




**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y  
ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y  
ALIMENTOS**

**TESIS PROFESIONAL**

**CONSUMO DE GRASAS EN EL  
DESAYUNO Y SU RELACIÓN CON  
ENFERMEDADES CRÓNICO NO  
TRANSMISIBLES EN ADULTOS  
JOVENES**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA**

**PRESENTAN**

**MAYTE ÁLVAREZ LÓPEZ**

**MARÍA GUADALUPE VILLARREAL WONG**

**DIRECTOR DE TESIS**

**MTRA. FÁTIMA HIGUERA DOMÍNGUEZ**



## AGRADECIMIENTOS

Hoy culmino con esta tesis el proceso de mayor aprendizaje en mi vida y doy gracias a mi universidad por formarme en ella y a todos los profesores que participaron a lo largo de estos 5 años.

Mi mayor agradecimiento es para ti, Dios, quien a pesar de alejarme de ti por un tiempo supiste guiarme y jamás dejarme sola, hoy doy gracias por reencontrarme contigo en el mejor momento de mi vida, gracias por iluminarme, por permitir vivir y disfrutar de tan maravillosa experiencia.

Mamá... fuiste, eres y serás mi pilar y sin duda esto no se hubiera logrado sin tu esfuerzo. No tengo palabras para agradecerte todo lo que has dado por mí y mi hermana, solo quiero que sepas que eres una mujer maravillosa que tengo la dicha de ser tu hija y que a pesar de las discusiones de madre e hija me has hecho una mujer de bien con maravillosos valores, no me queda más que decir que eres una gran madre y una estupenda abuelita, ¡Te amo, mamá!

Luis, engrandezco el día en que nuestros caminos se cruzaron porque hoy sé que mi vida es a tu lado y que a pesar de todos los problemas que se nos presentaron fuiste una de las únicas personas que me motivaron a continuar en esta carrera, ahora te has convertido en mi esposo y puedo decirte que soy una mujer afortunada y llena de amor por tu presencia. Gracias por ser partícipe de este trabajo pero más que nada gracias por permanecer y amarme con locura día con día.

Nathalia, eres tan pequeña ahora pero este trabajo y el progreso de esta carrera es por ti y para ti, con tus ojitos llegaste a iluminarme la vida y sé que todo este esfuerzo dará frutos en tu vida. ¡Te amo, mi Sol y Luna!

Conny, mi otro yo, este camino ha sido más divertido a tu lado. ¡Gracias por siempre estar para mí! Con tus consejos y regaños he culminado esta parte de mi vida y estoy segura que nos esperan cosas maravillosas. Eres la mejor hermana y tía del mundo.

Abuelitos Panchitos sin darse cuenta fueron una de mis grandes motivaciones para lograr esta meta, infinitas gracias. Suegros, mis segundos papás, estaré eternamente agradecida con ustedes por todo el apoyo que me han brindado y principalmente por aceptarme y hacerme sentir como su hija.

Compañera de tesis y más que mi amiga, hermana, Lupita... a pesar de las diferencias ¡Lo logramos! Gracias por apoyarme y ser partícipe de este trabajo, eres una persona maravillosa y soy bendecida con tu amistad.

A mis amigos que a lo largo de la vida han llegado a mí, ¡Gracias! Sin ustedes la vida no tendría la chispa de aventura, por su apoyo y por siempre escucharme, las amo.

Maestra Fátima Higuera Domínguez, mi directora de tesis, le agradezco por su amor a la carrera y su dedicación a los estudiantes, incluyéndome. Su conocimiento me ha inspirado y sé que esto solo es un maravilloso comienzo. ¡Gracias!

Cada momento a lo largo de estos años tuvo su recompensa y ahora que se culmina no me queda más que estar agradecida y feliz por darle comienzo a esta hermosa profesión con la ilusión de ayudar a todos cuanto lo necesitan.

Mayte Álvarez López

Principalmente a Dios por demostrarme su infinito amor todos los días y permitirme vivir este momento que parecía no llegar, por ser mi fortaleza cuando mis fuerzas humanas se habían agotado, por iluminarme en los días más oscuros, por estar conmigo cuando todo se complicaba, por cuidarme y librarme de todo mal, gracias Dios por la oportunidad que me das de ser una profesionalista con el afán de ayudar siempre a los demás.

A mi madre, que ha sido mi fuerza, mi pilar y mi mayor motivación para salir adelante, que con su amor incondicional apoya todos y cada uno de mis sueños, gracias por enseñarme a nunca rendirme y siempre dar lo mejor, por ser mi ejemplo de mujer que todo lo puede, gracias por ser esa persona que depositó su confianza desde el primer momento que inicié este caminar y se quedó conmigo hasta culminar, gracias por tus regaños y consejos que fueron fundamentales en mi formación, este logro es tan tuyo cómo mío.

A mi padre que siempre me enseñó que debía esforzarme un poco más para conseguir mis metas y anhelos, gracias por el apoyo que me brindaste durante mi formación profesional, este también es un logro para ti.

A mi hermano Juan Pablo, quien siempre fue mi fuente motivacional cuando sentía ya no poder más, por ser pieza fundamental para que yo lograra este sueño, gracias por todo tu esfuerzo y sacrificio que hiciste por mí.

A Mamá Choni y Papá Chalo, por darme tanto amor, y siempre motivarme a lograr mis objetivos.

A mis tíos, Rogelio, Natzin, Mónica y Everardo quienes de una u otra manera me apoyaron y fueron también fuente de inspiración y motivación para terminar lo que inicié.

A mis primos, Fátima, Naydelin, Angel, Miguel, Gonzalo, Leo, Yolito, Rubi, y Jared por quienes me he esforzado en ser un buen ejemplo de que todo es posible.

A mi compañera de Tesis, May quien también fue mi primer amiga de universidad, gracias por la confianza que depositaste en mi desde el primer momento, me llena de alegría saber que logre este objetivo a lado de una persona maravillosa cómo tú.

A mi directora de Tesis, Mstra. Fátima, quien es una excelente profesional, gracias por la ayuda y confianza brindada en el proceso de elaboración de este documento.

A mis amigas Vale, Abril, Vio, Lore y Alondra quienes se convirtieron en mi segunda familia en estos 5 años, en verdad me siento bendecida por tan bonita amistad que me han brindado.

A mis amigas Tere, Luz, Chio y Ana quienes caminaron conmigo a la distancia y han estado en las buenas, las malas y las peores.

Y a todas aquellas personas que partieron antes verme regresar con este sueño cumplido, La tía Odi, abuelita Chus, abuelita Lala, y abuelita Elodia.

María Guadalupe Villarreal Wong

# CONTENIDO

Introducción .....	1
Justificación.....	3
Planteamiento Del Problema .....	5
Objetivos .....	7
General.....	7
Específicos.....	7
Marco teórico .....	8
Enfermedades crónicas no transmisibles .....	8
Factores de riesgo .....	12
La alimentación actual y salud.....	16
El adulto joven.....	18
Alimentación del adulto joven .....	18
Importancia del desayuno.....	20
Importancia de la calidad de grasa en el desayuno.....	21
Grasas, aceites y azúcares en la salud.....	22
Metodología.....	31
Diseño de investigación.....	31
Población .....	31
Muestra.....	31
Muestreo .....	31
Variables.....	32
Instrumentos de medición.....	32
Descripción de las técnicas.....	33
Descripción del análisis.....	33

Presentación de análisis de resultados.....	35
Conclusión .....	48
Recomendaciones y sugerencias .....	50
Glosario .....	51
Referencias documentales.....	53
Anexos.....	57
Anexo 1. Encuesta epidemiológica .....	58
Anexo 2. Referencias de valores antropométricos.....	62
Anexo 3. Evidencia fotográfica de aplicación de encuesta epidemiológica .....	63
Anexo 4. Evidencia fotográfica de toma de perímetro de cintura.....	63

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Consumo de frutas y verduras.....	39
Figura 2. Consumo de sustancias nocivas para la salud. ....	42
Figura 3. Interpretación de Macronutrientes. ....	45
Figura 4. Interpretación de Ácidos Grasos. ....	46

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Evaluación Antropométrica y Tensión Arterial .....	36
Tabla 2. Importancia del desayuno.....	37
Tabla 3. Consumo del desayuno.....	38
Tabla 4. Consumo de aceites y grasas. ....	40
Tabla 5. Ejercicio. ....	41
Tabla 6. Antecedentes heredofamiliares. ....	43
Tabla 7. Kcal en el desayuno .....	44
Tabla 8. Interpretación del colesterol en el desayuno.....	47



# INTRODUCCIÓN

Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) constituyen la principal causa de muerte a nivel mundial, ya que provocan más defunciones que todas las demás causas juntas y afectan más a las poblaciones de ingresos bajos y medios. Si bien dichas enfermedades han alcanzado proporciones de epidemia, podrían reducirse de manera significativa combatiendo los factores de riesgo y aplicando la detección precoz y los tratamientos oportunos, con lo que se salvarían millones de vidas y se evitarían sufrimientos indecibles.

Las ECNT comprenden patologías cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes mellitus. Los principales factores de riesgo que juegan papeles principales en el desarrollo de estas enfermedades son el sobrepeso y/u obesidad, la mala alimentación, el sedentarismo, el alcoholismo y consumo de tabaco (OMS, 2011).

Existen millones de personas con factores de riesgo a desarrollar ECNT incluyendo personas jóvenes, ante esta situación se han presentado medidas de prevención; sin embargo, la población ha hecho caso omiso de éstas ya que no hay motivación suficiente ni surge el interés de modificar su estilo de vida llevando así el aumento de las cifras de prevalencia de dichas enfermedades.

La obesidad es uno de los factores de riesgo principales para desarrollar ECNT, la cual ha tenido un aumento de prevalencia en los últimos años en la población. Es por eso que se tiene un mayor interés por estudiar la composición de la dieta; ésta, en razón de la creciente evolución que ha experimentado la sociedad en los últimos años, ha originado una serie de cambios sociales y/o culturales que afectan claramente a los hábitos y preferencias alimentarias. Es preciso hacer énfasis en el establecimiento de los regímenes alimentarios que la población estudiada realiza actualmente, donde se podría apreciar la carencia de alimentos que aporten una buena calidad nutricional; además de que la distribución de alimentos es inadecuada. Aunado a eso, en esta ocasión se estudia el primer tiempo de ingesta de alimentos más importante en la dieta de todo individuo: el desayuno.

La presente investigación toma en cuenta dos criterios importantes para la evaluación, el primero es que sea dirigido a alumnos de 4to semestre de la licenciatura en Nutriología y el segundo criterio parte principalmente de la evaluación de la primera de ingesta alimentaria, estudiando a su vez la relevancia que tiene la calidad de grasa que es consumida en éste. El desayuno está

considerado como una de las ingestas alimentarias más importantes del día y se ha visto que está relacionado con un estilo de vida saludable siempre y cuando la selección de alimentos sea la adecuada

El consumo de grasas juega un papel fundamental debido a que es más importante la calidad que la cantidad de su ingesta. Diversos estudios, como el escrito por Cazabat Gabriel, Lucelli María Celeste y Orué Elizabeth, han explicado cómo las grasas saturadas y las grasas “trans” están estrechamente ligadas con la aparición de factores de riesgo para desarrollar ECNT.

A pesar de la importancia del desayuno, la omisión del mismo o su realización de forma incorrecta o insuficiente, son prácticas alimentarias relativamente frecuentes entre los adolescentes y pueden ser factores determinantes en el condicionamiento de una dieta inadecuada. Muchos estudiantes no tienen la experiencia de comprar sus alimentos, planificar y preparar sus comidas. En numerosos estudios se ha observado que esta actitud alimentaria ha sido repetitiva en diferentes países, precisamente en este tipo de población.

Consecuentemente, un gran número de factores de bajo riesgo pueden ser tan importantes como uno de alto riesgo, esto permite adelantar que ciertos factores son potencialmente modificables; así es como esta investigación determinó y evaluó el desayuno a 63 estudiantes tanto en calidad como en cantidad, encontrando altos valores de consumo en grasas saturadas aunado a esto colesterol alto, que en conjunto con datos antropométricos muestran un aumento de riesgo metabólico para desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles a temprana edad.

## JUSTIFICACIÓN

La presente investigación estudió a una población que en la actualidad es considerada vulnerable para padecer ECNT debido a que se rodean de diversos factores de riesgos como la obesidad, el sedentarismo, tabaquismo, mala alimentación, y alcoholismo.

La obesidad y el sobrepeso son problemas reconocidos como dos de los retos más importantes de salud pública en el mundo dada su magnitud, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud de la población que lo padece. El sobrepeso y la obesidad incrementan significativamente el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles y la mortalidad prematura, además del costo social de la salud.

Actualmente, México ocupa el segundo lugar de prevalencia mundial de obesidad en la población adulta (30 %), que es diez veces mayor que la de Japón o Corea (4 %). Hasta el año 2012, 26 millones de adultos mexicanos tenían sobrepeso y 22 millones obesidad, lo que representa un reto relevante para el sector salud. La experiencia global indica que la atención correcta de la obesidad y el sobrepeso requiere que se formulen y coordinen estrategias multisectoriales eficientes, que permitan potenciar los factores de protección hacia la salud, particularmente para modificar el comportamiento individual, de niños y jóvenes, principalmente (Becerra Cruz, et al., 2013).

La trascendencia de estas enfermedades ocupa diversos aspectos al ser un problema mundial. Hoy en día la población tiende a no tomar medidas preventivas y a no ejercer un tratamiento oportuno dando paso a que éstas lleguen a desarrollarse hasta un punto crítico; sin embargo, al existir este tipo de casos, el gasto económico aumenta a medida que la enfermedad avanza. Esto provoca un deterioro en la estabilidad económica de las familias de las personas que las padecen.

Una de las medidas más importantes para prevenir y combatir este padecimiento es la nutrición, quien se encarga de contrarrestar los daños provocados por una mala alimentación en otros factores relacionados directamente. En este trabajo se puso énfasis en el desayuno considerado como una de las ingestas alimentarias más importantes del día. Se ha visto también que está relacionado con un estilo de vida saludable, ya que el tipo y la calidad de alimentos que se ingieren guarda relación con una peor elección de los alimentos a lo largo del día. El desayuno se debe

realizar de forma adecuada para poder alcanzar las recomendaciones dietéticas (Navarro Gonzales, et al, 2016).

La situación nutricional de los jóvenes es deficiente y la etapa universitaria es especialmente vulnerable a la hora de adquirir nuevos hábitos alimentarios, los cuales van a influir en la salud y en la calidad de vida de estos jóvenes en etapas posteriores de su vida. Ante esta situación surgió la propuesta de realizar esta investigación con el fin de dar a conocer la relación que existe entre la calidad de grasa ingerida específicamente en el desayuno con el desarrollo de las ECNT. Si se corrige el consumo de grasas y el estilo de vida de las personas afectadas a corto plazo, es posible contrarrestar la prevalencia de estos padecimientos.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años se ha observado un incremento alarmante en el padecimiento de enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus, hipertensión arterial. Dichas enfermedades son las principales causas de morbi-mortalidad y de discapacidad entre la población, tanto en países desarrollados como en desarrollo. Lo anterior se convierte en una carga adicional para el presupuesto sanitario de todos los países y supone una reducción de la esperanza y calidad de vida de las poblaciones (Serra Valdés, et al, 2018).

