetro de cintura: se considera obesidad abdominal cuando la medida tomada sobre la cresta ilíaca es ≥ 102 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres.
- Índice cintura-talla: se emplea para evaluar la obesidad abdominal, considerado 0,5 como límite de riesgo. Su origen se plantea al suponer que el riesgo cardiometabólico debido a la acumulación de grasa abdominal depende de la talla del individuo.
- Índice cintura-cadera: clasifica la obesidad en androide, cuando la grasa se acumula principalmente en la zona abdominal o ginoide si ésta se localiza en

glúteos, cadera y muslos principalmente. Este índice resulta de la fracción del perímetro de la cintura entre el perímetro de la cadera, medida tomada alrededor de los trocánteres mayores suponiendo un riesgo aumentado cuando resulta $\geq 0,9$ en los hombres y $\geq 0,85$ en las mujeres.

2.1.8. Aspectos psicológicos de la obesidad

Algunas de las alteraciones psicológicas más frecuentes están:

1. Imagen corporal distorsionada
2. Descontrol alimentario (atracción alimentario)
3. Ansiedad
4. Manifestaciones depresivas.

Aunque muy poco considerados, los aspectos psicológicos y familiares juegan un papel decisivo en la producción y mantenimiento de la obesidad, y por lo general nunca se abordan. (Silvestri & Stavile, 1987)

Estos factores psicológicos, precipitan y perpetúan el consumo exagerado de alimentos y deben ser tomados en cuenta si se pretende mantener un peso, luego de haber alcanzado el ideal o deseable. El abordaje y tratamiento de las características psicológicas es de fundamental importancia, pues de lo contrario el paciente no es capaz de comprometerse adecuadamente con el tratamiento y en general tiene mayor dificultad para bajar de peso y/o mantenerlo. (Silvestri & Stavile, 1987)

Este conjunto de emociones y comportamientos que se vinculan con la sobrealimentación generalmente se presentan en combinaciones más o menos complejas y son diferentes para cada persona. Es tan elevado el número de variables que influyen en una persona, y en concreto en que un determinado ser humano padezca de obesidad. Es decir, que la explicación, y el abordaje de un caso de obesidad nunca es exactamente igual a la explicación y abordaje de otro. De ello se

desprende, la necesidad del trabajo interdisciplinario para atender a cada uno de los detalles que inciden en esta problemática. (Silvestri & Stavile, 1987)

Muchos estudios se han hecho sobre obesidad desde el punto de vista biológico, pero para completar su comprensión se precisa incluir el componente psicológico, sea en su origen como precursor del comportamiento o como factor cognitivo de mantenimiento, dadas las consecuencias psicopatológicas del seguimiento de dietas hipo- calóricas estrictas y de los ciclos de pérdida–recuperación de peso que pueden conducir al obeso al desarrollo de psicopatologías. (Tamayo Lopera & Restrepo, 2014)

Uno de los factores etiológicos de la obesidad lo constituye la personalidad. Según un estudio publicado por la Asociación Americana de Psicología, las personas obesas con alto neuroticismo y baja conciencia tienen alta probabilidad de pasar por ciclos de pérdida y ganancia de peso durante toda su vida. La impulsividad es considerada el predictor más fuerte del sobrepeso, ya que suele ser necesario que para mantener un peso saludable se siga una dieta balanceada y un programa de actividad física constante, lo cual implica compromiso y moderación, algo generalmente difícil para individuos altamente impulsivos. (Tamayo Lopera & Restrepo, 2014)

El estrés es otro factor importante en la etiología de la obesidad. Una situación de estrés agudo inhibe el apetito, sin embargo, si este se mantiene hasta convertirse en crónico, las glándulas adrenales liberan una hormona llamada cortisol, que incrementa el apetito en particular hacia alimentos altos en grasa o en azúcar, o en ambos, lo que aparentemente inhibe la acción del sistema límbico. La sobre-ingesta no es la única conducta asociada con el estrés; una persona estresada también pierde el sueño, hace menos ejercicio, y toma más alcohol, lo cual contribuye a ganar peso. (Tamayo Lopera & Restrepo, 2014)

La llamada Ingesta Emocional, como un tercer factor, se caracteriza porque la persona come como una manera de suprimir o atenuar emociones negativas como la ira, el miedo, el aburrimiento la tristeza y la soledad. (Tamayo Lopera & Restrepo, 2014)

La depresión como otro factor emocional aparece debido a que la obesidad es un trastorno que genera la ridiculización y condena de sus víctimas. Durante la infancia y la adolescencia la actitud social negativa hacia los obesos puede generar baja autoestima, así como una depresión reactiva. (Tamayo Lopera & Restrepo, 2014)

Entre las mujeres de mediana edad, la depresión está fuerte y consistentemente asociada con la obesidad, la baja actividad física y la mayor ingesta de calorías. Las estimaciones indican que el diagnóstico previo de depresión mayor incrementa la probabilidad de tener sobrepeso u obesidad en aproximadamente 7%. (Tamayo Lopera & Restrepo, 2014).

2.1.9. Adquisición del patrón alimentario

En los seres humanos los modos de alimentarse, preferencia y rechazos hacia determinados alimentos están fuertemente condicionados por el aprendizaje y las experiencias vividas en los primeros 5 años de vida. Es en la etapa preescolar donde comienza la fijación de los conocimientos, hábitos y actitudes que han venido imitando de los adultos que conforman sus contextos, hogar y guardería, entre los que se encuentran los de alimentación y nutrición. (Silvestri & Stavile, 1987)

La madre juega un rol fundamental en la educación y transmisión de las pautas alimentarias, la madre alimenta al niño de acuerdo a sus valores, creencias, costumbres, símbolos, representación de los alimentos y las preparaciones alimentarias. Por ejemplo, las representaciones que tiene la madre con respecto al cuerpo ideal de un hijo pueden ser el de un niño obeso y por lo tanto su perfil de alimentación ideal ira acorde con tal percepción. (Silvestri & Stavile, 1987)

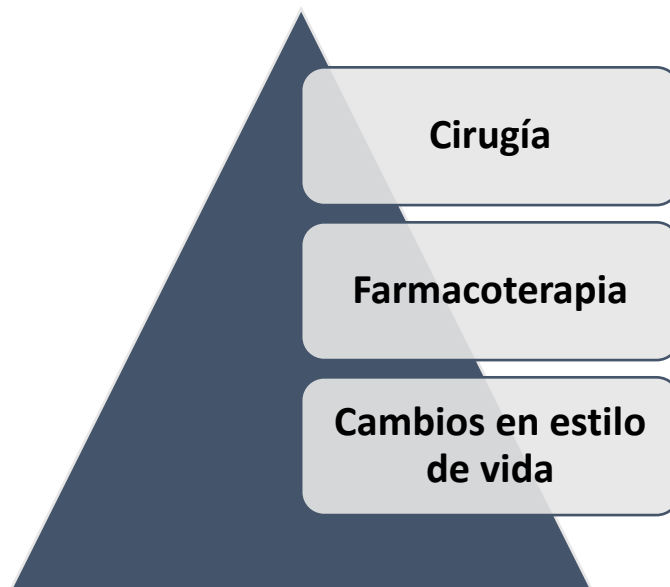
El esquema de alimentación propio del hogar, es un reflejo de la amplitud de alimentos de consumo humano y de su modo de preparación, de una alimentación láctea semejante entre todas las culturas durante el primer año de vida se pasa a una

variedad de dietas determinadas de acuerdo a la cultura a la que pertenece el grupo familiar. (Silvestri & Stavile, 1987)

El alimento tiene una importante dimensión social, en torno a la comida giran gran parte de nuestros actos de relación con el entorno. (Silvestri & Stavile, 1987)

2.1.10. Tratamiento

Opciones terapéuticas para sobrepeso y obesidad



Tomado de tratamiento farmacológico de la obesidad, Restrepo Erazo, Katherin, especialista en endocrinología de la Asociación colombiana de Endocrinología.

(Restrepo Erazo, 2016)

Modificaciones en el estilo de vida

- Alimentación saludable
- Actividad física regular
- Terapia conductual

Alimentación saludable

Con el objetivo de conseguir una reducción de 10% del peso corporal en presencia de obesidad tipo I o superior en caso de obesidad tipo II en 6 meses, las recomendaciones dietéticas están orientadas al seguimiento de una dieta hipocalórica realizada en base a una restricción calórica de 500- 1000 calorías diarias, con la finalidad de alcanzar reducciones de 0,5-1 kg de peso semanalmente. Con una distribución de macronutrientes del 45-55% del Valor Energético Total (VET) en forma de carbohidratos, 15-25% del VET como proteínas y 25-35% del VET como grasas, donde un 15-20% debe ser monoinsaturada. La Dieta Mediterránea es el patrón alimentario en el que se fundamentan las últimas recomendaciones. (Rodrigo-Cano et al., 2017)

Actividad física

Inicialmente se comenzará con un aumento de la actividad en las tareas diarias como puede ser las realizadas en el hogar, lugar de trabajo o transporte. Posteriormente se recomienda introducir sesiones de ejercicio de intensidad moderada o alta hasta alcanzar unos 150 minutos semanales, combinando ejercicios aeróbicos con anaeróbicos y acompañando siempre de estiramientos. (Rodrigo-Cano et al., 2017)

Terapia conductual

Las técnicas cognitivo-conductuales deben aplicarse para fomentar el compromiso que el sujeto debe adquirir frente la modificación del estilo de vida esperado. Se pretende concienciar al sujeto de la responsabilidad que adquieren sus actos frente la consecución de los objetivos establecidos. La modificación conductual puede aplicarse mediante diferentes estrategias como el control del estímulo, identificando las causas de un estilo de vida poco saludable; el refuerzo positivo, reconociendo los cambios introducidos; la reestructuración cognitiva, modificando las creencias o desmintiendo mitos; la automonitorización de medidas corporales, seguimiento de pautas dietéticas o realización de actividad y ejercicio físico mediante registros para conseguir una

mayor implicación del sujeto en el programa de reducción de peso. (Rodrigo-Cano et al., 2017)

Farmacoterapia

Un IMC ≥ 30 kg/m² o IMC ≥ 27 kg/m² + Factores de riesgo

- Siempre junto con una modificación de la alimentación y el estilo de vida.
- Si el paciente no pierde 5% de peso a las 12 semanas de manejo, la medicación debe ser suspendida, cambiada o titulada

Medicamentos antiobesidad

Orlistat

En estudios preclínicos se ha demostrado su capacidad de inhibir las lipasas gástricas, pancreáticas y ésteres carboxílicos, con la subsiguiente reducción en la hidrólisis de triglicéridos y de la absorción de la grasa de los alimentos, incluido el colesterol. Los triglicéridos y el colesterol no absorbido se excretan en las heces fecales. En conjunto con una dieta hipo energética ha demostrado promover la pérdida de peso y ayudar a prevenir el nuevo aumento de peso. (Trujillo, Acosta, & Parada, 2010).

