

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**TEMA:**

**Determinación de los hábitos alimenticios y el riesgo  
cardiovascular de los trabajadores de la compañía GVM  
Corp. en el periodo de junio a agosto de 2024.**

**AUTOR:**

**Vega Pérez André Jair**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
LICENCIADO EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**TUTOR:**

**Dra. Celi Mero, Martha Victoria**

**Guayaquil, Ecuador**

**5 de mayo del 2025**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Vega Pérez, André Jair**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciado en Nutrición y Dietética**.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Dra. Celi Mero, Martha Victoria**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Dra. Celi Mero, Martha Victoria**

**Guayaquil, a los 5 días del mes de mayo del año 2025**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Vega Pérez, Andre Jair**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Determinación de los hábitos alimenticios y el riesgo cardiovascular de los trabajadores de la compañía GVM Corp. en el periodo de junio a agosto de 2024.** previo a la obtención del título de **Licenciado en Nutrición y Dietética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 5 días del mes de mayo del año 2025**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Vega Pérez, Andre Jair**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Vega Pérez, Andre Jair**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Determinación de los hábitos alimenticios y el riesgo cardiovascular de los trabajadores de la compañía GVM Corp. en el periodo de junio a agosto de 2024**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 5 días del mes de mayo del año 2025**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**Vega, Pérez, Andre Jair**

# REPORTE DE COPILATIO



INFORME DE ANÁLISIS  
magister

## Tesis final Andre Vega

2%  
Textos sospechosos



### 0% Similitudes

0% similitudes entre comillas  
0% entre las fuentes mencionadas

5% Idiomas no reconocidos (ignorado)

1% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: Tesis final Andre Vega.docx  
ID del documento: 231c538ccbd756587194e10918023ba2ed775340  
Tamaño del documento original: 808,92 kB  
Autores: []

Depositante: Carlos Luis Poveda Loor  
Fecha de depósito: 14/3/2025  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 14/3/2025

Número de palabras: 13.479  
Número de caracteres: 89.631

Ubicación de las similitudes en el documento:



## **DEDICATORIA**

A Dios, por ser mi guía constante, por darme fortaleza en los momentos de debilidad y luz en los días de incertidumbre. Gracias por nunca soltar mi mano y recordarme siempre que, con fe, todo es posible.

A mi familia, mi primer y más firme pilar. Gracias por su amor incondicional, sus sacrificios silenciosos y por enseñarme que los sueños se alcanzan con esfuerzo, humildad y perseverancia.

A mis padres por ser mi hogar, mi fuerza y mi mayor inspiración. Gracias por creer en mí, por su amor sin medida y por estar siempre, en cada paso de mi camino. Este logro es tan suyo como mío.

A mi pareja, por ser mi refugio en los días difíciles, mi fuerza en los momentos de duda y apoyo inquebrantable. Gracias por caminar a mi lado con amor, paciencia y fe en mí.

A mis profesores, por compartir no solo sus conocimientos, sino también su pasión por enseñar. Gracias por guiarme, retarme y motivarme a dar siempre lo mejor de mí. Su dedicación ha dejado huella en mi camino académico y personal.

Con gratitud infinita a todos los que fueron parte de este viaje.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Celi Mero, Martha Victoria**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Poveda Loor, Carlos Luis**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Poveda Loor, Carlos Luis**  
OPONENTE

# ÍNDICE

## Contenido

DEDICATORIA .....	VI
RESUMEN.....	X
ABSTRACT .....	XI
INTRODUCCIÓN.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
OBJETIVOS .....	8
OBJETIVO GENERAL.....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
JUSTIFICACION.....	9
MARCO TEORICO .....	11
Hábitos alimenticios .....	11
Dietas y patrones alimentarios de Ecuador .....	11
Dieta occidental.....	12
Evaluación nutricional dietética .....	13
Frecuencia de consumo de alimentos .....	13
Riesgo CV y métodos para su evaluación.....	13
Calculadora de riesgo cardiovascular Framingham.....	14
Paso 1: Puntuar los factores de riesgo.....	15
Paso 2: Usar la puntuación total del paso 1 para calcular el riesgo cardiovascular de 10 años.....	16
Paso 3: Calcular la edad del corazón de acuerdo a la puntuación del paso 1 .....	17
Paso 4: Determinar las conductas a tomar de acuerdo al riesgo cardiovascular.....	18
Factores de riesgo para el riesgo cardiovascular .....	19
Enfermedades relacionadas con el riesgo cardiovascular .....	20
Evaluación nutricional bioquímica .....	27
Evaluación nutricional antropométrica.....	30
Tratamiento nutricional.....	32
LISTADO DE VARIABLES.....	35
METODOLOGIA.....	39
ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	41