Según las estadísticas de la OMS, más de 40 millones de personas mueren anualmente por ECNT, y son las principales causas de fallecimiento, las enfermedades cardiovasculares (17,7 millones cada año), seguidas del cáncer (8,8 millones), las enfermedades respiratorias (3,9 millones) y la diabetes (1,6 millones).

La obesidad, ha presentado un aumento considerable en México y actualmente es una de las principales causas del desarrollo de ECNT en la población adulta, mayores de 20 años de edad. El desarrollo de dichas enfermedades está asociado a condiciones o factores de riesgos, algunos modificables que son el resultado de un estilo de vida poco saludable o de ambientes físicos o sociales adversos. Otros factores son propios de las características demográficas y hereditarias que definitivamente no se pueden modificar.

Los factores de riesgo son las características que posee el individuo. En general, son variables continuas que se asocian de forma estadística con la prevalencia de ECNT. Entre los principales FR que se asocian con estas enfermedades se encuentran las predisposiciones genéticas, los factores ambientales, así como factores psicosociales.

Actualmente el desarrollo de estas enfermedades se ha observado en edades tempranas, lo cual es impresionante en la medida que, con anterioridad, estos padecimientos se presentaban en adultos mayores. La edad adulta joven, desde el punto de vista nutricional y de salud, es considerada como la transición entre la adolescencia y el adulto. Es un periodo con modificaciones relevantes en el estilo de vida que contribuyen al desarrollo de la obesidad; sin embargo, es poca la atención brindada a esta etapa.

Como bien se menciona existe una prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos jóvenes, lo cual se atribuye a los cambios en los hábitos alimentarios y en la disminución de la actividad física. Diversas investigaciones han demostrado que la omisión del desayuno es una de las conductas alimentarias de este grupo de personas que ayuda al incremento de sobrepeso y obesidad; siendo un factor que aumenta el riesgo a desarrollar enfermedades cardiovasculares. En un estudio realizado en Argentina en diferentes escuelas de la región de la provincia de Buenos Aires, donde se encontró una prevalencia de sobrepeso y obesidad alta, ambos se destacan como una situación preocupante, siendo la omisión de desayuno, la baja frecuencia de realización semanal o la insuficiente o mala calidad del mismo, la causa de este resultado (Custodio, 2015).

Es por ello que se recaudó información sobre la relación que existe entre la calidad de grasa consumida durante el desayuno en la etapa propuesta, para considerarse un factor de riesgo importante con el desarrollo de las ECNT. Como en la actualidad no hay referencias que lo marquen, es por eso que resulta relevante visibilizar esta situación, analizar esta temática y sentar las bases para dar la pauta a diseños de intervenciones nutricionales, y otras modalidades.

# OBJETIVOS

## GENERAL

- Determinar la relación que existe entre el tipo de grasa y el promedio ingerido en el desayuno, con la presencia de factores de riesgo para el desarrollo de ECNT, en adultos jóvenes del cuarto semestre de la licenciatura en Nutriología de la Facultad de Ciencias de la Nutrición y Alimentos.

## ESPECÍFICOS

- Evaluar el riesgo para el desarrollo de ECNT a través del perímetro de cintura, índice de cintura cadera, masa grasa relativa y presión arterial.
- Caracterizar los hábitos alimentarios y consumo de sustancias tóxicas (alcohol y tabaco) en los jóvenes universitarios participantes.
- Identificar antecedentes heredo familiares de la población de estudio.
- Determinar la ingesta energética y nutrimental (HCO, azúcares, fibra dietética, proteínas, lípidos, AGS, AGP, AGS y colesterol) del desayuno a través de la técnica dietética Recordatorio de 24 HRS de la población en estudio.

## MARCO TEÓRICO

### ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

Las Enfermedades No Transmisibles constituyen la principal causa de muerte en nuestro país y en el mundo. Son enfermedades de larga duración cuya evolución es generalmente lenta. Estas enfermedades representan una verdadera epidemia que va en aumento debido al envejecimiento de la población y los modos de vida actuales que acentúan el sedentarismo y la mala alimentación como factores principales. Las ECNT resultan también de la combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales.

Los principales tipos de ECNT son las complicaciones, en segundo plano y no menos importantes se encuentra el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma). Ante esta problemática niños, adultos y ancianos son todos ellos vulnerables a los factores de riesgo. Estas enfermedades se ven favorecidas por factores tales como la urbanización rápida y no planificada, la mundialización de modos de vida poco saludables o el envejecimiento de la población. Las dietas malsanas y la inactividad física pueden manifestarse en forma de tensión arterial elevada, aumento de la glucosa y los lípidos en la sangre, y obesidad. Son los llamados "factores de riesgo metabólicos" que pueden dar lugar a enfermedades cardiovasculares, la principal ECNT por lo que respecta a las muertes prematuras. Los comportamientos modificables como el consumo de tabaco, la inactividad física, las dietas malsanas y el uso nocivo del alcohol aumentan el riesgo de ECNT (OMS, 2018)

El tabaquismo es uno de los factores de riesgo más presentes en el desarrollo de las ECNT. Actualmente se sabe que cobra más de 7,2 millones de vidas al año, incluyendo a los fumadores pasivos, y se tiene contemplado que esa cifra aumente considerablemente en los próximos años. Otro de los factores que se presentan en este tipo de enfermedades es el alto consumo de sal/sodio, a esto se le atribuyen 4,1 millones de muertes anuales. Asimismo la inactividad física juega ya un papel importante, ya que se le atribuyen 1,6 millones de muertes anuales.

Las ECNT en las que se enfoca esta investigación son la diabetes, las enfermedades cardiovasculares (dislipidemias, aterosclerosis), las cuales comparten factores de riesgo modificables que propician al desarrollo de éstas.



## Diabetes Mellitus

La diabetes Mellitus (DM) es un grupo de enfermedades caracterizadas por un alto nivel de glucosa resultado de defectos en la capacidad del cuerpo para producir o usar insulina.

La insulina es una hormona producida por el páncreas para controlar el azúcar en la sangre. La diabetes puede ser causada por muy poca producción de insulina, resistencia a ésta o ambas. Para comprender la diabetes, es importante entender primero el proceso normal por medio del cual el alimento se descompone y es empleado por el cuerpo para obtener energía. Varias cosas suceden cuando se digiere el alimento, siendo que un azúcar llamado glucosa, que es fuente de energía para el cuerpo, entra en el torrente sanguíneo, al mismo tiempo un órgano llamado páncreas produce la insulina, cuyo papel es transportar la glucosa del torrente sanguíneo hasta los músculos, la grasa y las células hepáticas, donde puede utilizarse como energía. Las personas con diabetes presentan hiperglucemia debido a que su cuerpo no puede movilizar el azúcar hasta los adipocitos, hepatocitos y células musculares para almacenarse como energía. Esto puede deberse a diferentes causas, ya sea porque el páncreas no produce suficiente insulina, puede darse el caso que sus células no respondan de manera normal a la insulina.

Hay tres grandes tipos de diabetes. Las causas y los factores de riesgo son diferentes para cada tipo:

- Diabetes tipo 1: puede ocurrir a cualquier edad, pero se diagnostica con mayor frecuencia en los niños, los adolescentes o adultos jóvenes. En esta enfermedad, el cuerpo no produce o produce poca insulina y se necesitan inyecciones diarias de esta hormona. La causa exacta se desconoce.
- Diabetes tipo 2: corresponde a la mayoría de los casos de diabetes. Generalmente se presenta en la edad adulta, aunque ahora se está diagnosticando en adolescentes y adultos jóvenes debido a las altas tasas de obesidad. Muchas personas con este tipo de diabetes no saben que padecen esta enfermedad.
- Diabetes gestacional: es el azúcar alto en la sangre que se presenta en cualquier momento durante el embarazo en una mujer que no tiene diabetes. La diabetes afecta a más de 20 millones de personas y alrededor de 40 millones tiene prediabetes (diabetes tipo 2 temprana).

La asignación de un tipo de diabetes a un individuo depende con frecuencia de las circunstancias presentes en el momento del diagnóstico, y muchos individuos no encajan con facilidad en una sola categoría.

### Hipertensión arterial

La hipertensión arterial (HTA) se define en general como el aumento persistente de la presión arterial, la fuerza ejercida por unidad de área sobre las paredes de las arterias. Para considerarla hipertensión, la presión arterial sistólica (PAS), o presión de la sangre durante la fase de contracción del ciclo cardiaco, tiene que ser de 140 mm hg o superior.; o la presión arterial diastólica (PAD), o presión durante la fase de relajación del ciclo cardiaco, tiene que ser de 90 mm/Hg o superior (140-90 mmHg). El individuo normo tenso tiene una presión sistólica inferior a 120 mm Hg, y presión arterial diastólica inferior a 80 mm Hg (120-80 mm Hg).

Los individuos diagnosticados de pre-hipertensión tienen una PAS entre 120 y 139 mm Hg o una PAD entre 80 y 89 mm Hg, y experimentan riesgos de desarrollar hipertensión esencial (hipertensión de etiología desconocida). La hipertensión fase 1 (140 a 159-90 a 99 mm Hg) es el nivel más prevalente en los adultos. En otras palabras, este es el grupo con más probabilidad de sufrir un infarto de miocardio. El punto límite para definir la hipertensión es arbitrario puesto que cualquier nivel de presión arterial elevada se asocia con incidencia aumentada de enfermedad cerebro vascular y enfermedad renal (Katheen Mahan, et al, 2017)

### Enfermedades cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) que incluyen la alta presión sanguínea, colesterol elevado y enfermedades del corazón. Afectan el corazón al estrechar las arterias y reducir la cantidad de sangre que el corazón recibe, lo que hace que el corazón trabaje de manera inadecuado y con mayor esfuerzo.

Las enfermedades cardiovasculares muchas veces se presentan sin dolor y sin síntomas obvios. Por esta razón, a menudo no se tratan, esto puede llevar a problemas de salud, como el ataque al corazón, el derrame y el daño de riñones. Lo que es especialmente peligroso de las enfermedades cardiovasculares es que uno puede padecer más de una condición a la vez sin siquiera saberlo (Hispanic Health, 2018).

Las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de muerte en el continente americano, además de ser una causa común de discapacidad, muerte prematura y altos costos para su prevención y control. Estas enfermedades afectan por igual a los diferentes grupos de población, independientemente de su nivel cultural o socioeconómico, por lo que su prevención y control representan un reto para la salud pública del país, debido a que constituyen un conjunto de enfermedades que resultan de estilos de vida no saludables. El tabaquismo, el consumo excesivo de bebidas alcohólicas y de sodio, además de otros determinantes como la susceptibilidad genética, el estrés psicosocial, los hábitos de alimentación inadecuados y la falta de actividad física, inciden en conjunto en la distribución, frecuencia y magnitud de estas enfermedades (Secretaría de Salud Pública, 2009)

Se calcula que en 2012 murieron por esta causa 17,5 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. De estas muertes, 7,4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,7 millones, a los accidentes cerebrovasculares (ACV). La mayoría de las ECV pueden prevenirse actuando sobre factores de riesgo comportamentales, como el consumo de tabaco, las dietas malsanas y la obesidad, la inactividad física o el consumo nocivo de alcohol, utilizando estrategias que abarquen a toda la población. Para las personas con ECV o con alto riesgo cardiovascular (debido a la presencia de uno o más factores de riesgo, como la hipertensión arterial, la diabetes, la hiperlipidemia o alguna ECV ya confirmada), son fundamentales la detección precoz y el tratamiento temprano, por medio de servicios de orientación o la administración de fármacos, según corresponda. Al menos tres cuartas partes de las defunciones causadas por ECV en el mundo se producen en los países de ingresos bajos y medios. A diferencia de la población de los países de ingresos altos, los habitantes de los países de ingresos bajos y medios a menudo no se benefician de programas de atención primaria integrados para la detección precoz y el tratamiento temprano de personas expuestas a factores de riesgo (OMS, 2015).

En los últimos 50 años, América Latina experimentó una transición epidemiológica con cambios demográficos y de transición nutricional marcada por el crecimiento económico, la urbanización, la disminución de la mortalidad infantil la disminución de mortalidad por enfermedades infecciosas y aumento de la expectativa de vida. Lo que fue en aumento es la morbilidad y mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), en su mayoría ECV y

cerebrovasculares; en el año 2000 reflejaban un 73% de muertes y un 76% de años de vida ajustados por discapacidad (Pérez, 2015).

Siendo esta una situación alarmante ante el panorama epidemiológico nutricional, las ECNT tienden a ser silenciosas, sin embargo, las consecuencias, en este caso la muerte, resultan ser notorias ante la sociedad. Basta realizar una encuesta a un grupo de personas sobre la presencia de alguna de estas enfermedades en el núcleo familiar, para darnos cuenta que, en su mayoría, siempre habrá un familiar que padezca o algún familiar que incluso haya llegado a fallecer a causa de éstas (Menéndez, 2004).

### Obesidad

Entre las ECNT, la obesidad merece especial atención, ya que es en sí misma una enfermedad crónica y, a la vez, un reconocido factor de riesgo de muchas otras. El estudio y abordaje de la obesidad no pueden desligarse de los de otras ECNT por diversas razones: 1) porque comparten algunos factores causales y subyacentes comunes, como la alimentación inapropiada y el sedentarismo; 2) porque al identificar a los sujetos obesos se está identificando a una alta proporción de los sujetos en riesgo de padecer otras ECNT; 3) porque al prevenir la obesidad mediante la promoción de estilos de vida saludables se previenen la mayoría de las ECNT; y, por último, 4) porque al tratar al obeso se disminuye el riesgo de que sufra complicaciones y también se reduce el efecto mediador que tiene la obesidad en relación con otros factores de riesgo (Bacallao, 2000).

### **FACTORES DE RIESGO**

Importantes avances en el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares han sido facilitados por la identificación de los factores de riesgo tradicionales, pero a pesar de la evidencia clínica acumulada, la implementación de estrategias para prevenir las enfermedades cardiovasculares aún permanecen lejos de ser óptimas (Vega Abascal, 2011).

Se entiende por factores de riesgo aquellas características biológicas o conductuales cuya presencia confiere una mayor probabilidad de sufrir una enfermedad en el futuro. Algunos factores pueden ser modificados, tratados o controlados, mientras que otros no. La edad, el sexo o los factores hereditarios no son modificables. Los factores de riesgo cardiovascular aterosclerótico bien establecidos son: el tabaco, el colesterol de la sangre, la diabetes, las cifras

elevadas de presión arterial, la obesidad, la falta de ejercicio físico regular (sedentarismo), los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular y el estrés (Menéndez, 2004).

#### **FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES**

- Obesidad
- Dislipidemias
- Presión arterial
- Tabaquismo
- Consumo de alcohol
- Sedentarismo

Existen múltiples factores de riesgo que facilitan el desarrollo de las ECNT, algunos modificables, es decir, que se puede actuar sobre ellos y así reducir el mal impacto que se tiene sobre la salud, los factores más comunes son los siguientes.