Otros medicamentos en estudio

- Leptina
- Péptido YY
- Oxintomodulina
- Agonistas del receptor melanocortina 4

MECANISMOS DE ACCION Y EFECTOS SECUNDARIOS

Medicamento	Mecanismo de acción	Efectos secundarios
Orlistat	Producto natural del <i>Streptomyces toxytricini</i> . Inhibidor de las lipasas gástricas y pancreática, al inhibir la lipasa intestinal disminuye la absorción de la grasa y su subsecuente eliminación en las heces fecales.	Urgencia fecal, diarrea y dolor abdominal.
Sibutramina	Anorexígeno. Supresor del apetito. Actúa a nivel del sistema nervioso central, inhibiendo la recaptación de serotonina y noradrenalina. Actualmente la FDA ha ordenado suspender la comercialización.	Aumento de presión arterial y frecuencia cardiaca, boca seca, rubor, sudoración, dolor de cabeza, insomnio, náuseas y depresión.
Fentermina/ Topiramato	Aumenta liberación NA (noradrenalina)/modulador del receptor GABA.	Boca seca, estreñimiento, disgeusia (disminución en la percepción del sentido del gusto), parestesias, depresión, ansiedad. Topiramato: teratogénico.
Dietilpropión (anfepramona)	Anorexígeno (supresor del apetito). Es una anfetamina que estimula las neuronas para liberar o mantener altos niveles de dopamina y noradrenalina, los cuales suprimen las señales del apetito.	Mareos, boca seca, estreñimiento. Euforia, temblores musculares o dificultad para dormir.
Mazindol	Anorexígeno no anfetamínico. Actúa como una amina simpaticomimética, estimulando el sistema nervioso central, lo cual aumenta su ritmo cardiaco y presión arterial, y reduce el apetito.	Boca seca, nerviosismo, constipación, y trastornos del sueño. Menos frecuentes: náusea, vomito, cefalea, mareo, taquicardia.
Fenproporex	Anorexigénico con modificación de la conducta alimentaria, por medio de una actividad selectiva sobre los centros hipotalámicos del apetito y la saciedad.	Puede inducir nerviosismo, irritabilidad, alteraciones del sueño. Taquicardia e hipertensión son raros. Puede inducir cierto grado de broncodilatación, sequedad de boca, náuseas, disminuye ligeramente la motilidad.
Lorcaserina	Agonista selectivo de los receptores de serotonina.	Cefalea, mareo, náusea, boca seca, estreñimiento, hipoglucemia, dependencia.
Bupropión/ Naltrexona	Bupropión inhibidor de la recaptación de dopamina y noradrenalina. Y naltrexona antagonista opioide.	Náusea, constipación, cefalea, insomnio, boca seca, mareo. Bupropión produce eventos psiquiátricos.
Liraglutida	Análogo de acción prolongada de GLP-1. Enlentece el vaciamiento gástrico, mejora la sensibilidad de insulina y reduce el consumo de alimentos.	Náuseas e intolerancia gastrointestinal.

Cuadro elaborado por la autora. (Restrepo Erazo, 2016) (Verduzco, 2012)

Cirugía Bariátrica

Un IMC ≥ 40 kg/m² o IMC ≥ 35 kg/m² + factores de riesgo.

Si tras el seguimiento de los métodos anteriores no se ha obtenido una reducción de peso significativa. Con esta opción terapéutica se busca una importante disminución de la ingesta y la obtención de una sensación de saciedad precoz. La técnica será elegida en función del peso y hábitos dietéticos del sujeto. (Rodrigo-Cano et al., 2017)

Debido al origen multifactorial, endocrino y de tipo social, económico, ambiental, estilo de vida, genético, relación con la microbiota intestinal, que define a esta patología y teniendo en cuenta las estrategias terapéuticas más respaldadas, éstas deben abordarse desde una perspectiva multidisciplinar trabajando de manera conjunta con un Psicólogo, Dietista Nutricionista, un profesional en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Endocrino y Cirujano con la finalidad de alcanzar una adecuada adherencia al tratamiento. El uso de métodos diagnósticos, incluyendo porcentaje de grasa corporal, IMC, perímetro de la cintura, índice cintura-talla, índice cintura-cadera, son esenciales a la hora de evaluar la obesidad y por ello tras el diagnóstico se debe plantear un tratamiento basado en recomendaciones dietéticas, aumento de actividad física, modificación conductual, tratamiento farmacológico y/o técnicas quirúrgicas. (Rodrigo-Cano et al., 2017)

2.1.11. Prevención

Reducir el exceso de peso con un tratamiento dietético y la actividad física, es de alto costo, lento y difícil de mantener en el tiempo. Por este motivo es preferible prevenir el sobrepeso y evitar que se transforme en obesidad a través de la adopción de hábitos de alimentación saludable, actividad física, y terapia psicológica. Consumir más verduras y frutas, preferir los alimentos con bajo contenido de grasa, disminuir al mínimo el consumo de alimentos con alto contenido de azúcares y grasas puede

ayudarnos a mantener el peso más favorable para nuestra salud por el resto de la vida. (Olivares, 2012)

Según la OMS (2016), En el plano individual las personas pueden optar por:

- limitar la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total y de azúcares;
- aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos; y
- realizar una actividad física periódica (60 minutos diarios para los jóvenes y 150 minutos semanales para los adultos).

En la Declaración política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles, de septiembre de 2011, se reconoce la importancia crucial de reducir la dieta malsana y la inactividad física. En dicha Declaración se asume el compromiso de promover la aplicación de la "Estrategia Mundial OMS sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud", introduciendo políticas y medidas encaminadas a promover dietas sanas y a aumentar la actividad física de toda la población. (OMS, 2016)

Asimismo, la OMS ha creado el Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020, que tiene por objeto cumplir los compromisos de la Declaración Política de las Naciones Unidas sobre las Enfermedades No Transmisibles. El Plan contribuirá a realizar avances en nueve metas mundiales relativas a las enfermedades no transmisibles que deben alcanzarse para el año 2025, incluidas una reducción relativa del 25% en la mortalidad prematura a causa de dichas enfermedades para el año 2025. (OMS, 2016)

En el 2012 el gobierno de Guatemala junto a la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) elaboraron guías alimentarias para Guatemala, como recomendación para una alimentación saludable.

Las Guías tienen como objetivos promover una alimentación saludable para prevenir problemas de malnutrición por déficit o exceso en la población guatemalteca y proveer a los programas de educación alimentario nutricional las bases que unifiquen y orienten los mensajes que recibe la población guatemalteca. (MSPAS et al., 2012)

Las Guías Alimentarias para Guatemala son un instrumento educativo para que la población guatemalteca pueda elegir los alimentos para una dieta saludable, y están dirigidas a la población sana mayor de dos años. Constan de: (MSPAS et al., 2012)

- Seis mensajes que promueven el consumo de alimentos de los diferentes grupos.
- Tres mensajes que promueven la moderación en el consumo de grasas, sodio y alcohol.
- Un mensaje que promueve la actividad física.
- Una sección de otras recomendaciones para mantener una vida saludable.

2.1.12. Prevención en el estudiante universitario

En España, la Red Española de Universidades Saludables (REUS), está diseñando y desarrollando estrategias y planes desde el 22 de septiembre del 2008, que incluye centros comprometidos con la promoción de la salud en el entorno universitario. Los destinatarios es en general la comunidad universitaria, tanto estudiantes como personal administrativo y servicios, docentes y la sociedad en conjunto. Entre los objetivos de la red están:

- Potenciar la universidad como entorno promotor de la salud de la comunidad universitaria y de la sociedad en su conjunto.
- Fomentar la Investigación y la Docencia en Promoción de la Salud.
- Favorecer el intercambio de experiencias en Promoción de la Salud.
- Promover y favorecer el trabajo conjunto entre los organismos de salud pública, las instituciones comunitarias y las universidades.
- Consensuar líneas estratégicas y de trabajo para llevar a cabo un proyecto de universidad promotora de salud.

- Posibilitar la elaboración y el desarrollo de proyectos comunes en las líneas estratégicas de la Red.
- Potenciar la participación internacional.
- Fomentar la oferta de servicios y actividades dirigidos a promocionar la salud de la Comunidad Universitaria. (Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, 2016)

Esta red invita a unirse a todas las universidades que estén interesadas en promover la salud en los estudiantes universitarios.

La Facultad de Humanidades cuenta con una Coordinación de Salud, la cual realiza jornadas de peso, talla y algunos exámenes de laboratorio, pero no cuentan con un plan de prevención desde que entra el estudiante a la Facultad, y no se da un seguimiento de los estudiantes afectados de la jornada, pues no hay colaboración por parte de los estudiantes afectados, solo llegan a la primera jornada y ya no se presentan a su seguimiento.

En la Universidad de San Carlos de Guatemala existe la Unidad de Bienestar Estudiantil, la cual cuenta con un médico y una nutricionista, a esta unidad generalmente el estudiante acude para poder recibir atención médica y de nutrición. El estudiante inicia con la realización de laboratorios generales y toma de medidas antropométricas, como peso y talla, con lo cual inician un programa de salud con citas posteriores, indicando un dieta saludable y talleres con actividades físicas como aeróbicos. Pero no existe en sí un programa de detección, ni plan de prevención para los estudiantes universitarios, ha esta unidad solo acuden los estudiantes universitarios que desean cambiar sus hábitos alimenticios y cambiar su estilo de vida.