#### **Obesidad**

La obesidad se ha marcado como un factor de riesgo bastante importante y alarmante ya que se está convirtiendo en una epidemia tanto de niños como adultos. Esta patología se caracteriza por el exceso de tejido adiposo en el organismo, la cual se determina cuando en las personas adultas existe un IMC igual o mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> y en las personas adultas de estatura baja igual o mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>.

En menores de 19 años, la obesidad se determina cuando el IMC se encuentra desde la percentil 95 en adelante, de las tablas de IMC para edad y sexo de la OMS.

#### **Dislipidemias**

Éstas pueden obedecer a causas genéticas o primarias, o a causas secundarias. En el caso particular de la hipercolesterolemia secundaria, se consideran como causas: la diabetes, la obesidad, el hipotiroidismo y el síndrome nefrótico. La hipertrigliceridemia secundaria, puede tener como causa a: la diabetes, el alcoholismo, la obesidad, el síndrome de resistencia a la insulina, la insuficiencia renal, la ingesta elevada de azúcares refinadas, así como al uso de beta-bloqueadores, diuréticos y corticosteroides anabólicos. También los procedimientos de diálisis y hemodiálisis, pueden actuar como causa desencadenante de esta dislipidemia.

Con el tabaquismo, el ejercicio anaeróbico y el uso de progestágenos y/o andrógenos, se puede presentar una disminución sérica de C-HDL, lo cual implica un factor de riesgo cardiovascular (Secretaría de Salud, 2002).

Uno de los factores de riesgo más importantes ante esta enfermedad es la cantidad de colesterol circulante en la sangre. A medida que aumenta el nivel de colesterol en sangre, aumenta el riesgo de cardiopatía coronaria. El nivel de colesterol al nacer es muy bajo, entre los 70 y 80 mg/dl y va aumentando con la edad sobre todo a partir de la pubertad, hasta situarse a los 40 años, alrededor de los 210-220 mg/dl, dependiendo del entorno cultural. El colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad o colesterol HDL, es un factor de protección a las arterias ya que evita que el colesterol LDL se quede adherido a las paredes arteriales, En cambio el colesterol que circula unido a las lipoproteínas de baja densidad o colesterol-LDL (low density lipoprotein) es un factor de riesgo. Esta molécula, al oxidarse, como efecto, inicia el proceso bioquímico y celular responsable de su depósito en la pared de la capa íntima de las arterias, dando lugar al ateroma (Menéndez, 2004).

#### Presión arterial

Otra de las cuestiones que se deben mantener vigiladas es la presión arterial. Este es un signo vital que juega un papel importante en la identificación y tratamiento de enfermedades cardiovasculares. Este padecimiento multifactorial es caracterizado por el aumento sostenido de la Presión arterial sistólica, diastólica o ambas.

En ausencia de enfermedad cardiovascular renal o diabetes los niveles normales deben ser > 140/90 mmHg, en caso de presentar enfermedad cardiovascular o diabetes > 130/80 mmHg y en caso de tener proteinuria mayor de 1.0 gr. e insuficiencia renal > 125/75 mmHg. (Secretaría de Salud, 1999).

Además de ser una enfermedad en sí misma, es un factor de riesgo para la cardiopatía coronaria, tanto en hombres como en mujeres, y en todas las edades (López, 2012).

Las enfermedades cardiovasculares pueden dar pauta o pueden ser resultado de otras enfermedades crónicas no transmisibles como en el caso de la Diabetes Mellitus. Enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracteriza por

hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas.

### Tabaquismo

Uno de los factores de riesgos más importantes ante estos padecimientos es el tabaquismo. Donde los fumadores tienen riesgo de infarto de miocardio al doble que el de los no fumadores. El humo del tabaco es el principal factor de riesgo para la muerte súbita de origen cardíaco y los fumadores tienen de dos a cuatro veces más riesgo que los no fumadores. Los fumadores que tienen un infarto tienen mayor probabilidad de morir y de morir súbitamente (en la primera hora). El humo del tabaco también actúa con otros factores de riesgo para potenciar el riesgo de cardiopatía coronaria (Menéndez, 2004).

Alrededor de 6 millones de personas mueren a causa del tabaco cada año, tanto por el consumo directo como por el pasivo. Hacia 2030 esa cifra aumentará hasta los 7,5 millones, lo que representará el 10% del total de muertes. Se estima que el tabaquismo causa aproximadamente el 71% de los casos de cáncer de pulmón, el 42% de las enfermedades respiratorias crónicas y alrededor del 10% de las enfermedades cardiovasculares. La mayor incidencia de tabaquismo entre los hombres se da en los países de ingresos medios bajos; para el total de la población, la prevalencia de tabaquismo es más elevada en los países de ingresos medios altos (Ala, 2010).

### Consumo de alcohol

Las bebidas alcohólicas contienen agua, etanol, cantidades variables de hidratos de carbono y muy poco o nada de nutrientes, el alcohol tiene mayor densidad energética que los hidratos de carbono y su combustión es una bomba calórica que aporte 7.1 kcal/gramo; sin embargo existe controversia en cuanto a su valor energético real en el ser humano, ya que su consumo se ha asociado tanto a pérdida de peso y desnutrición como sobrepeso y obesidad.

Esto se relaciona con la forma como se metaboliza el alcohol en el organismo y esta, a su vez se asocia con la cantidad y calidad de los alimentos que acompañan a esta ingestión, así como el estado de nutrición de los individuos que lo consumen. La ingestión moderada de alcohol (1 a 3 copas ocasionalmente) aumenta el consumo total de energía tanto el contenido energético de las bebidas alcohólicas como al efecto que tiene el alcohol en el incremento del apetito: además suprime la oxidación de los lípidos (Kaufer, 2008).

En México el consumo de alcohol alguna vez en la vida se ha mantenido estable con relaciones a 2011 (71.3% a 71%). La prevalencia del último año de 51.4% a 49,1% y para el último mes incremento de 31.6% a 35.9%. Por sexo, la prevalencia del consumo en el último mes aumento de 44.3% a 48.1% en los hombres, mientras que en las mujeres paso de 19.7% a 24.4% (ENCODAT, 2017).

### Sedentarismo

Aproximadamente 3,2 millones de personas mueren a causa del sedentarismo cada año. Las personas con poca actividad física corren un riesgo entre un 20% y un 30% mayor que las otras de morir por cualquier causa. La actividad física regular reduce el riesgo de padecer depresión, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes y cáncer de mama o colon. El sedentarismo es más frecuente en los países de ingresos altos, pero actualmente también se detectan niveles muy altos del problema en algunos países de ingresos medios, sobre todo entre las mujeres (Ala, 2010).

Por último pero no menos importante, cabe mencionar que la mala alimentación juega un papel relevante para desencadenar enfermedades cardiovasculares, ya que en la actualidad la alimentación de la población mundial está basada en comidas rápidas, donde básicamente las hamburguesas, pizzas, etc., son incluidas y éstas son ricas en grasas, azúcares (gaseosas acompañantes) con alta densidad energética, y escasos nutrientes y fibras. Esto también puede ser acompañado de una vida sedentaria, que por lo general muchas personas están optando por hacer.

### **LA ALIMENTACIÓN ACTUAL Y SALUD**

Según la NOM 043-SSA2-2012 define como alimentación al conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida plena

La alimentación es un aspecto fundamental en la vida humana, ya que ayuda a cumplir con las necesidades de crecimiento, obtención de energía y buena salud.



A través de los años, la alimentación en los individuos ha tenido grandes cambios que no han sido para mejorar. La alimentación actual se basa en cosas menos naturales y de grandes aportes calóricos haciendo a un lado el consumo de alimentos sanos.

La soberanía alimentaria y la seguridad alimentaria en México son afectadas por múltiples factores, principalmente en mercado mundial. La población está creciendo y las tierras de cultivo están siendo utilizadas cada vez más para producir biocombustible, en lugar de producir alimentos para consumo humano. Por otro lado, los acuerdos de libre comercio no han mejorado las condiciones de vida de los campesinos. Por el contrario, se ha generado mayor desigualdad económica y exclusión de la participación en el mercado; además, los programas de política pública diseñados para contrarrestar los problemas de abastecimiento de alimentos causados por el mercado, no han incluido estrategias de participación social.

México presenta en las últimas décadas un panorama de malnutrición en dos vertientes, por un lado, la desnutrición y, por el otro lado, la obesidad. Es por eso que el consumo alimenticio en México se encuentra inmerso dentro de múltiples factores, por ello el disponer de un acceso apropiado a ciertos alimentos no necesariamente es reflejo de una buena nutrición, cada día se generan cambios en los hábitos alimenticios: alimentos que originalmente se consumían en las localidades con altos contenidos nutricionales, sobre todo en vegetales, han sido desbancados por productos que se consiguen en tienditas locales o supermercados (Sánchez, 2014).

Podemos observar que las modificaciones en el estilo de vida tienen un gran impacto sobre la población, impacto que lejos de mejorar la calidad de vida ha sido uno de los principales problemas que más gastos económicos han generado en las familias mexicanas. Después de ver los factores que propician este problema, cabe recalcar que es necesario poner en marcha estrategias que puedan ser realizadas en las poblaciones más vulnerables, generar una promoción aún más grande sobre la importancia de la buena nutrición, con el fin de mantener una mejor calidad de vida.

Cabe resaltar que México posee el primer lugar en obesidad infantil y el segundo en adultos, los casos de diabetes e hipertensión son cada vez más comunes a temprana edad. Este problema se ha convertido en uno de los principales retos de Salud Pública debido a los efectos negativos en la salud y a la velocidad con que ha aumentado.

La dieta de la población mexicana se ha caracterizado por el consumo elevado de alimentos refinados con alto aporte energético. Un estudio reporta que más del 70 % de la comunidad estudiantil de educación media superior consumen más de 25 gramos de azúcar al día proveniente de bebidas y más del 38% consumen más de 50 gramos de azúcar al día, lo que muestra una tendencia hacia consumir bebidas y alimentos con alto contenido energético. (Aguirre Becerrera, et al, 2017)

Actualmente existen estrategias que han encaminado hacia acciones de abasto alimentario y subsidio al ingreso, si bien algunos de estos han funcionado (en cierto grado) en ellos no se le ha otorgado a la población un papel participativo con el cual se apropien del objetivo común “abatir el hambre” a partir de una estrategia real de Soberanía Alimentaria, en donde el objetivo implique la participación social con base en los preceptos de la Soberanía Alimentaria.

## **EL ADULTO JOVEN**

La edad adulta, etapa comprendida entre el fin de la pubertad y el inicio de la senectud, es el periodo más largo de la vida. Por ello para abordar su estudio desde el punto de vista de la nutriología conviene dividirla de acuerdo a las posibilidades de prevenir las enfermedades crónicas degenerativas, aumentar la esperanza de vida y disminuir la mortalidad.

El comité de la FAO/OMS delimita dos intervalos de la etapa adulta: adulto joven de los 18 a 29 años y adulto maduro de los 30 a los 59 años (Casanueva, et al, 2015).

En esta etapa, la persona inicia un periodo de exploración y búsqueda de alternativas. Debe decidir si empieza a trabajar o sigue con sus estudios a un nivel superior. La persona joven dependerá de su familia en mayor o menor medida, según él o ella lo quieran o puedan hacer. Su asistencia a clases, su inclusión en procesos productivos, su deseo sexual y hasta reproducirse, su preferencia política, su participación en los movimientos sociales será una decisión (Urbieta, 2003).

## **ALIMENTACIÓN DEL ADULTO JOVEN**

La juventud constituye un periodo de transición entre la adolescencia y la edad madura. Ser estudiante o trabajar, ser independiente o permanecer en la vivienda familiar configura un estilo de vida peculiar que influye directamente sobre los hábitos alimentarios. Según una encuesta llevada a cabo por el MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) gran parte de

nuestros jóvenes tienen un perfil de consumo de alimentos basados en los siguientes criterios: sencillez, rapidez y comodidad en la preparación de alimentos, presupuesto muy limitado destinado a la alimentación y forma no convencional de consumo, es decir, compaginan el acto de comer con otro tipo de actividades (TV, radio, lectura, etc.) Su sentido del horario de las comidas es muy laxo, pueden comer a cualquier hora y la dieta suele acomodarse a sus exigencias y ritmos de trabajo o estudio y ocio. Realizan numerosas "tomas" de alimentos, fraccionando el volumen total de la dieta diaria y, en general, comparten en pocas ocasiones la comida con la familia.

El consumo de alimentos fuera del hogar, en el sentido de ocio, por razones de precio y de identidad con su grupo, suele producirse en lugares tales como: locales de comida rápida, hamburgueserías, pizzerías, etc. En estos establecimientos, los platos que se sirven son de alto valor de saciedad y elevado contenido energético, fundamentalmente a expensas de grasas e hidratos de carbono simples, complementándolos con refrescos o alcohol en sustitución del agua. Se producen como consecuencia de desequilibrios en la alimentación: dietas restrictivas, monótonas o desequilibradas que no incluyen los alimentos básicos. Por consecuencia, incluso se llega a dar déficit de minerales que, por lo general, se toman en cantidades insuficientes y que coinciden con los citados en la etapa escolar y adolescencia y son: el calcio, el hierro y el zinc principalmente (Fundación Eroski, 2018).

#### Requerimientos nutrimentales

La terminación del crecimiento es una de las características de la edad adulta; sin embargo, continúa siendo importante considerar los requerimientos nutrimentales en esta etapa. Es recomendable que el adulto mantenga un balance cero de energía e idealmente se sitúe en un intervalo de índice de masa corporal (IMC) de entre 20 y 25.

En términos generales, los requerimientos de energía son mayores para los varones que para las mujeres, y en ambos sexos las recomendaciones de energía disminuyen con la edad debido a la reducción de masa magra y el descenso de la actividad física.

Los requerimientos de proteínas en el adulto descienden en contraste con las etapas anteriores de la vida. Se establece un consumo de 0.83 g/kg/día para adultos de 20 a 61 años de edad y, por su parte, los requerimientos de vitaminas y nutrimentos inorgánicos permanecen

relativamente estables con excepción de la mujeres en edad fértil y de los adultos con actividad física extrema (Casanueva, et al, 2015).

## **IMPORTANCIA DEL DESAYUNO**

Desayunar es la mejor manera de aportar energía al organismo para llevar a cabo las actividades que realizamos en el día, de no ser así, nuestro organismo se obliga a recurrir a las reservas, lo cual no es deseable, ya que esta situación favorece la tendencia al “ahorro” y, por tanto, al sobrepeso.

La inclusión en la dieta de un desayuno diario y equilibrado se ha asociado con un mayor rendimiento físico e intelectual y con una óptima ingesta de algunos nutrientes, contribuyendo a equilibrar la dieta, mejorando el aporte a las ingestas recomendadas y, en definitiva, previniendo o evitando deficiencias nutricionales. Además, ayuda a conseguir una correcta distribución de las calorías a lo largo del día y, de esta manera, al mantenimiento del peso (Pinto Fontanillo, 2000).