2.3. Capacidad cognitiva

Algunos autores definen el término como “capacidad”, otros como “aptitud” y otros como “habilidad” para desempeñar una tarea, ocupación o función productiva con éxito y actualmente se dice que existen múltiples definiciones de competencias. Pese a lo anterior, la mayor parte de autores incluyen en el concepto de competencia la adquisición de conocimientos, la ejecución de destrezas y el desarrollo de talentos que se expresan en el saber, el saber hacer y el saber ser, es decir, al conjunto de conocimientos, procedimientos, ejecuciones, actitudes y valores coordinados, combinados e integrados en el ejercicio profesional. (Sandra Schmidt, 2006)

La palabra “cognición” corresponde a la etimología latina de los términos conocimiento y conocer. El término “cognición” es definido como los procesos mediante los cuales el input (estímulo) sensorial es transformado, reducido, elaborado, almacenado, recuperado o utilizado. Los procesos cognitivos son los procesos psicológicos relacionados con el percibir, atender, memorizar, recordar y pensar, entre otros. (Alcaraz-ortíz et al., 2015)

La memoria es un mecanismo o proceso que permite conservar la información transmitida por una señal después de que se ha suspendido la acción de dicha señal. La memoria de trabajo se define como un sistema que mantiene y manipula la información de una manera temporal, por lo que interviene en importantes procesos cognitivos, como la comprensión del lenguaje, la lectura y de diversas formas de razonamiento; actúa como un sistema que provee el almacenamiento temporal de la información, permitiendo el aprendizaje de nuevas tareas o efectuar simultáneamente dos o más de ellas; es una memoria en línea que se utiliza para realizar objetivos inmediatos y a corto plazo, así como para resolver problemas utilizando la información de forma activa. (Alcaraz-ortíz et al., 2015)

2.4. Efectos del sobrepeso y obesidad en la capacidad cognitiva

El sobrepeso y obesidad, y la dieta alta en grasas causa un impacto nocivo en la función del hipocampo y llevan a una insuficiencia de la plasticidad sináptica y a déficit del aprendizaje. Ya que todos estos procesos necesitan una adecuada transmisión glutaminérgica, el imbalance nutricional desencadena en este tipo de dietas eventualmente alteración de las vías neuronales del glutamato dentro del hipocampo. El aumento de la dieta alta en grasas causa desarrollo de resistencia a la leptina. (Guyton, 2007).

La relevancia del imbalance nutricional se asocia con desordenes neuropsicológicos, incluyendo déficit en la habilidad de lectura y memoria, lo que sugiere la afección del sistema límbico. (Valladolid-Acebes et al., 2012)

2.4.1. Hormona antiobesidad: leptina

La leptina es el producto del gen OB, clonado en 1994. Está bien establecido que la leptina juega un rol central en la regulación del peso corporal, reduciendo el apetito y la relación inversa establecida entre los niveles de leptina en el plasma e ingesta de comida. (Doherty, 2011)

Es una hormona producida en su mayoría por los adipocitos, actúa como un lipostato: cuando la cantidad de grasa almacenada en los adipocitos aumenta, se libera leptina en el flujo sanguíneo, lo que constituye una señal de retroalimentación negativa que informa al hipotálamo que el cuerpo tiene bastantes reservas y que debe inhibir el apetito. Por ende, el aumento de gran cantidad de grasas en la dieta causa una resistencia en los adipocitos a la leptina lo que a su vez causa en el hipotálamo alteraciones neuroquímicas como alteración de los mecanismos de receptores del GABA que disminuye la transmisión basal de la información y alteraciones a nivel del hipocampo. (Guyton, 2007)

2.5. Prevalencia

Definición:

En epidemiología, se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado. Podemos distinguir tres tipos de prevalencia: (Hospital San Joan de Déu, 2016)

- **Prevalencia puntal:** hace referencia al número de casos de un evento de salud en un momento determinado. Por ejemplo, en relación con el consumo de tabaco, si se recoge este dato a través de una encuesta la pregunta que correspondería para recoger este valor sería “si usted fuma en el momento actual”.
- **Prevalencia de periodo:** el número de casos de un evento de salud en función de un período de tiempo, a menudo de 12 meses. Siguiendo el ejemplo anterior, en una encuesta la pregunta sería “si ha fumado en los últimos 12 meses”.
- **Prevalencia de vida:** el número de casos del evento de salud en referencia al tiempo de vida total. Por ejemplo, en una encuesta, se le pedirá “si alguna vez ha fumado”.
La prevalencia de una enfermedad cuantifica la proporción de personas en una población que tienen una enfermedad en un determinado momento y proporciona una estimación de la proporción de sujetos de esa población que tenga la enfermedad en ese momento. (Sant Joan de Deu, 2016)

Toma en cuenta los casos antiguos y nuevos, mide la probabilidad de tener una enfermedad en un momento dado. La prevalencia sólo proporciona una idea de magnitud del problema. (Julia et al., 2005)

Según la Estadística Médica de Julieta (2005), la fórmula estadística para determinar la tasa de prevalencia es:

$$P = \frac{C}{N} \times 100$$

Donde P es la prevalencia o probabilidad de tener la enfermedad en un momento dado, C el número de casos (pacientes con la enfermedad), y N es la población en riesgo.

Es un parámetro útil porque permite describir un fenómeno de salud, identificar la frecuencia poblacional del mismo y generar hipótesis explicativas. La utilizan normalmente los epidemiólogos, las personas encargadas de la política sanitaria, las agencias de seguros y en diferentes ámbitos de la salud pública. (Sant Joan de Deu, 2016)

2.6. Determinación de prevalencia de sobrepeso y obesidad

La prevalencia de sobrepeso y obesidad se determina a través de una fórmula estadística (Julia et al., 2005):

$$P = \frac{C}{N} \times 100$$

Donde P es la prevalencia o probabilidad de padecer de sobrepeso y obesidad en un momento dado, C el número de casos detectados con sobrepeso y obesidad, y N es la población en riesgo de padecer ambas morbilidades.

En conclusión, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es un indicador de salud que determina la probabilidad del grupo de estudio de padecer las morbilidades en un momento dado, en relación con la población general.

Capítulo III: Resultados

Tabla 1.

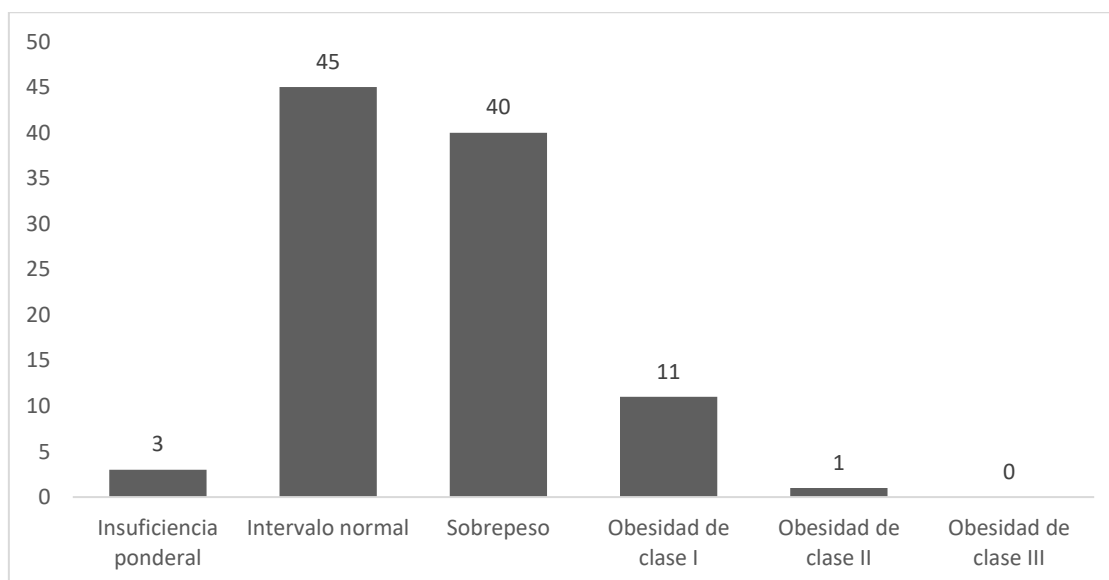
Índice de masa corporal (IMC), según la OMS, en estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Diagnóstico	Rango	Frecuencia
Insuficiencia ponderal	< 18.5	4
Intervalo normal	18.5 – 24.9	55
Sobrepeso	≥ 25	49
Preobesidad	25.0 – 29.9	
Obesidad	≥ 30	14
Obesidad de clase I	30.0 – 34.9	
Obesidad de clase II	35.0 – 39.9	
Obesidad de clase III	≥ 40	0
Total		123

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Gráfica 1.

Porcentaje en estudiantes con sobrepeso y obesidad de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Tabla 2.

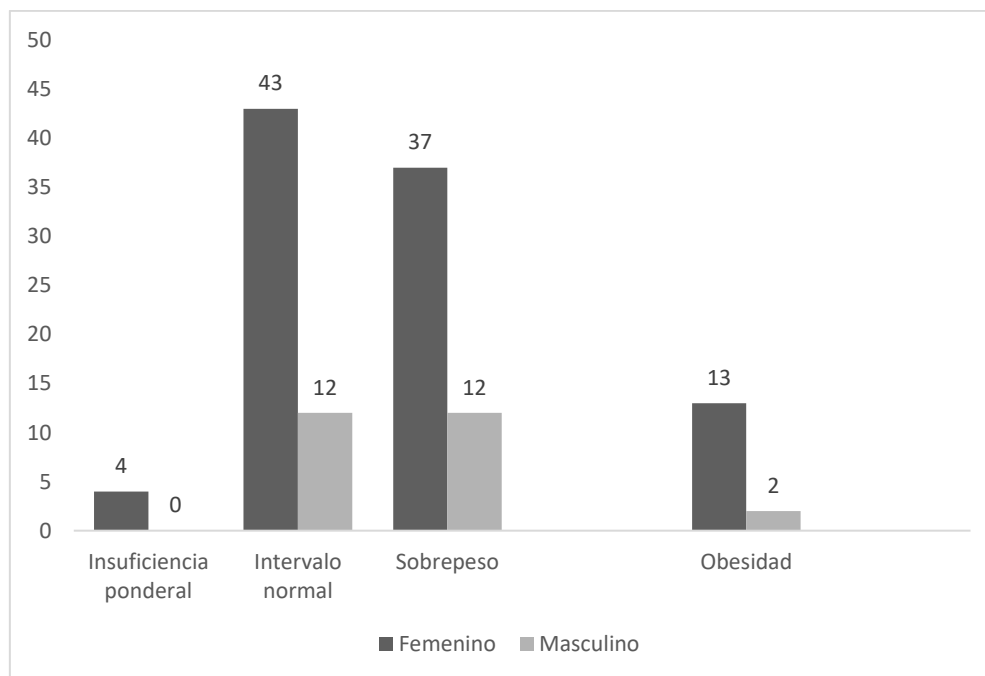
Índice de masa corporal (IMC) según la OMS, por género en estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Diagnóstico	Rango	Femenino	Masculino
Insuficiencia ponderal	< 18.5	4	0
Intervalo normal	18.5 – 24.9	43	12
Sobrepeso	≥ 25	37	12
Preobesidad	25.0 – 29.9		
Obesidad	≥ 30		
Obesidad de clase I	30.0 – 34.9	12	2
Obesidad de clase II	35.0 – 39.9	1	0
Obesidad de clase III	≥ 40	0	0
Total		97	26

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Gráfica 2.

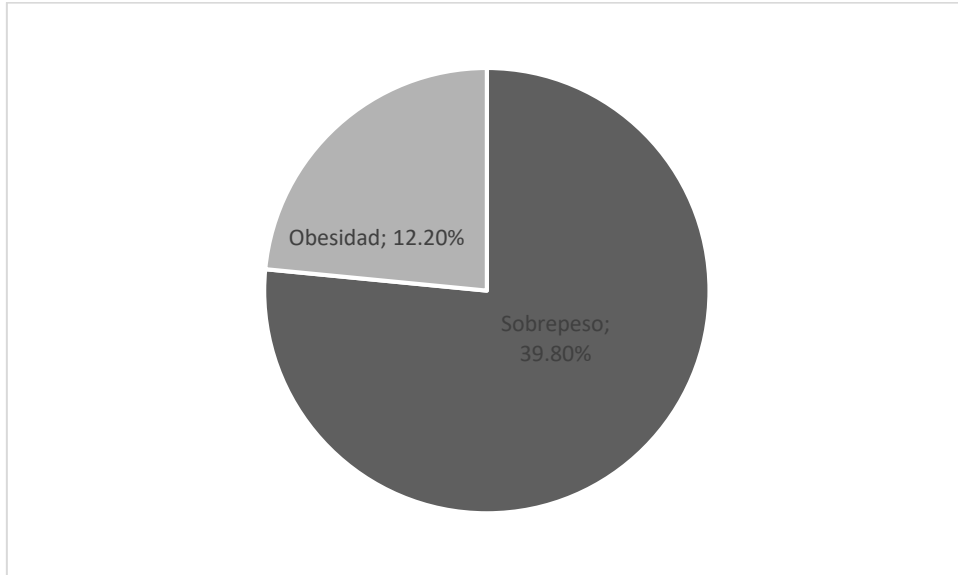
Frecuencia de IMC por género en estudiantes con sobrepeso y obesidad de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Gráfica 3.

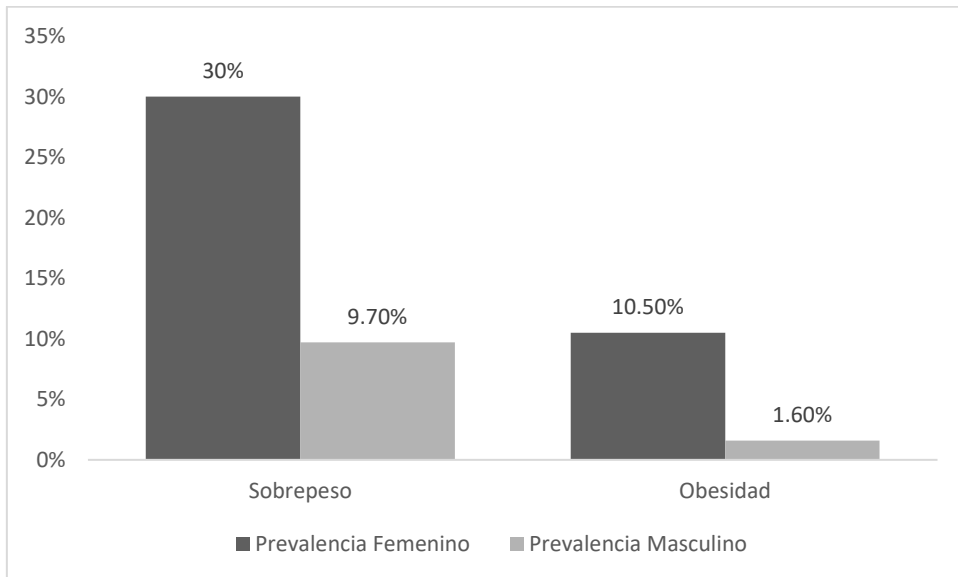
Prevalencia global de sobrepeso y obesidad en estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Gráfica 4.

Prevalencia por género de sobrepeso y obesidad en estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Cálculo de Prevalencia

- 1) Prevalencia global de sobrepeso en estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

$$P = \frac{C}{N} \times 100$$

$$P = \frac{49}{123} \times 100 = 39.8\%$$

P = prevalencia

C = número de casos

N = población.

- 2) Prevalencia global de obesidad en estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

$$P = \frac{C}{N} \times 100$$

$$P = \frac{15}{123} \times 100 = 12.2\%$$

P = prevalencia

C = número de casos

N = población.

- 3) Prevalencia de sobrepeso en el género femenino en estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

$$P = \frac{C}{N} \times 100$$

$$P = \frac{37}{123} \times 100 = 30\%$$

- 4) Prevalencia de sobrepeso en el género masculino en estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

$$P = \frac{C}{N} \times 100$$

$$P = \frac{12}{123} \times 100 = 9.7\%$$

5. Prevalencia de obesidad en el género femenino en estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

$$P = \frac{C}{N} \times 100$$

$$P = \frac{13}{123} \times 100 = 10.5\%$$

6. Prevalencia de obesidad en el género masculino en estudiantes de pregrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

$$P = \frac{C}{N} \times 100$$

$$P = \frac{2}{123} \times 100 = 1.6\%$$

Capítulo IV: Conclusiones

1. La prevalencia de sobrepeso y obesidad encontrada en el grupo de estudio fue de 39.8% para estudiantes con sobrepeso y 12.2% para estudiantes con obesidad. Lo que indica una mayor prevalencia de estudiantes con sobrepeso que con obesidad en relación a la población, que podría ser causa de alteraciones en la salud física, psicológica y cognitiva, que repercuten en el aprendizaje y rendimiento académico del estudiante.
2. De 123 estudiantes, 49 presentaron un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 25, y 15 un IMC mayor o igual a 30. La frecuencia de sobrepeso en el género femenino fue de 37 y en el género masculino fue 12. La frecuencia de obesidad en el género femenino fue de 13, y en el género masculino 2. Esto indica que hay más afección de sobrepeso y obesidad en el género femenino en comparación con el género masculino que tienen menor probabilidad de presentar estas morbilidades, puede ser por la diferencia en las características biológicas (factores genéticos, herencia, niveles hormonales, testosterona) físicas (biotipo, masa muscular, actividad física, enfermedades degenerativas).
3. La prevalencia de sobrepeso para el género femenino fue de 30% y para el masculino fue de 9.7%. La prevalencia de obesidad encontrada en el género femenino fue 10.5% y en el género masculino fue 1.6%. Esto indica que el género femenino tiene más probabilidad de presentar sobrepeso y obesidad que el género masculino.
4. Se elaboró una propuesta de intervención para prevención, manejo y control del sobrepeso y obesidad como un aporte para la Coordinación de Salud, dirigida a los estudiantes universitarios de la Facultad para reducir la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los estudiantes, con el objetivo de que pueda ser aplicada en los estudiantes de primer ingreso de la Facultad de Humanidades.

Capítulo V: Recomendaciones

1. Promover en docentes y estudiantes universitarios, cambios de estilo de vida saludable, una alimentación saludable, actividad física y terapia psicológica. Esto permitirá mejorar la calidad de vida del estudiante lo que a su vez tendrá un impacto positivo en su rendimiento académico.
2. Compartir la información de la investigación con la Coordinación de Salud de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala para que implementen estrategias para la promoción en salud sobre la patología estudiada y sobre un cambio en el estilo de vida para así reducir las morbilidades que la obesidad y el sobrepeso ocasionan en los estudiantes universitarios con características similares al grupo estudiado.
3. Identificar al ingreso los estudiantes con sobrepeso y obesidad, dando seguimiento con mediciones de peso y talla, así como consultas nutricionales, médicas y psicológicas mensuales por parte de la Coordinación de Salud de la Facultad, para poder ayudar a mejorar su estado nutricional, también pueden establecer actividades físicas o deportivas , y culturales, para fomentan mejoras en el nivel cognitivo y académico en los estudiantes, ya que esto es de suma importancia para el cumplimiento de los objetivos de la Universidad de San Carlos de Guatemala en lo referente al mejoramiento del proceso educativo.
5. Realizar más estudios de los efectos que producen la obesidad y el sobrepeso en la salud física y mental en los estudiantes universitarios, y así establecer estrategias educativas que permitan prevenir el sobrepeso y obesidad, para evitar los efectos que estas morbilidades producen.

Propuesta

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA LA PREVENCIÓN, MANEJO Y CONTROL DEL SOBREPESO Y OBESIDAD

OBJETIVO

Establecer los lineamientos necesarios para que los encargados de la Coordinación de Salud de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, puedan brindar educación nutricional, psicológica y física oportuna y adecuada como soporte al manejo, prevención y control del sobrepeso y obesidad en la población de estudiantes universitarios.

ALCANCE

La presente propuesta está dirigida a los encargados de la Coordinación de Salud, a la población beneficiaria del servicio de la Coordinación de Salud que son todos los estudiantes de licenciatura, profesorado, posgrado, y para los docentes que imparte cursos en la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

METODOLOGÍA

- Modificación de estilo de vida
- Modificación de hábitos alimenticios
- Apoyo psicológico

INTERVENCIÓN

Realizar una intervención educativa, psicológica, nutricional y de actividad física, en los estudiantes de la Facultad de Humanidades durante 6 meses, actividades que se llevarán a cargo por los responsables de la Coordinación de Salud de la Facultad y

colaboradores, nutricionista, psicólogo, médico, entrenador físico, y coordinadores de las diferentes jornadas de la Facultad.