Dado que el desayuno es una de las principales comidas del día, y debería cubrir el 25% de las necesidades nutritivas, su omisión o la ingesta de un desayuno insuficiente o deficiente, puede repercutir en las actividades físicas e intelectuales de los adultos jóvenes como disminución de la atención y del rendimiento académico, especialmente en las primeras horas de clase. En los últimos años y debido, en parte, a las altas tasas de fracaso escolar entre la población en general, o entre determinados grupos de población, se han realizado diferentes estudios sobre la influencia de la calidad del desayuno o de su omisión en el rendimiento cognitivo y académico en adultos jóvenes, ya que parece que la función cerebral es sensible a variaciones a corto plazo, en la variabilidad del aporte de nutrientes. Aunque los estudios realizados hasta el momento no han conducido a conclusiones definitivas, debido a que los resultados dependen del estado nutricional del sujeto, los datos de los diversos trabajos sugieren que en chicos bien nutridos, el trabajo memorístico es sensible a la omisión del desayuno. Por el contrario, un buen desayuno mejora el rendimiento escolar y reduce el absentismo escolar, mejora el comportamiento y el control emocional, disminuye la ansiedad, depresión o problemas psicosociales (Fernández, et al, 2008).

## **IMPORTANCIA DE LA CALIDAD DE GRASA EN EL DESAYUNO**

Actualmente existen estudios e investigaciones realizadas que tienen objetivos parecidos a los de esta investigación propuesta, para esto se arrojan los siguientes resultados.

El artículo “impacto metabólico e inflamatorio postprandial de una comida rica en grasas saturadas y su relación con la presencia de obesidad abdominal”, llega a la conclusión de que la ingesta de una comida rica en grasas saturadas produce mayor impacto en las variables glucémicas en el grupo con obesidad, y aunque afecta en forma similar los lípidos en ambos grupos, el incremento de triglicéridos es mayor en presencia de concentración basal elevada y promueve el aumento de LPS. El estado inflamatorio basal y postprandial afecta más al grupo con obesidad. El momento postprandial refleja el estado más frecuente de los individuos en un día normal, y permite mostrar la capacidad de respuesta metabólica a la ingesta de alimentos así como evidenciar estados tempranos de riesgo metabólico. Este fue un ensayo clínico en 42 individuos (21 con obesidad abdominal) midiendo sangre de glucosa, insulina, perfil lipídico, proteína C reactiva, lipopolisacáridos, e interleucina 6, en ayunas y post ingesta.

La reducción de la ingesta de grasas trans y saturadas podría disminuir el riesgo de padecer enfermedades vasculares (EV) -cardiovasculares y cerebrovasculares y conferir beneficios significativos a la salud pública.

Asimismo, se deben tener en cuenta otros factores relacionados con la alimentación y el estilo de vida, como por ejemplo: la práctica de actividad física, una adecuada ingesta diaria de frutas y vegetales, aumento en el consumo de cereales integrales y legumbres, incorporación a la dieta de semillas y frutos secos, optar por lácteos semidescremados, aumentar la ingesta de carne de pescado, utilizar aceite en crudo y evitar usarlo en la cocción, disminuir el uso de sal y azúcar, tomar abundante cantidad de agua al día para la prevención del desarrollo de enfermedades cardiometabólicas.

Es así como la investigación, “¿Qué grasas consumimos?”, realizada por Cazabat, Gabriela, Lucchelli, María Celeste y Orué, Elizabeth, en el año 2015, hace énfasis en sentar como base, campañas de promoción sobre el adecuado consumo de grasas, no solo referirse a las grasas trans, sino también a los distintos tipos de grasas, considerando que tanto el déficit como el exceso, es causa de alteraciones en la salud.

La inacción de esta investigación tiene un alto grado de importancia, siendo que la mayoría de las personas consumen las grasas en exceso; sin tener conocimiento del daño que pueden causar en la salud, así mismo se dan los casos de aquellas personas que definitivamente llegan a erradicar del todo las grasas de su dieta, sin saber que éstas tienen un papel fundamental en el funcionamiento del organismo, solo que es preciso mencionar las cantidades recomendadas para mantener la salud.

Por otra parte, numerosos autores se han dedicado al estudio del hábito y la calidad del desayuno, reconociendo su influencia positiva en el rendimiento físico e intelectual, en el estado de ánimo adecuación nutricional y peso corporal. Es así que con el estudio “Estado nutricional de escolares y su relación con el hábito y calidad del desayuno”, dice que los lácteos y los derivados de cereales recomendables son los alimentos más consumidos en el desayuno. Las frutas son los alimentos menos elegidos en el desayuno y también el hábito de no desayunar diariamente se relacionó con mayor riesgo de sobrepeso y obesidad; al igual que la calidad insuficiente/mala/no desayuna.

Algunos investigadores consideran que la omisión del desayuno o su baja frecuencia de realización semanal y la insuficiente o mala calidad del mismo son conductas o prácticas alimentarias que se observan con alta frecuencia, y se asocian con un mayor riesgo de padecer sobrepeso y obesidad (Fugas, 2014).

## **GRASAS, ACEITES Y AZUCARES EN LA SALUD**

Los lípidos (del griego lipos, grasa) son el cuarto grupo principal de moléculas presentes en todas las células. Son un conjunto de biomoléculas cuya característica distintiva es la insolubilidad en agua y la solubilidad en solventes orgánicos. Estos también llamados grasas en su estado sólido y aceites cuando se encuentran líquidos a temperatura ambiente. A diferencia de los ácidos nucleicos, las proteínas y los polisacáridos, los lípidos no son poliméricos. Sin embargo se agregan, y es en este estado en el que llevan a cabo su función más obvia como matriz estructural de las membranas biológicas (Voet, 2009).

Llevan a cabo tres funciones biológicas:

1. Las moléculas de lípidos bajo la forma de bicapas lipídicas son componentes esenciales de las membranas biológicas
2. Los lípidos que contienen cadenas hidrocarbonadas sirven como depósitos de energía

3. Muchos acontecimientos de señalización intracelular e intercelular involucran moléculas de lípidos.

#### Ácidos grasos (AG)

Son ácidos orgánicos que por su grado de saturación se les dividen en saturados (son dobles ligaduras entre carbonos) e insaturados (con una o más ligaduras entre los carbonos); debido a la relación con la salud es conveniente subdividir los ácidos grasos insaturados en monoinsaturados y poliinsaturados. Los diferentes ácidos grasos pueden tener funciones energéticas, estructurales o catalíticas (Casanueva, et al, 2015).

Se habla de lípidos cuando se refiere a moléculas específicas de estos compuestos. Cuando nos referimos a mezclas de lípidos contenidos en tejidos animales o en los alimentos es apropiado llamarlos grasas

Cuando una molécula de AG se combina con una molécula de glicerol mediante uniones éster, se forman: mono, di o triacilglicéridos, llamadas también grasas neutras. Los ácidos grasos se pueden clasificar de acuerdo con la saturación de hidrógenos en su estructura. La pérdida de un par de hidrógenos da lugar a una doble ligadura entre dos moléculas de carbono de la cadena.

#### Ácidos grasos saturados (AGS)

Los ácidos grasos saturados son aquellos que no tienen doble ligaduras en su cadena y tienen 4 a 26 carbonos y su temperatura o punto de fusión aumenta con el peso molecular o largo de la cadena; así, los C4 a C8 son líquidos a 25°C, mientras que los del C10 en adelante son sólidos, y su solubilidad en agua es inversamente proporcional al peso molecular (Dergarl, 2013).

Todas las grasas animales, con excepción de las procedentes del pescado, son saturadas, por lo tanto es preferible limitar su consumo. Los productos lácteos elaborados con leche entera y los productos de repostería industrial que contienen grasas de origen animal o grasa butírica (donde derive la mantequilla), contienen ácido butírico, cuya presencia se emplea para identificar y cuantificar la grasa láctea en los productos o su adulteración. En cuanto a los aceites, se tiene por única excepción los aceites de palma y coco, que como antes se mencionó, son ricos en grasa saturada (Gordon Wardlaw, et al, 2014).

Es por eso que en la dieta debe existir un control de este tipo de grasas, siendo que son las que pueden causar más daño a nivel arterial y provocar enfermedades cardiovasculares.

Los saturados son mucho más estables que los insaturados, ante la oxidación, sin embargo, en condiciones de temperatura muy alta (más de 180°C), como llega a suceder en el freído, y en presencia de oxígeno, pueden sufrir reacciones oxidativas (Dergal, 2013).

#### Ácidos grasos monoinsaturados (AGMI)

Los ácidos grasos monoinsaturados, son aquellos que tienen un sola doble ligadura los más importantes son el palmitoleico (C16-N-9) y el oleico (C16- n-9). La importancia metabólica radica en que el organismo no puede desaturar los carbonos que contienen en su estructura. Los ácidos palmitoleico y oleico insaturados en el carbono n-9 por lo tanto son dispensables en la dieta, pues se sintetizan respectivamente, a partir del palmítico y del esteárico. Su principal función es estructural como parte de los fosfolípidos de la membrana celular.

Se les ha atribuido efecto protector contra la aterosclerosis. Al parecer, el efecto antiaterogénico de estas sumancias se debe a que su presencia “diluye” automáticamente los AGS.

El alimento con mayor contenido de AGMI es el aceite de oliva (65-80%). Algunos estudios han comprobado que las dietas ricas en ácido oleico elevan el colesterol-LDL, por lo que cada vez se están utilizando más como sustituto de la grasas saturada. (FINUT, 2012).

#### Ácidos grasos polinsaturados (AGPI)

Los ácidos grasos polinsaturados, son aquellos que tienen en su cadena dos o más dobles ligaduras. Por razones metabólicas se les separa en dos familias: las que se deriva del ácido linoleico origen de la familia (n-6) y la que se deriva del ácido alfa linoleico origen de la familia (n-3); Para distinguir las dos familias de AGPI y de sus derivados se acostumbran a los términos de omega 6 y omega 3. (Estas notaciones indican el carbono donde se encuentra ubicada la primera doble ligadura cuando se enumeran a partir del último carbono). El organismo es incapaz de sintetizarlo por lo que son indispensables en la dieta.

Las recomendaciones dietéticas para la prevención de enfermedades cardiovasculares y el tratamiento de as hiperlipidemias aconsejan que los ácidos grasos polinsaturados aporten un 10% de las kilocalorías totales de la dieta.



Estos AGPI son biotransformados por el organismo humano a base de elongaciones y desaturaciones en compuestos de 20 a 22 carbonos con múltiples instauraciones que finalmente dan origen a compuestos con funciones altamente especializadas como son las prostaglandinas, lecotrienos y tromboxanos. Sus funciones incluyen capacidades diversas como estimular la contracción del músculo liso del útero, bronquios y otros órganos; modular la respuesta inflamatoria y los procesos de coagulación sanguínea, entre otras funciones. Estas familias de lípidos tienen funciones complementarias, así, mientras los derivados de la familia n-6 globalmente tienen efectos pro inflamatorios, los de los de la familia n-3 tienen efectos antiinflamatorios.

#### Ácidos grasos insaturados

Los que predominan en los lípidos contienen uno, dos o tres grupos alilo, con el doble enlace aislado y con puentes de metileno que siempre tienen la configuración cis, considerada biológicamente activa. Estos ácidos grasos se pueden clasificar según el terminal metilo en tres familias: w-3, w-6 y w-9.

Los ácidos grasos insaturados también pueden clasificarse según la estructura de su molécula en “cis” o “trans”. La mayoría de los ácidos grasos insaturados de la dieta tienen conformación cis; sin embargo la carne y la leche de los rumiantes, como bovinos y ovejas, contienen cantidades de ácidos grasos insaturados en forma de trans.

#### Ácidos grasos trans

Las grasas trans, en realidad ácidos grasos trans, son grasas insaturadas con una importante peculiaridad: al menos uno de los dobles enlaces es trans, una configuración poco habitual en la naturaleza. Los dobles enlaces de los ácidos grasos insaturados suelen tener configuración cis, por lo que son angulosos, contrario a las grasas saturadas. Por el contrario, los dobles enlaces con configuración trans son lineales, como los de las grasas saturadas. Nuestras células no pueden fabricar grasas trans y de hecho, sólo los rumiantes son capaces. No son necesarias en absoluto y obtener energía es su única utilidad.

Proviene de dos fuentes principales: los rumiantes (lácteos y carne) y la hidrogenación industrial de las grasas. El calentamiento y la fritura de aceites a altas temperaturas también constituyen una pequeña fuente de grasas trans.

Las principales fuentes de ácidos grasos trans son margarinas hidrogenadas, grasas comerciales para freír, productos horneados altos en grasa, galletas con relleno de crema, donas, tortas altas en grasa, hamburguesas, papas fritas entre otras.

Las grasas trans no son nutrientes necesarios y, por el contrario, tienen efectos negativos sobre la salud. Por esta razón, la FAO recomienda reducir al máximo su ingesta. Por establecer una referencia, la FAO señala un nivel de consumo máximo inferior al 1 % de la energía total diaria en forma de grasas trans. De hecho, en su último informe, la FAO considera la posibilidad de que deban eliminarse las grasas y aceites parcialmente hidrogenados del consumo humano (Roper, 2016)

### Ácidos grasos esenciales

Se consideran esenciales el ácido linoleico (omega-6) y el  $\alpha$ -linolénico (omega-3), ya que deben ser consumidos en la dieta porque el ser humano carece de las enzimas necesarias para sintetizarlos.

Los ácidos grasos esenciales son necesarios para el crecimiento, para el desarrollo y para mantener una buena salud; entre sus funciones se encuentran el ser reguladores metabólicos en los sistemas cardiovascular, pulmonar, inmune, secretor y reproductor, el ser imprescindibles para preservar la funcionalidad de las membranas celulares y la participación en los procesos de transcripción genética. Aunque el organismo es capaz de convertir el ácido  $\alpha$ -linolénico en ácidos de cadena larga ácido eicosapentanoico (EPA) y en menor medida en ácido docosahexanoico (DHA), parece que dicha capacidad es bastante limitada; por este motivo, estas grasas omega-3 de cadena larga se deben obtener directamente de los alimentos y su fuente más rica son los pescados grasos de aguas profundas como el salmón. (Cabezas-Zavala, 2016).

No existen requerimiento ideal para los ácidos grasos esenciales, aunque se estima que la necesidad de ácido linoleico es del 1 al 2% el total de la energía ingerida y en su conjunto la familia omega 6 debe aportar entre un 5 a 8% de las calorías totales no sobrepasando esta última cantidad.

Este tipo de cálculos debe ser siempre elaborado por el profesional de la nutrición, el nutriólogo, quien es responsable de hacer el aproximado de estos ácidos grasos en la dieta diaria del individuo según su requerimiento calórico.

## Grasas y aceites

Dentro de la alimentación "las grasas y los aceites" cumplen una función muy importante. Con el término "grasa" se designan todas las grasas sólidas, y por aceite a las grasas líquidas a temperatura ambiente; siendo ambos nutrientes los representantes más importantes de los lípidos en la alimentación.

Las grasas y aceites representan la fuente principal de energía procedente de los alimentos, garantizan la absorción y transporte de las vitaminas A, D, K, E, y de sustancias con actividad antioxidante, como los carotenoides y compuestos fenólicos, que se encuentran disueltas en ellas.