Nutrición

La intervención en nutrición deberá ser evaluada por un médico y el nutricionista, quienes realizarán evaluación nutricional del estudiante, toma de peso y talla, y sugerir dieta de acuerdo a su género, actividad física cotidiana y edad. Y se realizarán 3 sesiones de nutrición (temas: alimentación sana en casa, alimentación sana en la universidad, alimentación sana en el trabajo).

Psicología

Será llevada a cargo por el psicólogo y el médico, primero el psicólogo realizará una sesión motivacional grupal dirigida a los estudiantes, otra sesión donde se tratarán temas como manejo de ansiedad, autoestima y la depresión. Además, se hará consulta psicológica individual a cada estudiante.

Actividad física

Llevada a cargo por el entrenador físico, se programarán 3 sesiones dirigidas a los estudiantes, que se llevarán a cabo en el campo de la Universidad, las sesiones serán prácticas y se darán pautas sobre la importancia de la actividad física periódica, tipo de actividad a realizar e intensidad de la misma.

Estilos de vida saludable

Sesiones a cargo del médico dirigidas a estudiantes, dos sesiones, el primero con una presentación en diapositivas y el segundo en grupos de 10 estudiantes, para identificar prácticas cotidianas inadecuadas.

PLANIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Actividades programadas para los estudiantes universitarios de la Facultad de Humanidades.

Las sesiones se programarán durante todo el ciclo académico con los estudiantes de primer ingreso. Se iniciará con una sesión de presentación, posteriormente se realizarán 10 sesiones abordando diferentes aspectos relacionados con la alimentación saludable, el ejercicio físico, la salud mental y estilos de vida. Finalmente se llevará a cabo una sesión de evaluación y despedida con los participantes.

Sesiones	Duración	Lugar y materiales	Contenidos
Sesión 1 Presentación	1 hora	Aula, computadora, proyector.	Presentación con diapositivas del sobrepeso, obesidad, causas y efectos en estudiantes universitarios. Explicar el programa de intervención para la prevención, manejo y control del sobrepeso y obesidad.
Sesión 2 Medidas antropométricas	1 hora	Aula Entrevista Tallímetro Báscula	Toma de mediciones antropométricas (peso y talla) a cada estudiante Identificar prácticas cotidianas inadecuadas: conocer que comen, si es correcto o no, y ejercicio que practican o si no lo hacen. Captar la atención de los estudiantes, y conseguir se adhieran al programa.
Sesión 3 Nutrición	30 minutos	Aula Proyector Computadora	Alimentación sana en casa. Consulta nutricional para sugerir dieta según género, edad, y actividad física cotidiana. Alimentación sana en casa.

Sesión 4 Psicología	30 minutos	Aula Proyector Computadora	Presentación motivacional grupal. Consulta psicológica a cada estudiante.
Sesión 5 Actividad física	1 hora	Campo universitario	Sesión práctica de actividad físicas. Pautas sobre la importancia de la actividad física periódica, tipo de actividad a realizar e intensidad de la misma.
Sesión 6 Nutrición	30 minutos	Aula Proyector Computadora	Alimentación sana en la universidad.
Sesión 7 Psicología	30 minutos	Aula Computadora Proyector	Manejo de ansiedad, autoestima y la depresión
Sesión 8 Actividad física	1 hora	Campo universitario	Sesión práctica de actividad física.
Sesión 9 Nutrición	30 minutos	Aula Proyector Computadora	Alimentación sana en el trabajo.
Sesión 10 Actividad física	1 hora	Campo universitario	Sesión práctica de actividad física.
Sesión 11 Evaluación	1 hora	Aula	Realizar mediciones antropométricas (peso y talla). Evaluar el logro de los objetivos. Entrega de diploma a los participantes. Identificar estudiantes de riesgo y seguimiento con ellos.

Reuniones programadas del equipo de trabajo

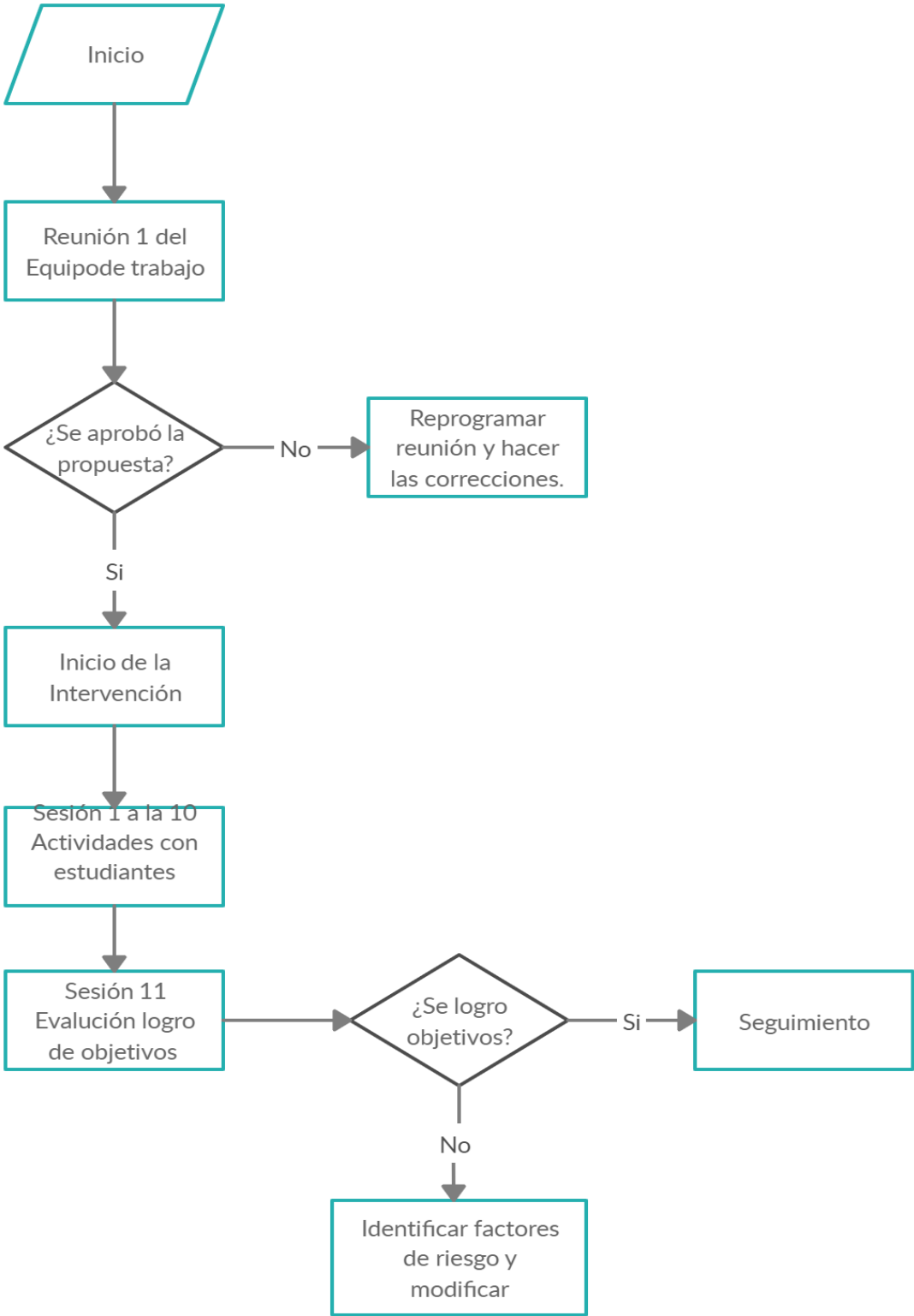
Las reuniones del equipo se realizarán en el salón de docentes de la Facultad. Se realizarán dos reuniones, la primera será antes del inicio de la intervención con los estudiantes, la segunda se realizará antes de finalizar la sesión 11 de los estudiantes.

Reunión	Duración	Lugar	Contenidos
Reunión 1 Equipo: encargada de la Coordinación de Salud, Médico, Nutricionista, psicólogo, entrenador físico, coordinadores de las diferentes jornadas.	1 hora	Salón de docentes	Presentación del proyecto. Coordinación del equipo. Informar a los docentes de sus funciones. Explicar las diferentes actividades del programa que se van a llevar a cabo. Captar el interés de los estudiantes por la intervención en la reunión de principio de curso. Llegar a un acuerdo en el horario y fecha para las sesiones con los estudiantes de la Facultad.
Reunión 2 Equipo: encargada de la Coordinación de Salud, Médico, Nutricionista, psicólogo, entrenador físico, coordinadores de las diferentes jornadas.	1 hora	Sala de docentes	Comprobar si se ha logrado el objetivo, y realizar una valoración del programa. Evaluar la propuesta, para poder continuarla como seguimiento con los estudiantes afectados con ambas morbilidades (sobrepeso y obesidad) y en los siguientes años con los estudiantes de primer ingreso.

EVALUACIÓN POST INTERVENCIÓN

Cumplidas las sesiones de intervención, al final se evaluará nuevamente a los estudiantes por medio de una encuesta y determinando el IMC. Con los estudiantes afectados se hará seguimiento de los casos, siempre con la intervención del médico, nutricionista, entrenador y psicólogo hasta que alcancen los objetivos de peso o hasta que salgan de la carrera.

FLUJOGRAMA DE LA PROPUESTA DE INTEVENCIÓN



ENTREVISTA DE CONOCIMIENTOS PARA IDENTIFICAR PRÁCTICAS COTIDIANAS EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.

Datos Generales

1. Género:
Femenino Masculino

2. ¿Qué edad tiene?
_____ años

Datos Específicos

3. ¿Tiene familiares obesos o gorditos (papá, mamá, hermanos)?
SI NO

4. ¿Cuántas horas en promedio ve la televisión?
1 1 a 2 2 a 3 3 a 4 4 a 5 5 ó más

5. ¿Qué actividades acostumbra a realizar en casa?
Videojuegos Físicas Mixta Ninguna

6. ¿Cuántas horas dedica a actividades deportivas semanalmente?
Menos de una hora Una hora Dos horas
Tres horas Más de cuatro horas

7. Desayuna diariamente:
SI NO

8. ¿Realiza 3 comidas habitualmente (desayuno, almuerzo, y cena)?
SI NO

9. ¿Cuántas refacciones entre comidas hace en el día?