La mayor proporción de grasas y aceites que consumimos están compuestas por triglicéridos, y éstos a su vez por ácidos grasos que pueden ser una combinación de saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. Si bien los alimentos grasos contienen diferentes tipos de ácidos grasos, se caracterizan por presentar mayor concentración de alguno de ellos. Así, las grasas de origen animal, tales como: mantequilla, carnes grasosas, leche completa, quesos grasosos, tocino, fiambres o embutidos, crema de leche, contienen principalmente ácidos grasos saturados y su consumo en exceso se asocia con la aparición y desarrollo de la obesidad, la diabetes y la ECV (Giacopini, 2010).

### Efectos en la salud del consumo de grasas

El consumo excesivo de alimentos fuente de grasa y una elevada ingesta de calorías, acompañado por estilos de vida sedentarios, promueven el almacenamiento excesivo de grasa, lo que impacta el peso corporal y la salud general.

La alteración del perfil lipídico es uno de los factores de riesgo para sufrir enfermedades cardiocerebrovasculares, siendo estas la principal causa de muerte en el mundo; además, los AGT y AGS se relacionan como factor de riesgo para algunos tipos de cáncer. La reducción del consumo de grasa saturada puede presentar un efecto protector de al menos el 14% para eventos cardiovasculares — grado de evidencia moderado— (15), al tiempo que la disminución del consumo de AGS puede reducir el colesterol LDL. Se estima que por cada mmol/L (unos 40 mg/dL) de disminución de dicha fracción lipídica, la incidencia de episodios cardiovasculares se reduce en un 20% a los cinco años. De otra parte, se deben reconocer otro tipo de ácidos grasos

en los alimentos como son los insaturados que demuestran ser benéficos para la salud, es así como el consumo de ácidos grasos poliinsaturados reduce el colesterol transportado por las fracciones LDL y HDL y los ácidos grasos monoinsaturados disminuyen la fracción transportada en las LDL sin modificar o incrementar el contenido de las HDL (Cabezas-Zábala 2016).

### Azúcares

Los azúcares aportan 4kcal/g y se encuentran disponibles en productos como bebidas azucaradas, golosinas, cereales para desayuno, bizcochos, dulces, entre otros. El consumo elevado de azúcares se asocia con sobrepeso, obesidad, alteraciones hepáticas, desórdenes del comportamiento, diabetes, hiperlipidemia y caries dental.

### Efectos en la salud

El consumo excesivo de azúcares adicionados se relaciona con diferentes alteraciones fisiológicas y metabólicas. Se ha considerado que esto posiblemente contribuye al desarrollo de alteraciones psicológicas como la hiperactividad, el síndrome premenstrual e incluso enfermedades mentales, debido a los efectos que se han identificado sobre el estado de ánimo y el comportamiento; al respecto, algunas teorías relacionan reacciones alérgicas a los azúcares refinados, respuestas hipoglucémicas, aumento en la relación triptófano y aminoácidos de cadena ramificada. También se asocia con el aumento de condiciones adversas como caries dental, sobrepeso, obesidad, enfermedad cardiovascular, dislipidemia, hígado graso, insulino resistencia, diabetes y algunos tipos de cáncer como pulmón, mama, próstata y colorectal.

El consumo de bebidas azucaradas aporta de 220 a 400 calorías extra en el día, lo que incrementa en 60% el riesgo para que se presente obesidad en niños; además, aumenta la probabilidad de padecer diabetes y obesidad en la adultez. En el caso de las mujeres, el consumo de una porción diaria de refresco aumenta en 23% el riesgo de enfermedades del corazón y este incrementa en 35% para las que consumen dos o más porciones al día. Además, las mujeres que consumen una o más bebidas azucaradas por día pueden tener un mayor riesgo relativo de diabetes tipo 2, en comparación con las que consumen menos de una por mes. El consumo ocasional de refrescos por parte de los adultos aumenta en un 15% la probabilidad de padecer sobrepeso y obesidad; si el consumo corresponde a más porciones diarias, la cifra aumenta a 27%. De otra parte, el

sobrepeso y la obesidad se asocian con un mayor riesgo cardiovascular, colesterol alto, presión arterial alta y diabetes en niños y adolescentes.

El exceso de peso se considera el quinto factor de riesgo de mortalidad en el mundo. Cada año mueren aproximadamente 2.8 millones de personas adultas a causa de este problema. Además, una proporción importante de la carga de diabetes, cardiopatías isquémicas y algunos tipos de cáncer se atribuyen al sobrepeso y la obesidad.

La evidencia científica apunta a que el consumo excesivo de bebidas azucaradas está relacionado con más obesidad, diabetes, hipertensión y muerte. Se ha señalado que el consumo habitual de gaseosas, jugos y bebidas energéticas con azúcar causa la muerte de 180000 personas al año en el mundo. Es decir, una de cada 100 muertes en el mundo se debe a las bebidas azucaradas (Cabezas-Zavala, 2016).

El consumo de bebidas azucaradas aporta de 220 a 400 calorías extra en el día, lo que incrementa en 60% el riesgo para que se presente obesidad en niños; además, aumenta la probabilidad de padecer diabetes y obesidad en la adultez. En el caso de las mujeres, el consumo de una porción diaria de refresco aumenta en 23% el riesgo de enfermedades del corazón y este incrementa en 35% para las que consumen dos o más porciones al día. Además, las mujeres que consumen una o más bebidas azucaradas por día pueden tener un mayor riesgo relativo de diabetes tipo 2, en comparación con las que consumen menos de una por mes. El consumo ocasional de refrescos por parte de los adultos aumenta en un 15% la probabilidad de padecer sobrepeso y obesidad; si el consumo corresponde a más porciones diarias, la cifra aumenta a 27%. De otra parte, el sobrepeso y la obesidad se asocian con un mayor riesgo cardiovascular, colesterol alto, presión arterial alta y diabetes en niños y adolescentes.

El exceso de peso se considera el quinto factor de riesgo de mortalidad en el mundo. Cada año mueren aproximadamente 2.8 millones de personas adultas a causa de este problema. Además, una proporción importante de la carga de diabetes, cardiopatías isquémicas y algunos tipos de cáncer se atribuyen al sobrepeso y la obesidad.

La evidencia científica apunta a que el consumo excesivo de bebidas azucaradas está relacionado con más obesidad, diabetes, hipertensión y muerte. Se ha señalado que el consumo habitual de

gaseosas, jugos y bebidas energéticas con azúcar causa la muerte de 180000 personas al año en el mundo. Es decir, una de cada 100 muertes en el mundo se debe a las bebidas azucaradas.

# **METODOLOGÍA**

## **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación tuvo un enfoque mixto y se realizó un estudio transversal de tipo descriptivo. Transversal porque los datos sobre la alimentación relacionada a la ingesta en el desayuno fueron tomados en un determinado tiempo, en este caso, al momento de aplicar las encuestas. Descriptivo, ya que se describen los resultados obtenidos relacionados con la calidad del desayuno y con el desarrollo de riesgos cardiovasculares

## **POBLACIÓN**

El universo de estudio está constituido por los alumnos de la licenciatura en nutriología de la Facultad de Ciencias de la Nutrición y Alimentos, UNICACH.

## **MUESTRA**

63 alumnos del cuarto semestre de la generación Agosto 2018 – Agosto 2019.

## **MUESTREO**

La muestra se seleccionó por el proceso de muestreo no probabilístico de conveniencia, ya que participaron solamente alumnos de cuartos semestres de la Licenciatura en Nutriología de la Facultad de Ciencias de la Nutrición y Alimentos, UNICACH.

Para la muestra se tomaron los criterios siguientes:

Inclusión:

- Alumnos del cuarto semestre de la licenciatura en Nutriología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Que acepten participar en la aplicación de encuestas.
- Con edad de 19 años en adelante.

Exclusión:

- Alumnos que no sean de cuarto semestre de la Licenciatura de Nutriología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Alumnos menores de 19 años de edad

- Alumnos que no aceptaron participar en el estudio

Eliminación:

- Alumnos que no cuenten con todos los datos requeridos en la encuesta epidemiológica del estudio.
- Alumnos que llevan un plan de alimentación especial por presentar alguna patología (Enfermedades crónico no transmisibles, Gastritis, Úlcera péptica, colon irritable, colitis, estreñimiento).

## **VARIABLES**

Variable independiente:

- Consumo de grasas en el desayuno y contenido energético y nutrimental (HCO, azúcares, proteínas, lípidos, AGS, AGP, AGM, fibra dietética, y Colesterol)

Variable dependiente:

- Factores de riesgo para ECNT (Obesidad, grasa abdominal, índice de cintura/cadera, presión arterial, consumo de alcohol y tabaco)

## **INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN**

- Dietético: encuesta epidemiológica con 28 preguntas estructurada en secciones (datos antropométricos, datos sobre el consumo del desayuno, frecuencia alimentaria, antecedentes heredofamiliares, ejercicio y actividad física, consumo de sustancias tóxicas, frecuencia del consumo de grasas, recordatorio de 24 horas, análisis del recordatorio de 24 horas con enfoque en el desayuno) cada apartado consta de preguntas específicas que cuentan con sus respectivas respuestas que están organizadas por claves para una mejor recolección de información.
- Antropometría: Cinta antropométrica seca 201 205 cm fibra de vidrio para obtención de perímetro de cintura, perímetro de cadera, valor del índice de cintura/cadera. Estadimetro marca SECA, con 230 cm de altura para la obtención de la estatura Baumanometro Aneroide Medstar Kit con estetoscopio de una espuma para obtención de la presión arterial.



## DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS

- Dietético. Encuentro cara a cara con la persona a estudiar y/o analizar, realizando la aplicación de la encuesta donde el recordatorio de 24 horas recolecta información de los alimentos consumidos con anterioridad, lo que da pauta a identificar el contenido energético y nutrimental del desayuno específicamente, que los encuestados tienen habitualmente. En el recordatorio se puede observar el consumo de los nutrientes (HCO, azúcares, proteínas, colesterol, AGS, AGP, AGM) de cada encuestado que normalmente consume al día.
- Antropometría. Mediante el manual de medidas antropométricas por Lino Carmanute Millan 2014, se extraen los métodos para la toma adecuada del peso: que es la medida de la masa corporal expresada en kilogramos la cual es tomada con una báscula para adulto portátil, electrónica ó de plataforma con capacidad mínima de 150 Kg. localizando una superficie plana horizontal y firme para colocarla que no sea sobre alfombras o tapetes. Toma de la estatura: que es la altura que tiene un individuo en posición vertical desde el punto más alto de la cabeza hasta los talones en posición firme, se mide en centímetros (cm). Perímetro de cintura (PC): medida con la que se puede determinar fácilmente en la práctica clínica diaria la obesidad visceral o abdominal en centímetros (cm). Obtención de perímetro de cadera, y por lo consiguiente el índice de cintura- cadera IC-C que es una medida antropométrica específica para medir los niveles de grasa intraabdominal, relaciona el perímetro de la cintura con el de la cadera (en centímetros) y dependiendo del resultado se estima si hay cierto riesgo cardiovascular. Obtención de masa grasa relativa (MGR) que es un método más confiable, simple y barato para evaluar el porcentaje de grasa corporal sin usar equipo sofisticado que utiliza medidas de altura y circunferencia de cintura. Mediante la NOM 030 SSA2 1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial se tomaron en cuenta los valores de la presión arterial para identificar la existencia de valores anormales en adultos jóvenes.

## DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS

Para el análisis de los resultados se utilizó: Medidas de tendencia central (promedio y frecuencias).

Con el software NUTRIMIND se calculó el contenido de energía y nutrimentos del recordatorio de 24 horas.

Los resultados se presentan por medio de tablas y gráficas, con base a la norma ISO 690.

## PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS DE RESULTADOS

La presente información estuvo conformada con una muestra de 63 alumnos del 4º semestre en el periodo Agosto-Diciembre 2018, pertenecientes a la Licenciatura de Nutriología UNICACH, de los cuales fueron 19 hombres (30.1%) y 44 mujeres (68.9%) en un rango de edad de 19 a 23 años. Los datos para los resultados se tomaron con base a la aplicación de una encuesta epidemiológica dividida en dos secciones (antropometría y datos dietéticos); lo que permitió cumplir con el objetivo de la investigación.

Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes:

En la tabla 1 se puede apreciar los resultados de la evaluación antropométrica que consto de 4 índices: MGR, PC, IC-C así como TA, con la finalidad de evaluar la composición corporal y el riesgo que presentan para desarrollar ECNT.

La MGR es un método más confiable, simple y barato para evaluar el porcentaje de grasa corporal y actualmente se ha utilizado por encima del IMC, ya que este se ha considerado inexacto porque no puede distinguir entre masa ósea, masa muscular y exceso de grasa, sumándole que este no distingue entre sexo. Por lo cual, para el análisis de esta investigación, se llevó a cabo esta medición y se halló que existe un alto porcentaje de acumulación de grasa en el 50.7% de los encuestados, aunado a esto se encontró que existen en un 76.2 % un muy y aumentado riesgo cardiometabólico, así mismo se obtuvo el IC-C que es una medida antropométrica específica para medir el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular como consecuencia del sobrepeso. La OMS establece unos niveles normales de 0,8 en mujeres y 1 en hombres, valores superiores indicarían obesidad abdominovisceral, lo cual se asocia a un riesgo cardiovascular aumentado. Se ha demostrado que por cada centímetro de PC por arriba de la normalidad, el riesgo de enfermedades cardiacas aumenta 2% y por cada aumento de 4 kg/m<sup>2</sup> el riesgo de enfermedades cardiacas aumenta 26%.

Ante la presencia de estos factores se tomó en cuenta la tensión arterial, para permitir la identificación de alguna anomalía que aumente el riesgo metabólico. En este caso los valores referenciados son de la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-030-SSA2-1999 Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. El resultado obtenido fue que en no se detectaron anomalías, siendo sólo un 6.3% que presentó tensión arterial baja.

**Tabla 1. Evaluación Antropométrica y Tensión Arterial.**

<b>MASA GRASA RELATIVA</b>		<b>I.C.C</b>		<b>P.C</b>		<b>TENSION ARTERIAL</b>	
	%		%		%		%
<b>CRITERIO</b>	(Frecuencia)	<b>CRITERIO</b>	(Frecuencia)	<b>CRITERIO</b>	(Frecuencia)	<b>CRITERIO</b>	(Frecuencia)
<b>Muy Alto</b>	6.3 (4)			<b>Riesgo</b>	28.6 (18)	<b>Normal</b>	41.3 (26)
<b>Alto</b>	23.8 (15)	<b>Con riesgo</b>	17.5 (11)	<b>muy aumentado</b>			
<b>Moderado</b>	20.6 (13)			<b>Riesgo aumentado</b>	47.6 (30)	<b>Óptimo</b>	51.4 (33)
<b>Bajo</b>	22.2 (14)	<b>Sin riesgo</b>	82.5 (52)				
				<b>Bajo riesgo</b>	23.8 (15)	<b>Bajo</b>	6.3 (4)
<b>Mínimo</b>	27 (17)						

En diciembre de 2015, Luis Alberto Cardazo y los pertenecientes coautores realizaron una investigación en la Facultad de Deportes de la Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá Colombia en donde se evaluó el porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso-obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo y se pudo observar como la situación es preocupante ya que un 67.57 presento una prevalencia de sobrepeso y obesidad, no solo por datos encontrados en el IMC sino por los altos niveles de porcentaje de grasa corporal, lo cual también encontramos en esta investigación y que es de importancia tomar como medida epidemiológica para prevenir las ECNT a temprana edad.