10. ¿Come dos ó más frutas al día?
SI NO

11. ¿Cada cuánto come churritos, refrescos, frituras, chocolates o cualquier otro aperitivo?

- Siempre 1 Casi siempre 2 Ocasionalmente 3
12. ¿Qué alimentos consume con más frecuencia en sus comidas?
Carbohidratos Vegetales Carnes Frutas
13. ¿Qué bebidas consume con mayor frecuencia?
Agua natural Refresco Agua de frutas
Bebidas alcohólicas
14. En su opinión como debe ser una alimentación correcta.
Equilibrada Completa Suficiente Completa
Variada Variada Suficiente Equilibrada Higiénica
Suficiente Higiénica Completa

Referencias

- Alcaraz-ortíz, M. R., Ramírez-flores, D., Palafox-lópez, G. I., & Reyes-hernández, J. U. (2015). E l déficit cognitivo relacionado con el índice de masa corporal elevado, *18*(1), 33–38.
- Álvarez-Dongo, D., Sánchez-Abanto, J., Gómez-Guizado, G., & Tarqui-Mamani, C. (2014). Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, *29*(3).
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2012.293.362>
- América, E. N., El, L. Y., Desigualdad, C., & Sistemas, Y. (2018). *PANORAMA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL*. Retrieved from <http://www.fao.org/publications/es>
- CEPAL. (n.d.). INSUFICIENCIA PONDERAL. Retrieved November 15, 2019, from https://www.muydelgada.com/wiki/Insuficiencia_ponderal/
- CERIGUA. (2017). Aumenta sobrepeso y obesidad en guatemala: fao, ops/oms | CERIGUA - Centro de Reportes Informativos sobre Guatemala. Retrieved November 15, 2019, from <https://cerigua.org/article/aumenta-sobrepeso-y-obesidad-en-guatemala-fao-opso/>
- Climent Catalá, M. T. (2014). *Factores de riesgo asociados al deterioro cognitivo_prevenición desde la oficina de farmacia_Tesis_María Teresa Climent Catalá*. CEU Cardenal Herrera.
- Delbono, M., Chaftare, Y., Pérez, L., Pisabarro, R., Nigro, S., Irrazábal, E., & Bermúdez, C. (2009). Manual Práctico de Obesidad en el Adulto, Atención Primaria. Retrieved from http://www.cardiosalud.org/publicaciones/manual_obesidad/obesidad_manual.pdf
- Doherty, G. H. (2011). Obesity and the ageing brain: Could leptin play a role in neurodegeneration? *Current Gerontology and Geriatrics Research*, *2011*.
<https://doi.org/10.1155/2011/708154>
- Enrique, P., Soca; I, M., Niño, A., & li, P. (2009). *Consecuencias de la obesidad*

- Consequences of obesity* (Vol. 20). Retrieved from <http://scielo.sld.cu84>
- Espinoza, J. (n.d.). Educación para la salud Educación para la salud Conviene saber. *Centros Cuatro*. Retrieved from <http://platea.pntic.mec.es/~jrui2/ast98/art40.htm>
- Fernández, P. (1996). Investigación: Determinación del tamaño muestral. *Cad Aten Primaria Actualización*, 303(06), 138–14.
- Gomez Corrales JD; Latorre Sierra G. (2010). Evaluación de paciente obeso. *Medicina & Laboratorio*, 8(2), 355–372. Retrieved from <http://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2010/myl107-8c.pdf>
- Gunstad, J., Lhotsky, A., Wendell, C. R., Ferrucci, L., & Zonderman, A. B. (2010). Longitudinal examination of obesity and cognitive function: Results from the baltimore longitudinal study of aging. *Neuroepidemiology*, 34(4), 222–229. <https://doi.org/10.1159/000297742>
- Guyton, A. (2007). Tratado de Fisiología Médica, 1–1064. Retrieved from www.studentconsult.com
- Hall, V., Quesada, M., & Rocha, M. (2002). Obesidad Fisiopatología y Tratamiento. *Centro Nacional de Información de Medicamentos*, 76.
- Hansen, J. (2016). UAB - School of Medicine - News - How obesity makes memory go bad. Retrieved March 8, 2017, from <http://www.uab.edu/medicine/news/latest/item/943-how-obesity-makes-memory-go-bad>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, C. (2014). *Metodología de la investigación*. *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Juan Rivera, Mauricio Hernández, Carlos Aguilar, Felipe Vadillo, C. M. (2013). Obesidad en México: Recomendaciones para una Política de Estado. *Unam*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Julia, D., Sara, P., Edith, I., Matuti, A., Luz, I., Camarena, B., ... S, D. J. P. (2005). *Estadística Médica*, 1–135.
- Lavarreda, J. (2015). *Agenda de desarrollo: salud y nutrición*. CIEN. Retrieved from <http://cien.org.gt/wp-content/uploads/2018/08/salud.pdf>
- Martínez Espinosa, A. (2017). La consolidación del ambiente obesogénico en

- México. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 27(50). <https://doi.org/10.24836/es.v27i50.454>
- México, S. de S. (2013). *Estrategia nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes*. México, D.F. Retrieved from https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/276108/estrategia_sobrepeso_diabetes_obesidad.pdf
- Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. (2016). Red española de universidades saludables, 12. Retrieved from <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/UniversidadesSaludables/docs/Anexo1.pdf>
- MSPAS, OPS, & INCAP. (2012). Guías Alimentarias para Guatemala. Recomendaciones para una alimentación saludable. *Guías Alimentaria Para Guatemala*. Guatemala. Retrieved from <http://www.fao.org/3/a-as870s.pdf>
- Obesity, C. O. F. (2012). Definición Y Clasificación, 23(2), 124–128.
- OES. (2018). El ABC de la Seguridad Alimentaria y Nutricional. *OES*, 1–4. Retrieved from <https://www.oes.org.gt/wp-content/uploads/2018/09/ABC-SAN-Final.pdf>
- Olivares, S. (2012). Prevención del sobrepeso y obesidad. ... *de La Salud y Prevención de Enfermedades Crónicas ...*, 93–108. Retrieved from http://www.inta.cl/material_educativo/cd/5obesid.pdf
- OMS_ Organización Mundial de la Salud. (2019a). OMS | ¿Qué es la promoción de la salud? Retrieved November 15, 2019, from <https://www.who.int/features/qa/health-promotion/es/>
- OMS_ Organización Mundial de la Salud. (2019b). Preguntas más frecuentes. Retrieved November 15, 2019, from <https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions>
- OMS/OPS. (2019). OPS/OMS Guatemala - B) Análisis de Situación: Enfermedades Crónicas No Transmisibles. Retrieved November 14, 2019, from https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=494:b-analisis-de-situacion-enfermedades-cronicas-no-transmisibles&Itemid=405
- OMS. (2016). Obesidad y Sobrepeso. *Nota Descriptiva N°311*, 2. <https://doi.org/http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

- OMS. (2017). OMS | 10 datos sobre la obesidad. Retrieved March 5, 2017, from <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
- OMS. (2019). Obesidad y Sobrepeso. *Nota Descriptiva N°311*. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Orozco, andrea. (2017). Obesidad avanza en Guatemala. Retrieved March 8, 2017, from <http://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/obesidad-avanza-en-guatemala>
- Real Academia Nacional de Medicina. (2012). *La obesidad como pandemia del siglo XXI: una perspectiva epidemiológica desde Iberoamérica*. Real Academia Nacional de Medicina.
- Restrepo Erazo, katherin. (2016). Tratamiento farmacologico para la obesidad. *Asociacion Colombiana de Endocrinologia, Diabetes y Metabolismo*, 33.
- Rodrigo-Cano, S., Soriano Del Castillo, J. M., & Merino-Torres, J. F. (2017). Causas y tratamiento de la obesidad. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 37(4), 87–92. <https://doi.org/10.12873/374rodrigo>
- Sam, B. (2019). *Situación Epidemiológica Enfermedades No Transmisibles en Guatemala*. Retrieved from [http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones 2019/ENT/Situacion epidemiologica ENT mayo 2019.pdf](http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202019/ENT/Situacion%20epidemiologica%20ENT%20mayo%202019.pdf)
- Sandra Schmidt. (2006). Competencias, habilidades cognitivas, destrezas practicas y actitudes. *Definiciones y Desarrollo*, 1, 5. Retrieved from <https://rmauricioaceves.files.wordpress.com/2013/02/definicion-comphabdestrezas.pdf>
- Sant Joan de Deu. (2016). Prevalencia, comorbilidad e incidencia de una enfermedad | Rare Commons. Retrieved November 14, 2019, from <https://www.rarecommons.org/es/actualidad/prevalencia-comorbilidad-incidencia-enfermedad>
- Sapunar Z., J. (2016). EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIABETES MELLITUS EN CHILE. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 27(2), 146–151. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2016.04.003>
- Secretaria de la presidencia, G. (2016). Gobierno lanza programa para frenar enfermedades crónicas derivadas del exceso alimenticio. Retrieved March 8,

- 2017, from <http://guatemala.gob.gt/index.php/noticias/item/2661-gobierno-lanza-programa-para-frenar-enfermedades-cronicas-derivadas-del-exceso-alimenticio>
- Secretaría de Salud. (2012). Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Sobrepeso y la Obesidad Exógena. *Guías de Práctica Clínica, Actualización 2012*, 2–82. Retrieved from www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.htm
- Silvestri, E., & Stavile, A. (1987). Aspectos psicológicos de la obesidad. *Gaceta Médica de Mexico*, 123(3–4), 71–75.
- Sintuj Girón, S. (2019). *Obesidad / Síndrome Metabólico de Epidemia a Pandemia*. Barranquilla. Retrieved from [http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/22. Obesidad y Sindrome Metabolico de epidemia a pandemia.pdf](http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/22.Obesidad%20y%20Sindrome%20Metabolico%20de%20epidemia%20a%20pandemia.pdf)
- Tamayo Lopera, D., & Restrepo, M. (2014). Aspectos psicológicos de la obesidad en adultos. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 6(1), 91–112.
- Torun, B., Stein, A. D., Schroeder, D., Grajeda, R., Conlisk, A., Rodriguez, M., ... Martorell, R. (2002). Rural-to-urban migration and cardiovascular disease risk factors in young Guatemalan adults. *International Journal of Epidemiology*, 31(1), 218–226. <https://doi.org/10.1093/ije/31.1.218>
- Trujillo, R. C., Acosta, A. D. L., & Parada, M. G. (2010). Estudio comparativo para evaluar la eficacia y seguridad de orlistat vs placebo., 26(5), 437–448. Retrieved from <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2010/mim105d.pdf>
- Urrutia, L. (2018). *PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD Y SU ASOCIACIÓN CON LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS, ACTIVIDAD FÍSICA Y EL ENTORNO AMBIENTAL ALIMENTARIO EN LOS ADULTOS QUE ASISTEN A LA CONSULTA EXTERNA DE LA ASOCIACIÓN PAZ Y BIEN. ESTUDIO REALIZADO EN EL MUNICIPIO DE QUEZAL*. Retrieved from <http://asomigua.org/wp-content/uploads/2015/03/ARTICULO-2.pdf>
- Valladolid-Acebes, I., Merino, B., Principato, a, Fole, a, Barbas, C., Lorenzo, M. P., ... Cano, V. (2012). High-fat diets induce changes in hippocampal glutamate metabolism and neurotransmission. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 302(4), E396-402. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00343.2011>
- Verduzco, W. (2012). Fenproporex en el tratamiento de la obesidad y la hiperfagia

por estrés. *Revista Latinoamericana de Psiquiatría*, 11, 46–50. Retrieved from <http://www.medigraphic.com/pdfs/psiquiatria/rp-2012/rp121d.pdf>

Apéndices

Instrumento de recolección de datos

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES



“RELACIÓN SOBREPESO/OBESIDAD EN ESTUDIANTES”

Datos personales:

Género		Edad	
---------------	--	-------------	--

Datos antropométricos:

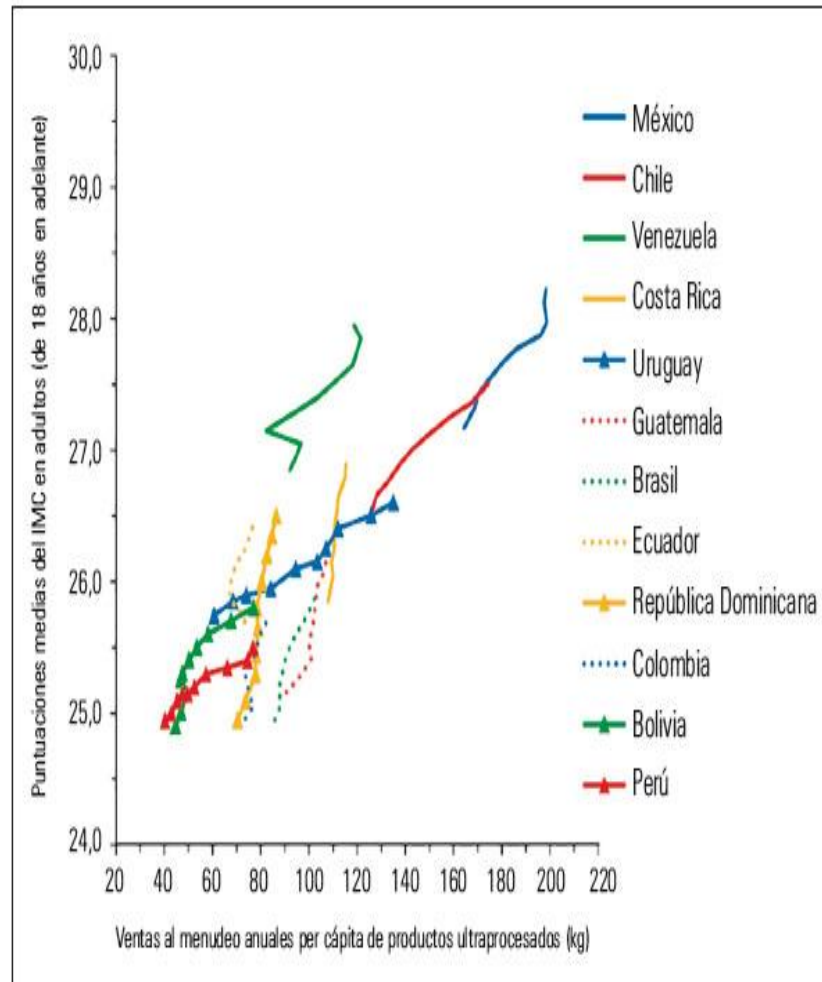
Peso (kg)		Talla (mts)	
------------------	--	--------------------	--

Índice de masa corporal (IMC)

Insuficiencia ponderal	< 18.5
Intervalo normal	18.5 – 24.9
Sobrepeso	≥ 25
Preobesidad	25.0 – 29.9
Obesidad	≥ 30
Obesidad de clase I	30.0 – 34.9
Obesidad de clase II	35.0 – 39.9
Obesidad de clase III	≥ 40

Estadísticas epidemiológicas de estudios de sobrepeso y obesidad

1. Ventas de alimentos ultraprocesados en América Latina y la relación del índice de masa corporal (IMC).



Fuente: Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas Washington, DC; OPS, 2015.

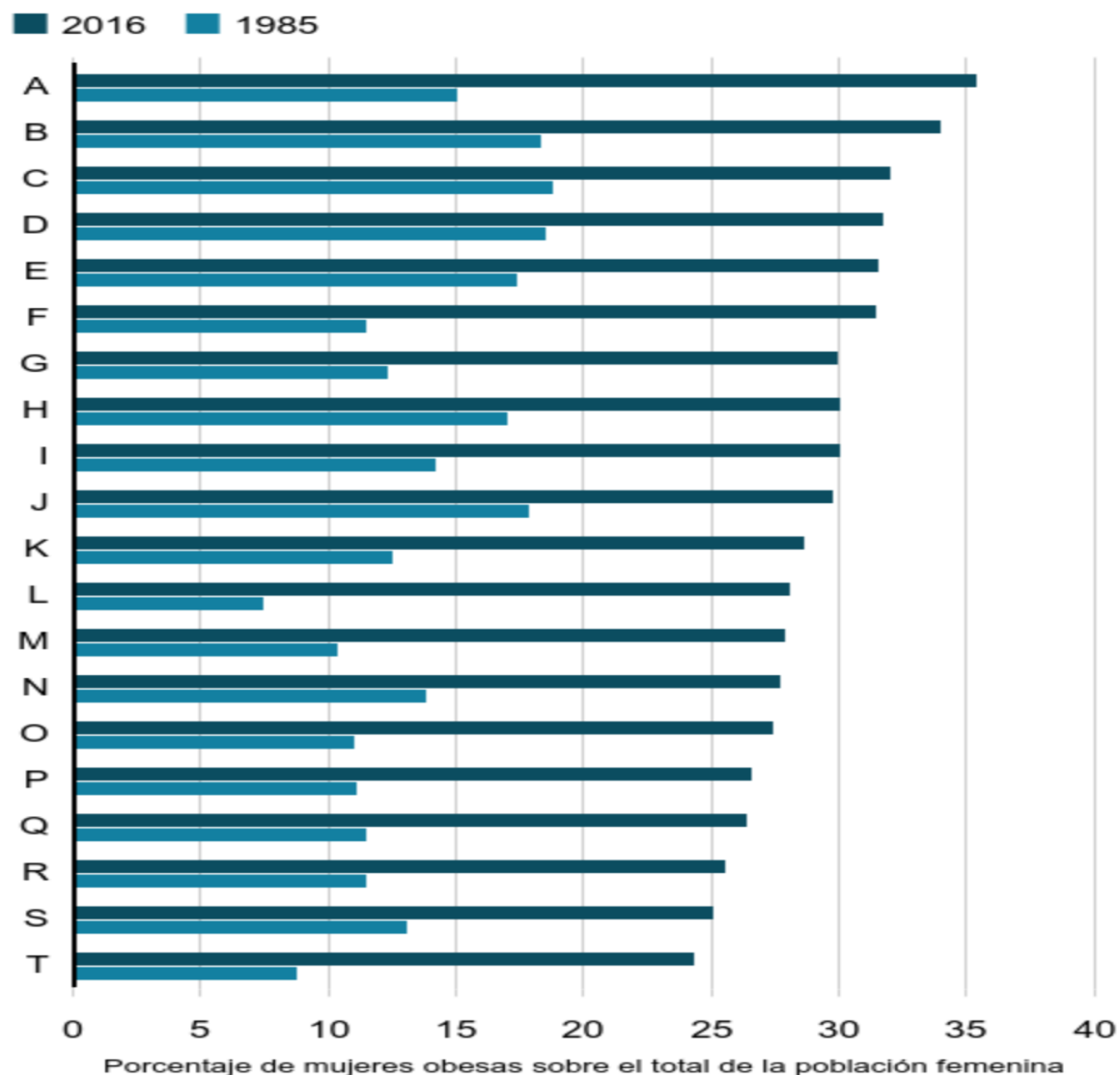
Figura 2. Ventas anuales per cápita de productos alimentarios y bebidas ultraprocesadas y puntuaciones medias por IMC en 12 países de América Latina, 2000-2009.