El 90.3% de los participantes mencionan que el desayuno es el momento alimentario más importante que se debe tener en una alimentación saludable, sin quitar la importancia que tiene la comida y la cena. Mientras tanto un 34.9% hizo mención que el ayuno no es perjudicial para la alimentación.

**Tabla 2. Importancia del desayuno.**

Momento alimentario más importante		¿Crees que es bueno ayunar?	
Criterio	%	Criterio	%
Desayuno	90.5	Si	34.9
Comida	9.5	No	65.1
Cena	0		

La Federación Mexicana de Diabetes A.C en el 2017 por la L.N. Beatriz Portilla Camacho y el L.N EDC José David Aguayo Cardona capturaron información sobre la importancia del desayuno, de la cual se destacó que las personas que ayunan tienen un 21% más de riesgo de desarrollar diabetes, como también presentan un índice de masa corporal mayor. En hombres, hay un 27% más de riesgo en tener un ataque al corazón o alguna enfermedad cardiaca y en mujeres tienden a tener niveles más altos de lípidos comparados a las personas que si desayunan correctamente. Por lo tanto, en comparación con la investigación realizada, existe un porcentaje alto en personas que omiten el desayuno ya sea por falta de tiempo, dinero o que son personas que viven solas, sin embargo tienen la noción de que la falta de desayuno es perjudicial para su salud.

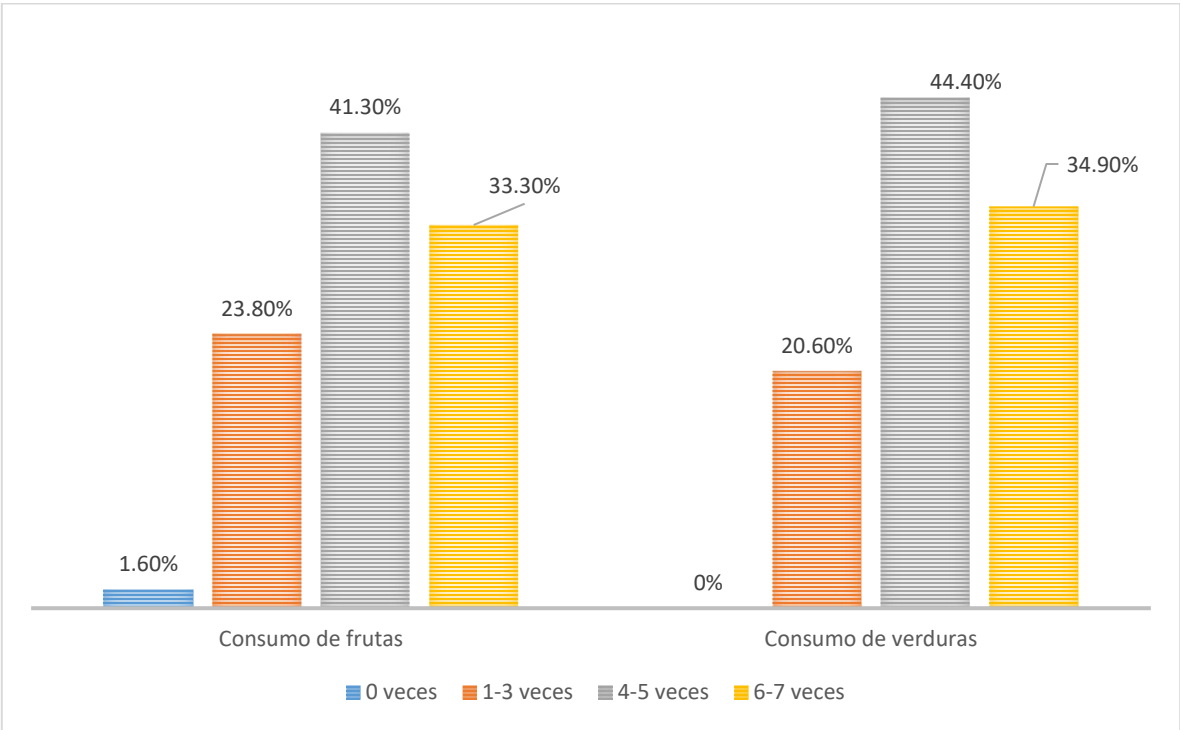
De acuerdo con los resultados de la encuesta se pudo observar que la población tiende a consumir de 6 a 7 veces a la semana el desayuno en su casa, pero considerando que son estudiantes hacen mención que de no consumir el desayuno en su casa lo hacen en la cafetería de la escuela de lo cual se concluye que por ser estudiantes vespertinos el tener tareas o alguna actividad extra la realizan en la facultad y esto hace que tengan un mayor consumo de desayuno en dicha cafetería o al igual pueden llegar a tener un ayuno que viene a romper a partir de las 12 am.

**Tabla 3. Consumo del desayuno.**

<b>¿Cuántas veces desayunas en tu casa por semana?</b>		<b>Cuando no desayunas en tu casa, ¿en qué lugar lo haces?</b>	
<b>CRITERIO</b>	<b>%</b>	<b>CRITERIO</b>	<b>%</b>
<b>0 Veces</b>	3.2		
<b>1-3 Veces</b>	6.3	<b>Cocina económica</b>	15.9
<b>4-5 Veces</b>	20.6	<b>Puestos ambulantes</b>	7.9
<b>6-7 Veces</b>	69.8	<b>Cafetería</b>	76.2

La L.N Karlen G. de la Universidad Nacional del Litoral evaluó el consumo del desayuno: hábito, calidad nutricional y su relación con el índice de masa corporal en sus estudiantes de la Facultad de Bioquímica y concluyó como el desayuno es una de las comidas fundamentales en la alimentación habitual encontrando así que solo un 5% no desayunaba. En comparación con la investigación se observa que tanto como los estudiantes de la Facultad de Bioquímica y los estudiantes de la Facultad de Alimentos y Nutrición hay un porcentaje bajo de alumnos que no desayunan, es así que el hábito de desayuno en ellos se encuentra presente sin embargo la calidad de esto puede ser erróneo.

Las frutas y las verduras son componentes esenciales de una dieta saludable, y un consumo diario suficiente podría contribuir a la prevención de enfermedades. En nuestra muestra de estudio se observó un porcentaje significativo que tiene en cuenta la importancia del consumo de frutas y verduras y lo llevan a cabo de 4 a 5 veces por semana.



**Figura 1. Consumo de frutas y verduras.**

Un informe de la OMS y la FAO recomienda como objetivo poblacional la ingesta de un mínimo de 400 g diarios de frutas y verduras para prevenir enfermedades crónicas como las cardiopatías, el cáncer, la diabetes o la obesidad, así como prevenir y mitigar varias carencias de micronutrientes, sobre todo en los países menos desarrollados. Para esta investigación se tomó solo la referencia de su consumo en una semana, sin embargo el consumo diario de frutas y verduras podría ser significativo para poder determinar si la calidad de su alimentación es la recomendada.

Los aceites y grasas se han utilizado desde siempre para procesar y condimentar los alimentos, sin embargo no todos los aceites son iguales ni en su composición ni en su obtención, como también es muy importante la cantidad que se pueda ingerir, independientemente del origen de este. En la tabla 3 se observó que el aceite más utilizado para preparar los alimentos resulta ser el vegetal se debe tomar en cuenta el origen de este para valorar su composición, en el caso de la mantequilla está formada casi exclusivamente por la grasa láctea, suele contener sal y su contenido en proteína y minerales es notablemente inferior al de la leche entera.

**Tabla 4. Consumo de aceites y grasas.**

<b>¿Qué utilizas para preparar tus alimentos?</b>	
<b>OPCIÓN</b>	<b>%</b>
<b>Aceite vegetal</b>	65.1
<b>Mantequilla</b>	1.6
<b>Margarina</b>	1.6
<b>Aceite de oliva</b>	25.4



De acuerdo a la OMS los adultos de 18 años en adelante deben dedicar como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica de intensidad moderada, 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas para mantenerse saludables.

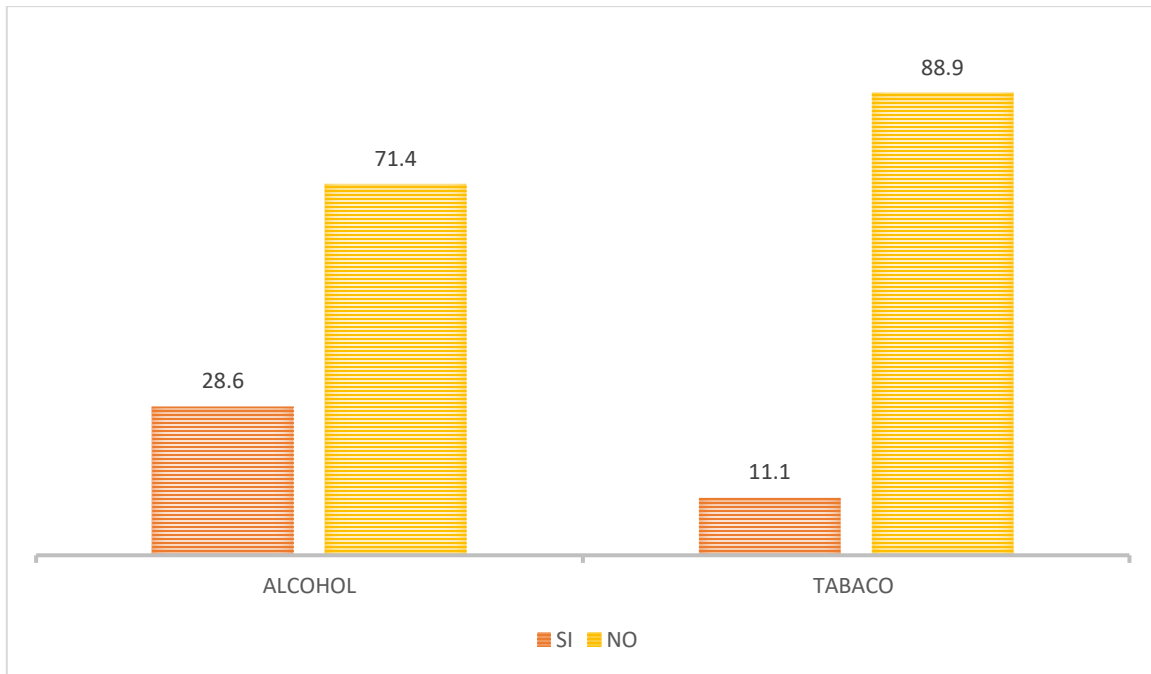
Lo que nos lleva a destacar que 58.7% de los encuestados afirmaron realizar ejercicio, sin embargo el 50.8% de estos se encuentran realizando ejercicio a no más de 60 minutos por semana, mientras que el 41.3 % mantienen una vida sedentaria, aumentando así un factor más para desarrollar ECNT.

**Tabla 5. Ejercicio.**

<b>¿Realizas ejercicio?</b>		<b>Minutos por semana</b>	
<b>OPCIÓN</b>	<b>%</b>	<b>OPCIÓN</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	58.7	<b>0-60 min</b>	50.8
		<b>61-180 min</b>	20.6
		<b>181-360 min</b>	10.0
<b>No</b>	41.3	<b>+360 min</b>	9.5

Davies y Furnham, en un estudio realizado en Gran Bretaña en el 2014, encuentran cómo el ejercicio físico es uno de los métodos elegidos por los adolescentes para perder peso, guardando relación, probablemente, con la creciente industria del ejercicio físico y del estar en forma. En este estudio se encontró que a pesar de que más de la mitad de los encuestados realiza ejercicio, no lo hacen de la manera correcta, de acuerdo a los lineamientos que se marcan.

**Figura 2. Consumo de sustancias nocivas para la salud.**



A través de los años se ha asociado y comprobado que el alcohol y el tabaco son factores que incrementan el riesgo de sufrir alguna ECNT, sin embargo es importante señalar que es un factor que puede modificarse, ya que al dejar de consumir contribuiría a un mejor estado nutricional en las personas.

Un Estudio descriptivo del consumo de alcohol en los adolescentes de Gandía, encontró que el 93.3% ha probado alguna vez una bebida alcohólica, el 48.5% se emborracha habitualmente, el 45.5% menciona haberse emborrachado alguna vez. En el presente estudio no hay coincidencia en los resultados ya que se encontró a que la mayoría de los encuestados menciona no fumar y ni tomar alcohol hasta el momento.

Los antecedentes heredofamiliares tienen una gran influencia para desarrollar una enfermedad, pues participan en la etiología de la mayoría de las enfermedades comunes en la población.

Se observó que existe un alto porcentaje con alta predisposición genética a desarrollar ECNT, siendo este un factor que aumenta el riesgo a que se desencadenen este tipo de padecimientos a temprana edad. El padecimiento más frecuente entre los familiares cercanos a los encuestados es la Diabetes mellitus, lo más alarmante es que este padecimiento viene acompañado de otras enfermedades.

**Tabla 6. Antecedentes heredofamiliares.**

<b>Cuenta con familiares que presenten ECNT</b>		<b>Nombre de la enfermedad</b>	
<b>OPCIÓN</b>	<b>%</b>	<b>OPCIÓN</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	57.1	<b>Ninguna</b>	42.9
		<b>Diabetes</b>	34.9
		<b>HTA</b>	4.8
<b>NO</b>	42.9	<b>HTA y Diabetes</b>	14.3
		<b>Diabetes y Obesidad</b>	3.1

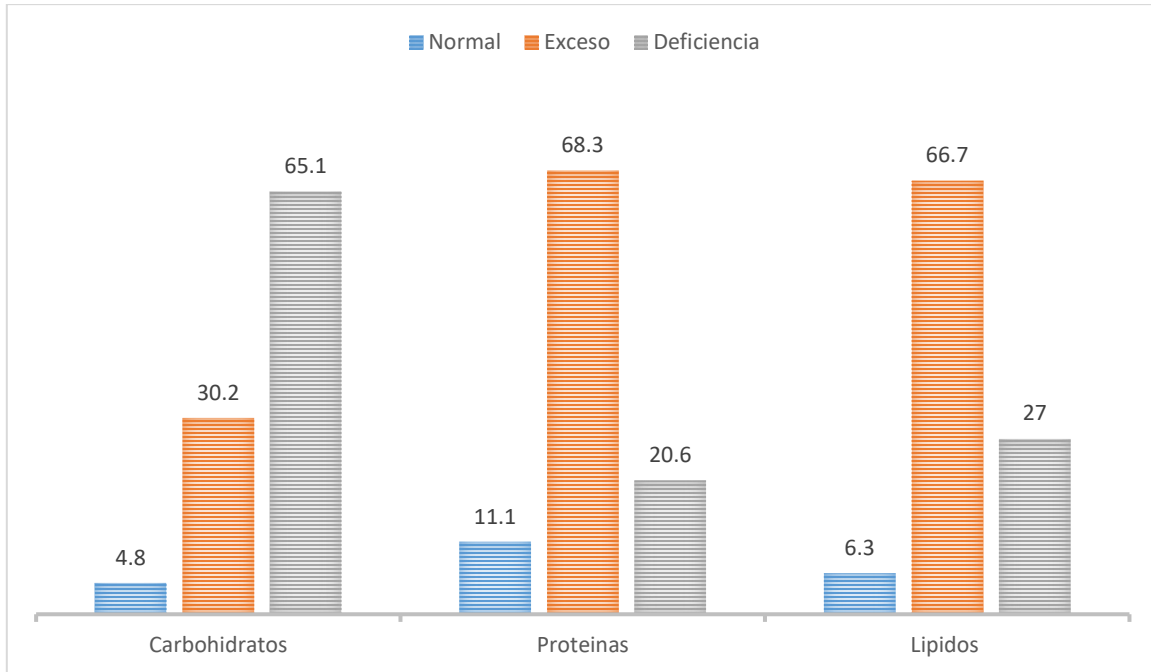
Un estudio realizado en la Universidad Autónoma del Estado de México “Antecedentes Heredofamiliares Para Hipertensión Arterial en Estudiantes de la Universidad” por Daniel Torres Corona en el año 2013, refiere que la enfermedad con mayor porcentaje en los diferentes grados de parentesco es la DM, seguido de la bipatología DM e HTA que predomina en abuelos y tíos. En comparación con esta investigación, se observa que existe una situación muy similar a pesar de la diferencia geográfica y cultural entre las ciudades en las que se encuentran las universidades estudiadas.

**Tabla 7. Kcal en el desayuno**

**% DE ADECUACIÓN DE KCAL EN EL DESAYUNO**

	Frecuencia	Porcentaje
90 -110%	12	19,0
>110%	24	38,1
< 90%	27	42,9
Total	63	100,0

El ser humano requiere diariamente una cantidad distinta de calorías, esto varía de acuerdo con la actividad física que realicen, es por eso que para determinar las calorías de las personas que fueron evaluadas se tomó como guía la fórmula rápida de la OMS (Hombres:  $15.3+679$  Mujeres:  $14.7+496$ ) obteniendo de este la distribución de calorías en los 5 tiempos de comida al día. Es así como se observó que existe un porcentaje mayor en una deficiencia de calorías en el tiempo de desayuno de los estudiantes evaluados.



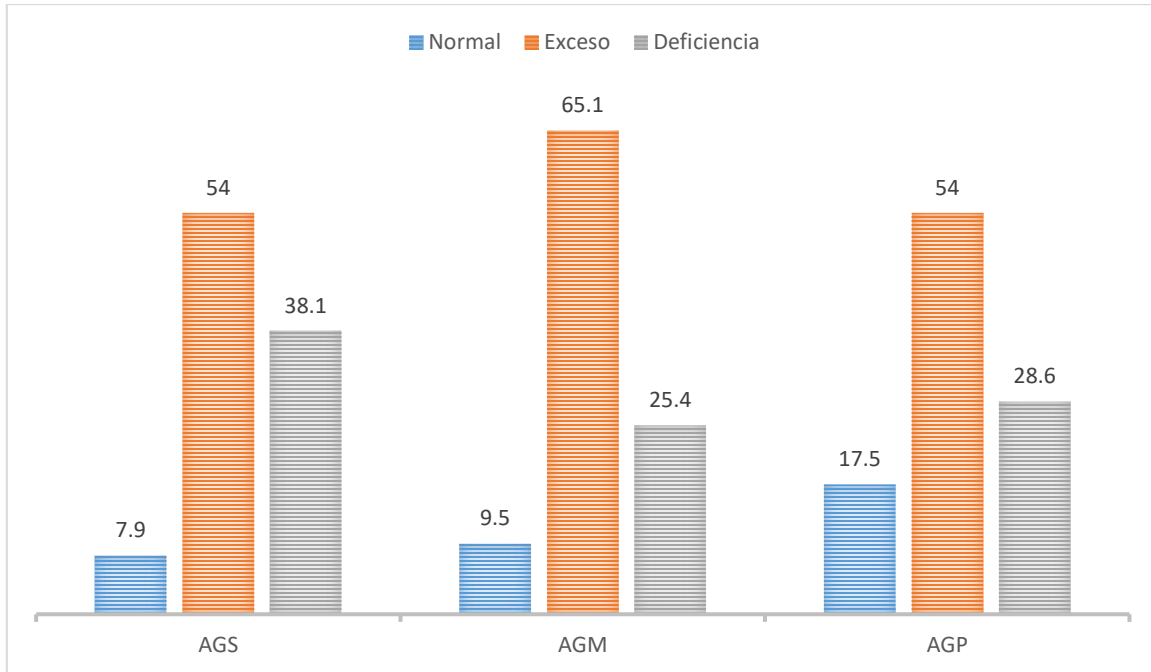
**Figura 3. Interpretación de Macronutrientes**

Los macronutrientes son aquellas sustancias que proporcionan energía al organismo y están constituidos por las proteínas, lípidos e hidratos de carbono.

Los carbohidratos constituyen la mayor fuente de energía en la dieta de los seres humanos y una dieta óptima deberá ser aquella que cuente como mínimo con un 55% de la energía total procedente de diferentes fuentes de carbohidratos (Luna López, et al, 2014).

Las necesidades proteicas en un adulto sano y sedentario son 0.8-1g/kg/día y se recomienda entre un 10 y 15% del total de las calorías de la dieta, mientras que los lípidos son el nutriente energético por excelencia y van de 30 a 35% de una dieta equilibrada. (Álvarez, 2015)

Los resultados de la investigación arrojaron que la distribución de los macronutrientes en la dieta de los participantes no es la recomendable para su edad, se encontró un exceso significativo en proteínas y lípidos (68.3 y 66.7 respectivamente) mientras que existió una deficiencia en el consumo de carbohidratos.



**Figura 4. Interpretación de Ácidos Grasos.**

Como antes se menciona los lípidos son parte importante de la dieta del individuo, teniendo en cuenta que dentro de estos existen los ácidos grasos que se deben conocer para obtener calidad en su consumo. Se encuentran los ácidos grasos saturados (AGS) considerados como “las grasas malas” ya que cuando se consumen en exceso pueden ocasionar problemas de colesterol y trastornos de circulación. Los ácidos grasos monoinsaturados (AGM) y ácidos grasos poliinsaturados (AGP), a su contrario, son las llamadas grasas saludables y por lo tanto su consumo debería ser mayor a los AGS. En tanto a los resultados se observó como el consumo de los ácidos grasos es elevado, tanto de los malos como de los saludables y aun así este es perjudicial para la salud de los individuos. Por tanto, la importancia no reside tanto en la cantidad de grasa de la dieta, si no en la calidad de la misma.

**Tabla 8. Interpretación del colesterol en el desayuno.**

<b>INTERPRETACION COLESTEROL</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
NORMAL	8	12,7
EXCESO	44	69,8
DEFICIENCIA	11	17,5
Total	63	100,0

El colesterol es una sustancia grasa presente en todas las células del organismo. Cuando comemos alimentos de origen animal, tal como carne, huevos y productos lácteos, introducimos colesterol adicional en el organismo. El 68% de las personas estudiadas tienen una dieta alta en colesterol y con esto a menudo atribuimos la elevación del colesterol en sangre al colesterol que contienen los alimentos que comemos pero la causa principal de este aumento es, en realidad, la grasa saturada.

La interpretación de la información muestra que los jóvenes tienen un elevado consumo de grasas en el desayuno, se registraron altos valores de AGS, y colesterol, grasas que pueden causar efectos negativos en la salud, lo cual se convierte en un factor que incrementa exponencialmente el riesgo de tener padecimientos como la diabetes, obesidad, sobre peso, incluso enfermedades cardiovasculares pueden presentarse a temprana edad.

## CONCLUSIÓN

Los resultados del estudio evidencian la presencia de múltiples factores que en conjunto aumentan el riesgo para desarrollar ECNT,

Los datos antropométricos obtenidos muestran valores significativos de los niveles que miden el riesgo para desarrollar ECNT. Los datos obtenidos de MGR, PC, IC-C , indican que hay presencia de sobrepeso y obesidad, gran parte de la población de estudio, siendo esto una situación alarmante puesto que son jóvenes adultos, a esta situación es necesario tomar medidas que permitan prevenir este tipo de padecimientos en los futuros nutriólogos.

Es importante tener presente que lo ideal es que los hábitos alimentarios deben ser saludables para lograr un funcionamiento corporal óptimo, sin embargo los datos obtenidos indican lo opuesto, desde el momento que mencionan mantener una ingesta del desayuno fuera de casa e incluso en horarios no adecuados, más el hecho de no consumir alimentos sanos.

El consumo de sustancias nocivas, como lo son el tabaco y el alcohol, tienen gran influencia para desarrollar padecimientos como los ya mencionados. En la muestra estudiada se pudo ver que una minoría de la población un consumo activo, sin embargo, la edad en la que se encuentran es susceptible para generar un consumo alarmante, ya que en la actualidad el panorama de adicciones ha aumentado y a la vista de los estudiantes se ha normalizado el consumo de estas sustancias que son puestas a su alcance. .

Los antecedentes heredofamiliares es también uno de los factores que, en conjunto con los ya mencionados, incrementan el riesgo y es quizá uno de los factores que las personas no toman en cuenta para el cuidado de su alimentación. En el presente estudio la mayoría tiene algún familiar que presenta diabetes, obesidad, hipertensión arterial. Es de suma importancia poner atención a este factor por la predisposición genética señalada y su relación con los estilos de vida poco saludables.

Mediante la técnica del recordatorio de 24 horas se analizó la ingesta energética y nutrimental diaria del desayuno de los jóvenes encuestados. Se logró identificar que los AGS,AGP,AGM y colesterol se presentan en exceso en los desayunos que refieren los encuestados, ligado a esto el consumo de otros macronutrientes (HCO, PROTEINAS) también se ve alterado puesto que no



cumplen con la ingesta recomendada, a pesar de que los encuestados tienen conocimiento previo sobre los valores idóneos.

Es importante sensibilizar a la población universitaria para que mejore su estilo de vida, produciendo cambios permanentes y saludables en este, y se pueda prevenir alteraciones en la salud. Sobre todo que son los nutriólogos del futuro y debemos predicar con el ejemplo para ver resultados en la población en general.

## **RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS**

### A LA POBLACIÓN ADULTO-JOVEN

Se recomienda realizar 5 comidas al día contando con horarios establecidos, teniendo en cuenta que en el desayuno haya un mayor aporte calórico.

Variar al máximo la alimentación, incluyendo todos los grupos básicos de alimentos y dentro de cada uno de ellos, alimentos de distintos tipos (diferentes frutas o verduras, etc.)

Limitar el consumo de grasas y alimentos fritos en un máximo de 3 veces por semana.

Consumo bajo o nulo de grasas saturadas, no superar consumo de 1% de ingesta total de grasas trans, ingesta de 20/25% de energía diaria de AGM, 5% a 10% de ingesta de AGP.

Elegir grasas saludables (insaturadas) sobre las grasas saturadas.

Evitar ayunos prolongados, ya que el desayuno es el tiempo de comida más importante al día.

Disminuir hasta eliminar el consumo de bebidas alcohólicas y tabaco.

Realizar al menos 30 minutos de actividad física a menos 5 veces por semana.

### A LOS DIRECTIVOS

Se sugiere a la administración que se encarga de la cafetería escolar, ofrecer desayunos y comidas de calidad nutricional incorporando las fruta de temporada para su la economía y accesibilidades de los estudiantes de la universidad.

### A LOS DOCENTES

Se sugiere que exista un monitoreo permanente a los alumnos de la facultad evaluando su estado nutricional a través de la clínica de nutrición y psicología.

Fomentar a la población estudiantil realizar actividades que concienticen a un adecuado manejo de la salud como de su alimentación y así extender sus conocimientos a la población en general.

## GLOSARIO

**Ácidos grasos.** Componente principal de los lípidos que el cuerpo utiliza para generar energía y desarrollar tejidos. Están formados por cadena recta de carbonos, un grupo carboxilo y un grupo metilo en cada extremo.

**Ácidos grasos trans.** Se encuentran en alimentos industrializados sometidos a hidrogenación, aumentando colesterol LDL (malo) y los triglicéridos. Disminuyendo el colesterol HDL (bueno).

**Biomoléculas.** Compuesto químico que se encuentra en los organismos vivos, formadas por sustancias químicas compuestas principalmente por carbono, hidrogeno, oxígeno, nitrógeno, sulfuro y fosfato.

**Cardiopatías.** Enfermedades del corazón.

**Células.** Unidad anatómica fundamental de todos los organismos vivos. Generalmente microscópica, formada por citoplasma, uno o más núcleos y una membrana que la rodea.

**Diabetes mellitus.** Conjunto de trastornos metabólicos, que afecta a diferentes órganos y tejido, dura la vida y se caracteriza por un aumento de niveles de glucosa en la sangre.

**Dieta.** Conjunto de sustancias alimenticias que componen el comportamiento nutricional de los seres vivos.

**Diuréticos.** Ayudan al cuerpo a eliminar el líquido y la sal sobrante del cuerpo.

**Dislipidemia.** Es la presencia de elevación anormal de concentración de grasas en la sangre (colesterol, triglicéridos, colesterol HDL y LDL).

**Ejercicio físico.** Actividad física recreativa, que se realiza en momentos de ocio o de tiempo libre.

**Epidemia.** Enfermedad que ataca a un gran número de personas o de animales en un mismo periodo de tiempo.

**Epidemiológico.** De la epidemiología o relacionado con esta parte de la de medicina.

**Grasas trans.** Tipo de ácido graso que se encuentra en alimentos industrializados sometidos a hidrogenación. Aumentan el colesterol LDL (malo) y los triglicéridos. Disminuyen el colesterol HDL (bueno).

**Glucosa.** Es la principal azúcar que circula en la sangre y es la primera fuente de energía del cuerpo.

**Hiperglucemia.** Aumento anormal de la cantidad de glucosa que hay en la sangre.

**Hipertensión arterial.** Presión excesivamente alta de la sangre sobre la pared de las arterias.

**Hormona.** Sustancia química producida por un órgano, o por parte de él, cuya función es la de regular la actividad de un tejido determinado.

**Índice de cadera cintura.** Medida antropométrica específica para medir los niveles de grasa intra abdominal, relaciona el perímetro de la cintura con el de la cadera y dependiendo del resultado se estima si hay cierto riesgo cardiovascular.

**Insulina.** Hormona producida por el páncreas que se encarga de regular la cantidad de glucosa de la sangre.

**Lípidos.** Sustancia orgánica insoluble en agua que se encuentra en el tejido adiposo y en otras partes del cuerpo de los animales, está constituida por una mezcla de ácidos grasos y ester de glicerina y sirve como reserva de energía.

**Miocardio.** Parte muscular del corazón.

**Sedentarismo.** Modo de vida de las personas que apenas hacen ejercicio físico.

**Senectud.** Vejez, ancianidad.

**Soberanía alimentaria.** Capacidad de cada pueblo para definir sus propias políticas agrarias y alimentarias de acuerdo a objetivos de desarrollo sostenible y seguridad alimentaria.