2. Gráfica de la evolución de la tasa de obesidad en mujeres de América Latina.

Evolución de la tasa de obesidad de las mujeres en los últimos 31 años

En Latinoamérica

A - República Dominicana	B - México	C - Chile
D - Uruguay	E - Cuba	F - Costa Rica
G - El Salvador	H - Argentina	I - Nicaragua
J - Venezuela	K - Panamá	L - Haití
M - Honduras	N - Colombia	O - Guatemala
P - Bolivia	Q - Brasil	R - Ecuador
S - Perú	T - Paraguay	



Los países están ordenados de mayor a menor tasa de obesidad en la actualidad

Fuente: Red de expertos NCD-RisC

BBC

3. Tabla de diferencias de porcentajes en mujeres de 1985 -2016 en América Latina.

Países en los que la obesidad de las mujeres ha crecido más

	Diferencia entre 1985 y 2016
Haití	20,6
República Dominicana	20,3
Costa Rica	20
El Salvador	17,6
Honduras	17,5
Guatemala	16,4
Panamá	16,1
Nicaragua	15,9
México	15,6
Paraguay	15,6
Bolivia	15,4
Brasil	14,9
Cuba	14,2
Ecuador	14,1
Colombia	13,8
Chile	13,3
Uruguay	13,2
Argentina	13
Perú	12
Venezuela	11,9

Aumento del porcentaje de mujeres obesas sobre el total de la población femenina

Fuente: Red de expertos NCD-RisC

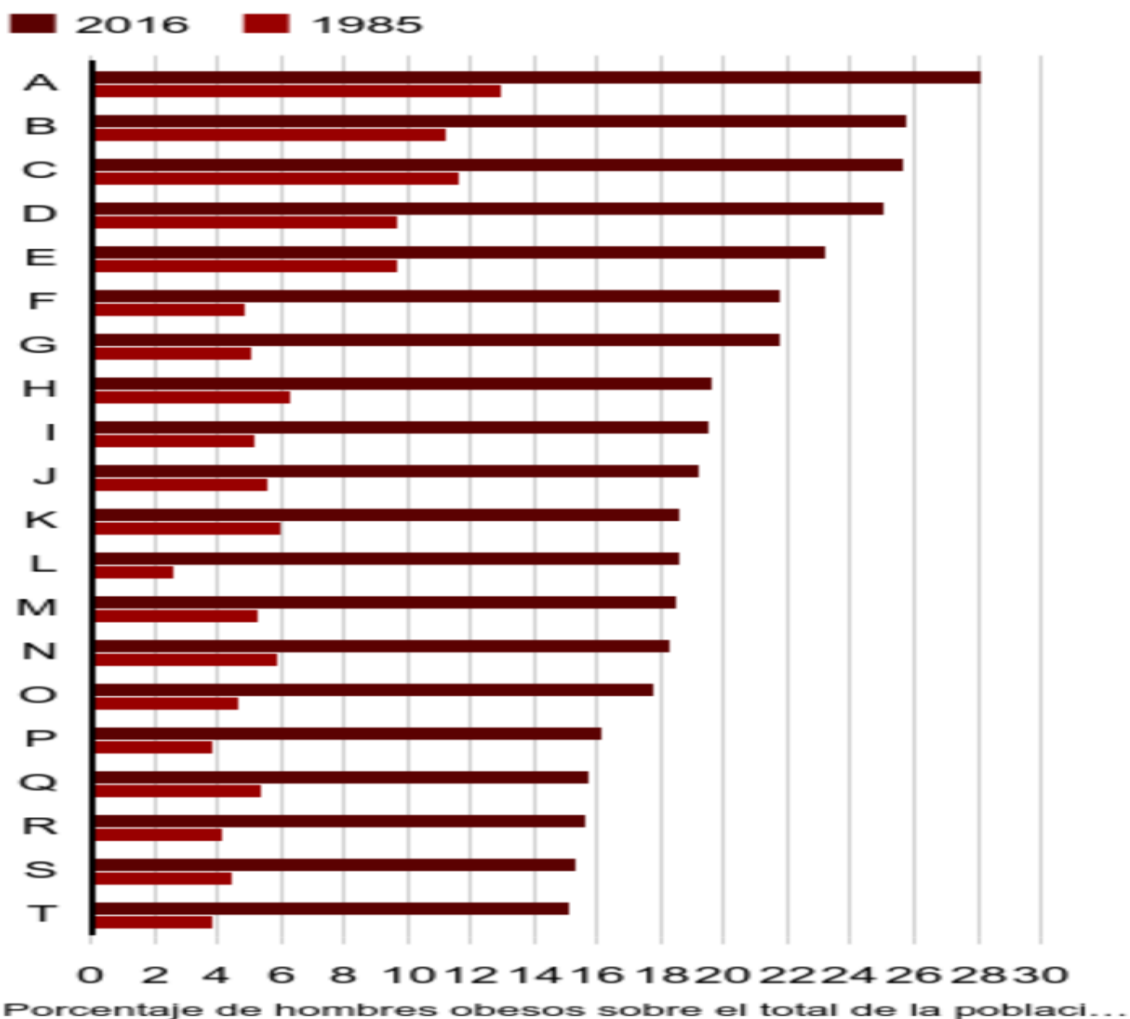


4. Prevalencia de obesidad en hombres de América Latina.

Evolución de la tasa de obesidad de los hombres en los últimos 31 años

En Latinoamérica

A - Argentina	B - Uruguay
C - Chile	D - México
E - Venezuela	F - Costa Rica
G - República Dominicana	H - Cuba
I - El Salvador	J - Brasil
K - Nicaragua	L - Haití
M - Panamá	N - Colombia
O - Paraguay	P - Honduras
Q - Perú	R - Guatemala
S - Ecuador	T - Bolivia



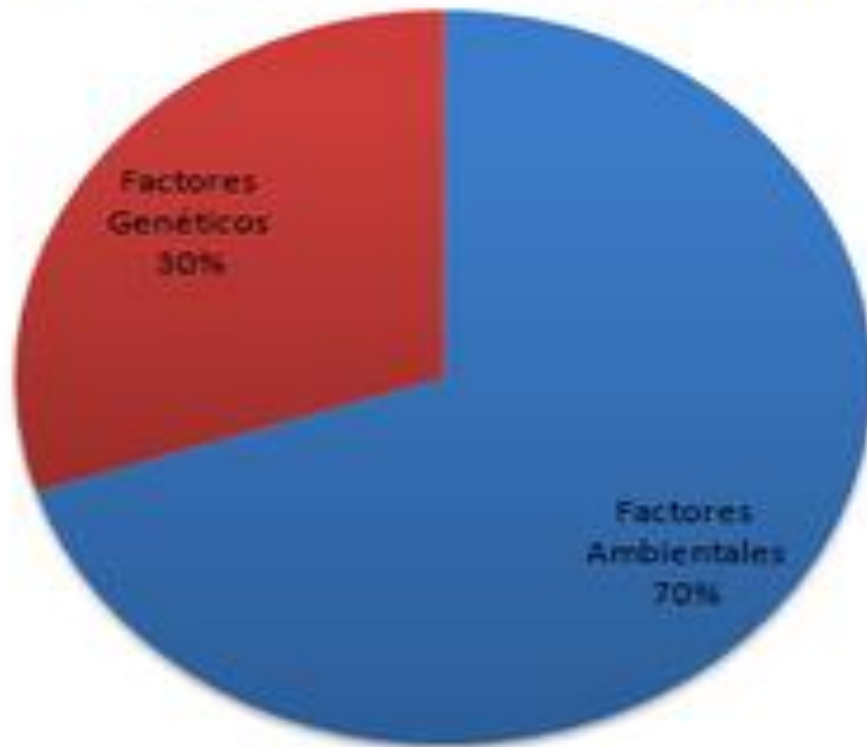
Los países están ordenados de mayor a menor tasa de obesidad en la actualidad

Fuente: Red de expertos NCD-RisC

BBC

- 5. Prevalencia de principales factores involucrados en el desarrollo de la obesidad a nivel mundial

Principales factores involucrados en el desarrollo de la obesidad



Fuente Wikipedia.org

6. Clasificación de la obesidad



Diagrama Clasificación de la Obesidad

	Altura (cm)											
	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205
40	17,8	16,6	15,6	14,7	13,8	13,1	12,3	11,7	11,1	10,5	10,0	9,5
45	20,0	18,7	17,6	16,5	15,6	14,7	13,9	13,1	12,5	11,8	11,3	10,7
50	22,2	20,8	19,5	18,4	17,3	16,3	15,4	14,6	13,9	13,1	12,5	11,9
55	24,4	22,9	21,5	20,2	19,0	18,0	17,0	16,1	15,2	14,5	13,8	13,1
60	26,7	25,0	23,4	22,0	20,8	19,6	18,5	17,5	16,6	15,8	15,0	14,3
65	28,9	27,1	25,4	23,9	22,5	21,2	20,1	19,0	18,0	17,1	16,3	15,5
70	31,1	29,1	27,3	25,7	24,2	22,9	21,6	20,5	19,4	18,4	17,5	16,7
75	33,3	31,2	29,3	27,5	26,0	24,5	23,1	21,9	20,8	19,7	18,8	17,8
80	35,6	33,3	31,3	29,4	27,7	26,1	24,7	23,4	22,2	21,0	20,0	19,0
85	37,8	35,4	33,2	31,2	29,4	27,8	26,2	24,8	23,5	22,4	21,3	20,2
90	40,0	37,5	35,2	33,1	31,1	29,4	27,8	26,3	24,9	23,7	22,5	21,4
95	42,2	39,5	37,1	34,9	32,9	31,0	29,3	27,8	26,3	25,0	23,8	22,6
100	44,4	41,6	39,1	36,7	34,6	32,7	30,9	29,2	27,7	26,3	25,0	23,8
105	46,7	43,7	41,0	38,6	36,3	34,3	32,4	30,7	29,1	27,6	26,3	25,0
110	48,9	45,8	43,0	40,4	38,1	35,9	34,0	32,1	30,5	28,9	27,5	26,2
115	51,1	47,9	44,9	42,2	39,8	37,6	35,5	33,6	31,9	30,2	28,8	27,4
120	53,3	49,9	46,9	44,1	41,5	39,2	37,0	35,1	33,2	31,6	30,0	28,6

IMC	Grado de Obesidad
<18.5	Peso insuficiente
18.5-24.9	Normopeso (peso ideal)
25-26.9	Sobrepeso grado I
27-29.9	Sobrepeso grado II (preobesidad)
30-34.9	Obesidad de tipo I
35-39.9	Obesidad de tipo II
40-49.9	Obesidad de tipo III (mórbida)
>50	Obesidad de tipo III (mórbida)

Fuente:

<https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUK Ewj3p9vByOziAhWlwVkkHRYsCnAQjB16BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Fwww.nutricionysaludnatural.com%2Fsobrepeso-y-obesidad-dieta-%25C2%25BFel-mejor-remedio%2Fdiagrama-clasificacion-obesidad%2F&psig=AOvVaw3D0CKjOuGMHXcPihe5eCQv&ust=1573919126703325>

7. Prevalencia de obesidad en adultos de las Américas.