**Sodio.** Macro mineral que posee importantes funciones en la regulación de las concentraciones de los medios acuosos.

## REFERENCIAS DOCUMENTALES

AGUIRRE BECERRA, H, TREJO, JF y VÁZQUEZ, Hernán, 2017. Panorama general y programas de protección de seguridad alimentarias. En: *SCIELO* [en línea] Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v39s1/rme050117.pdf>. [consulta: 15 octubre 2017]

ALA, Alwan, 2010. Enfermedades no transmisibles y salud mental. En: *OMS* [en línea]. Disponible en: [https://www.who.int/dg/regional\\_directors/alwan\\_emro/es/](https://www.who.int/dg/regional_directors/alwan_emro/es/) [consulta: octubre 2018]

ALVAREZ, Francisco V. Biblioteca de pruebas. AGC: Laboratorio de pruebas. Edición 02. 2013 <[http://www.hca.es/huca/web/contenidos/websdepartam/Cartera%20Laboratorios/pruebas\\_completas-201306.pdf](http://www.hca.es/huca/web/contenidos/websdepartam/Cartera%20Laboratorios/pruebas_completas-201306.pdf)>

BECERRA CRUZ, A, RODRIGUEZ GONZALEZ, A y MOLINA AYALA, Ma, 2013. Escenario actual de la obesidad en México. *Revista medica del instituto mexicano del seguro social* [en línea]. México: vol. 3, pp 292-299 [consulta: octubre 2018] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=41704>

CABEZA ZABALA, Claudía Constanza, et al., 2015. Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. *Rev. Fac. Med* [en línea]. Colombia: S,I, v. 64, n. 2, pp. 319-329 [consulta: 1 octubre 2018] ISSN 2357-3848 Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012000112016000200017&script=sci\\_abstract&tln g=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012000112016000200017&script=sci_abstract&tln g=es)

CASANUEVA, Esther, et al., 2015. *Nutriología Médica*. México: Editorial Médica Panamericana

CUSTODIO, Jessica, MURAWSKI, Brenda y RUTSZTEIN, Guillermina, 2015. Obesidad en Argentina: un desafío pendiente. Políticas de salud pública y tasas de prevalencia. En: *Revista mexicana de trastornos alimentarios*. [en línea]. Buenos Aires: Vol.6, no.2. [consulta: junio 2018] ISSN 2007-1523. Disponible en:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-15232015000200137](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-15232015000200137)

DERGAL, Salvador Budai, 2013. *Química de los alimentos*. México D.F: Pearson Educación.

EMILIA BERTA, Eugenia, et al., 2015. Estado nutricional de escolares y su reacción con el hábito y calidad del desayuno. *Revista chilena de nutrición* [en línea]. Chile: vol. 42, no.1. [consulta: julio

2018]. ISSN 0717-7518. Disponible en:  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182015000100006](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182015000100006)

ENCODAT. Comisión Nacional contra las adicciones. 2017 [consulta: 1 octubre 2018]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud%7Cconadic/acciones-y-programas/encuesta-nacional-de-consumo-de-drogas-alcohol-y-tabaco-encodat-2016-2017-136758>.

FAUCI, A. KASPER y LONGO. Harrison Principles of internal medicine. Arabaca, Madrid. McGraw-Hill INTERANERUCANA DE ESPALA S.A.U, 1998.

Fundación Iberoamericana de Nutrición, 2012. Grasas y acidos grasos en nutricion humana. En: *FAO* [en línea]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i1953s/i1953s.pdf> [consulta octubre 2018].

FERNANDEZ MORALES, M, et al., 2008. Relación entre la calidad del desayuno y el rendimiento académico en adolescentes de Guadalajara. *Scielo* [en línea]. Madrid: vol. 23, no. 4, pp. 1-3- [consulta: octubre 2018] ISSN 1699-5198. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112008000500011](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112008000500011)

FLORES HUERTA, Samuel, 2006. Antropometria, estado nutricional y salud de los niños. Importancia de las mediciones comparables. *Bol. Med. Hosp. Infant* [en línea]. México: vol. 63, no. 2 [consulta: julio 2018]. ISSN 1665-1146. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462006000200001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462006000200001)

GIACOPINI, Maria Isabel, 2010. Grasas y aceites y su importancia en la salud. En: *Bengoa* [en línea]. Disponible en: [https://www.fundacionbengoa.org/informacion\\_nutricion/grasas-aceites.asp](https://www.fundacionbengoa.org/informacion_nutricion/grasas-aceites.asp) [consulta: octubre 2018].

GINEBRA. 2018. Prevención de enfermedades cardiovasculares. En: *Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular*. [en línea]. Disponible en: [https://www.who.int/publications/list/PocketGL\\_spanish.pdf](https://www.who.int/publications/list/PocketGL_spanish.pdf) [consulta: julio 2018].

GORDON WARDLAW, M, et al., 2014. *Perspectivas en nutrición*. México D.F. : Mc-Graw-Hill.

Hispanic Health. Alianza Nacional para la Salud Hispana. 8 de agosto 2018 <[https://www-tc.pbs.org/americanfamily/pdf/cardio\\_esp.pdf](https://www-tc.pbs.org/americanfamily/pdf/cardio_esp.pdf)>

KARLEN, G, et al. Consumo de desayuno en estudiantes universitarios: hábito, calidad nutricional y su relacion con el indice de masa corporal. Universidad Nacional del Litoral. B. Aires, 2011. Vol 29 (137) ISSN 0328-1310.

KATHEEN MAHAN, L y RAYMOND, Janice L, 2017. *Krause Dietoterapia*. s.l: Elsevier.

KAUFER, Hoewitz, 2008. *Nutriología médica*. México: Editorial Médica Panamericana.

NAVARRO GONZALEZ, Gaspar y RODRIGUEZ, Alejandra. Adherencia a la dieta mediterránea y su relación con la calidad del desayuno en estudiantes de la Universidad de Murcia. *Nutricion hospitalaria*. [En línea] 2016.

NORMA ALAYON, Alicia, 2017. Impacto metabolico e inflamatorio de una comida rica en grasas saturadas y su relacion con la obesidad abdominal. *Revista de instituto naciona de salud* [en línea]. Colombia: s.n, vol.38. [consulta: julio 2018]. ISSN 0120-4157. Disponible en: <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3911> 2018.

OLIVA SANCHEZ, Oscar Humberto y FRAGOSO DÍAZ, Socorro, 2013. Consumo de comida rapida y obesidad, el poder de la buena alimentación en la salud. *RIDE* [en línea] Coacalco: s.n, vol 4 no. 7, [consulta: 1 octubre 2018] Disponible en: <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/93>

OMS (2018) Enfermedades cardiovasculares 2018. Ginebra, Organización Mundial de la Salud. Disponible en: [https://www.who.int/topics/cardiovascular\\_diseases/es/](https://www.who.int/topics/cardiovascular_diseases/es/) [consulta: octubre 2018].

ORTEGA ANTA, Rosa M. y LÓPEZ SOBALER, Ana M., 2014. Avances y controversias en nutrición y salud. *Nut. Clin. Diet. Hosp.* [En línea]. Madrid: s.n, vol.30 [consulta: octubre 2018]. ISSN 1989-208X. Disponible en: <http://revista.nutricion.org/PDF/NUTRICION-34-2.pdf>

PINTO FONTANILLO, José Antonio, et al., 2000. *Nutrición y salud*. [en línea] Madrid: Nueva imprenta, S.A [consulta: julio 2018]. Disponible en: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM009020.pdf>

ROPERO, Ana Belen. Grasas trans: Grasas hidrogenadas. *Universitias* [En línea] 2016. <http://badali.umh.es/assets/documentos/pdf/artic/trans.pdf> (último acceso: 15 de Octubre de 2018)

SANCHEZ, Graciela Soria, 2014. El escenario actual de la alimentación en México. *Redalyc* [en línea]. Porto Alegre: Textos y Contextos, vol. 13, no. 1 [consulta: octubre 2018] ISSN 1677-9509. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321531779011>

SANCHEZ MORALES, Luis David, 2016. Efecto de un desayuno alto en ácidos grasos saturados vs insaturados, sobre las cifras postprandiales de glucosa y lípidos en pacientes diabéticos tipo 2. En: *Repositorio DspaceManakin* [en línea]. Disponible en: <http://repositorio.uide.edu.ec:8080/xmlui/handle/37000/1708>

Secretaria de Salud Pública. “Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica” Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009. Diario Oficial de la Federación. México, 24 de Marzo 2009.

Secretaria de Salud. “Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria” Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994. Diario Oficial de la Federación. 1994.

SERRA VALDÉS, Miguel Ángel, SERRA RUIZ, Melissa y VIERA GARCIA, Marleny, 2018. Las enfermedades crónico no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. *Revista Finlay* [en línea]. Cuba: Finlay vol. 8, no. 2 [consulta: julio 2018]. ISSN 2221-2434. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342018000200008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000200008) VOET, Donald, 2009. *Fundamentos de la bioquímica: la vida a nivel molecular*. Buenos Aires: Medica Panamericana.

SUVERZA FERNANDEZ, Araceli, HAUA NAVARRO, Karime, 2018. *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición*. México: Mc GRAW-HILL.

URBIETA, María Iciar, 2003. Nociones de juventud. *Redalyc* [en línea]. Valparaiso, Chile: Ultima decada, no. 18 [consuta: octubre 2018] ISSN 0717-4891 Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19501801&cidp=1&cid=466310>

VEGA ABASCAL, Jorge, GUIMARÁ MOSQUEDA Mayra y VEGA ABASCAL Luis. Riesgo cardiovascular, una herramienta útil para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. *Rev Cubana Med Gen Integr*, v.27 (1), marzo 2011. ISSN 1561-3038.



# ANEXOS



5. ¿Cree que es bueno ayunar? 0)SI 1) NO	
6. Cuando no desayunas en tu casa en qué lugar lo haces: 0) En mi trabajo 1) En cocina económica 2) En puestos ambulantes 3) En cafetería 4) Dispensador de productos	
7. Cuantos días de la semana pasada consumiste frutas: 0 veces 1) 1-3 veces 2)4-5 veces 3) 6-7 veces	
8. Cuantos días, de la semana pasada, consumió verduras: 0 veces 1) 1-3 veces 2)4-5 veces 3) 6-7 veces	
9. ¿Qué utiliza para preparar sus alimentos, con mayor frecuencia? 1) Aceite vegetal 2) Mantequilla 3) Margarina 4) Aceite de olivo 5) Manteca 6) Nada	
10. Grupo que consumes con mayor frecuencia y cantidad en un día 0) Frutas y Verduras 1) Cereales y Tubérculos 2) Origen animal y leguminosas 3) Grasas, aceites 4) Azucares	
11. Tus padres, abuelos, tíos o primos padecen de alguna enfermedad crónica no trasmisibles 0)SI 1) NO	
12. ¿Si la respuesta es SI, menciona cuál?	
13. Realiza ejercicio 0)SI 1) NO	
14. Minutos por semana	
15. Tipo de ejercicio	
16. Tiempo que tiene practicando ejercicio (semanas)	
17. Fuma 0)SI 1) NO	
18. Número de cigarros que fuma a la semana	
19. Consume bebidas alcohólicas 0)SI 1) NO	
20. Días a la semana que consume bebidas alcohólicas	
21. Cantidad aproximada de ingesta de alcohol a la semana (ml)	
22. Tipo de bebida alcohólica que mayor consume (clave)	
23.	
24.	
25.	

**FRECUENCIA ALIMENTARIA DEL GRUPO DE GRASAS**

(Coloca la clave según la respuesta en la columna de FRECUENCIA; y en la columna de ALIMENTOS QUE CONSUME subraya con una marca texto).

Nunca = 0    1 vez/semana = 1    2 a 4 veces/semana=2    5 a 7 veces/semana=3

GRASAS		1. ACEITE	2. ACEITUNAS	3. AGUACATE
		4. ALMENDRAS	5. CACAHUATES	6. CREMA
		7. CHICHARRON	8. CHORIZO	9. MANTECA
		10. MANTEQUILLA	11. MARGARINA	12. MAYONESA
		13. QUESO CREMA	14. NUECES	15. PISTACHES
		16. TOCINO	17. OTROS	

**RECORDATORIO DE 24 HORAS**

MOMENTO ALIMENTARIO Y HORARIO	ALIMENTOS	CANTIDADES


**ANÁLISIS DEL RECORDATORIO DE 24 HORAS.**

	<b>Cantidad</b>	<b>% de Adecuación</b>	<b>Interpretación (0=Normal, 1=Exceso; 2=Deficiencia)</b>
<b>Calorías (cal)</b>			
<b>HCO (g)</b>			
<b>Proteínas (g)</b>			
<b>Lípidos (g)</b>			
<b>Colesterol (mg)</b>			
<b>AGS (mg)</b>			
<b>AGP (mg)</b>			
<b>AGM (mg)</b>			

**NOMBRE DEL APLICADOR** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_

## ANEXO 2. REFERENCIAS DE VALORES ANTROPOMÉTRICOS

<b>MASA GRASA RELATIVA</b> 1)Demasiado baja 2)Mínimo 3)Bajo 4) Moderado 5)Alto 6)Muy alto 7) Altamente riesgoso
<b>PERIMETRO DE CINTURA</b> 1)Bajo riesgo cardiometabólico 2)Riesgo cardiometabólico aumentado 3)Riesgo cardiometabólico muy aumentado
<b>INDICE DE CINTURA CADERA</b> 1)Si riesgo 2)No riesgo
<b>PRESIÓN ARTERIAL</b> 0)Baja 1)Optima 2)Normal 3)Alta 4)Hipertensión Arterial
<b>12) SI LA RESPUESTA ES SI, MENCIONA CUAL</b> 0)Ninguna 1)Obesidad 2)Diabetes 3)Hipertensión arterial 4)Hipertensión arterial y diabetes 5)Diabetes y obesidad
<b>14)MINUTOS POR SEMANA</b> 0)0-60 minutos 1)61-180 minutos 2)181-360 minutos 3)Más de 360 minutos
<b>15)TIPO DE EJERCICIO</b> 0)Ninguno 1)Aeróbico variado 2)Pesas y cardio 3)Natación 4)Ciclismo 5)Caminata 6)Full body 7)Calistenia 8)Correr 9)CrossFit 10)Atletismo 11)Basquetball 12)Fisicoculturismo 13)Futbol 14)Box 15)Voleibol 16)Halterofilia
<b>21) CANTIDAD APROXIMADA DE INGESTA DE ALCOHOL A LA SEMANA</b> 0)0-199 ML 1)200-500 2)Más de 500 ml
<b>22)TIPO DE BEBIDA ALCOHOLICA QUE MAS CONSUME</b> 0)Ninguno 1)Tequila 2)whisky 3)Cerveza 4)Ron 5)Brandi
<b>FRECUENCIA ALIMENTARIA DE LAS GRASAS</b> 0) Nunca 1)1 vez la semana 2)2 a 4 veces por semana 3)5 a 7 veces por semana

**ANEXO 3. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE APLICACIÓN DE ENCUESTA  
EPIDEMIOLÓGICA**



**ANEXO 4. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE TOMA DE PERÍMETRO DE CINTURA**