Tabla 1: Características de la muestra de estudio .....	41
Tabla 2: Riesgo CV según Framingham de acuerdo al sexo .....	42
Tabla 3. Riesgo cardiovascular Framingham de acuerdo al IMC .....	43
Tabla 4: Perfil bioquímico de acuerdo al sexo .....	44
Tabla 5: Consumo de grupo de alimentos de acuerdo a la frecuencia de consumo según el sexo .....	45
GRAFICO 1. Consumo de cereales.....	47
GRÁFICO 2: Consumo de Arroz Blanco.....	48
GRÁFICO 3: Consumo de quinua cocinada .....	49
CONCLUSION.....	50
RECOMENDACIONES.....	52
REFERENCIAS .....	53

## RESUMEN

La dieta occidental y el sedentarismo aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares y afectan el desempeño laboral y la calidad de vida. El objetivo de este estudio fue determinar los hábitos alimenticios y el riesgo cardiovascular de los trabajadores de la compañía GVM.Corp, en el periodo de junio a agosto de 2024. La metodología tuvo enfoque cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. La muestra estuvo compuesta por 66% hombres y 33% mujeres con edad promedio de 41 años e IMC promedio de 25 kg/m<sup>2</sup> para mujeres y 30 kg/m<sup>2</sup> para hombres. El riesgo cardiovascular se calculó con la escala de Framingham, 60% tuvo riesgo bajo y 40% riesgo medio. En la evaluación bioquímica, el colesterol total promedió 165 mg/dl en mujeres y 181 mg/dl en hombres; la glucosa promedió 101 mg/dl en mujeres y 112 mg/dl en hombres. La frecuencia de consumo reveló que había un exceso en el grupo de carnes, cereales y sus derivados en 90% de la población. En conclusión, el sobrepeso y la obesidad presentaron gran prevalencia que se asocia a hábitos alimenticios poco saludables, a su vez, alteraciones bioquímicas; desencadenando un mayor riesgo de enfermedades crónicas, en especial aquellas de origen cardiovascular.

**Palabras Claves:** Enfermedades cardiovasculares, hábitos alimenticios, Framingham, frecuencia de consumo, evaluación bioquímica

## **ABSTRACT**

Western diet and sedentary lifestyle increase the risk of cardiovascular diseases and affect work performance and quality of life. The objective of this study was to determine the dietary habits and cardiovascular risk of the workers of the company GVM.Corp, in the period from June to August 2024. The methodology was quantitative, descriptive and cross-sectional. The sample was composed of 66% men and 33% women with an average age of 41 years and an average BMI of 25 kg/m<sup>2</sup> for women and 30 kg/m<sup>2</sup> for men. Cardiovascular risk was calculated with the Framingham scale, 60% had low risk and 40% medium risk. In the biochemical evaluation, total cholesterol averaged 165 mg/dl in women and 181 mg/dl in men; glucose averaged 101 mg/dl in women and 112 mg/dl in men. The frequency of consumption revealed that there was an excess in the group of meats, cereals and their derivatives in 90% of the population. In conclusion, overweight and obesity were highly prevalent and associated with unhealthy eating habits, in turn, biochemical alterations; triggering a higher risk of chronic diseases, especially those of cardiovascular origin.

**Key words:** cardiovascular disease, dietary habits, Framingham, frequency of consumption, biochemical evaluation.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, con la industrialización, el estilo de vida ha cambiado y se muestra en discordancia con nuestro proceso evolutivo; es bien sabido que antes de la civilización como la conocemos el humano tenía una alimentación y nivel de actividad física diferentes, que difieren significativamente de la dieta y el patrón de vida actual (1).

Antes, el humano consumía animales pequeños, frutas, verduras, raíces y frutos secos, así como peces y otros mariscos, conocido como dieta paleolítica; este patrón de alimentación predominó miles de años, sumado al recorrido de grandes distancias que aumentaban el nivel de actividad física. Sin embargo, con los asentamientos que permitieron la ganadería y agricultura el consumo de cereales aumentó, aportando la mayoría del valor calórico de la dieta, esto predispuso a las poblaciones a desnutrición crónica y en el extremo opuesto la alta prevalencia de enfermedades crónicas que se presentan hoy en día (1).

La última modificación de la dieta ocurrió con la revolución industrial y surgieron cambios sustanciales a raíz de esto, en primer lugar: el aumento del aporte calórico y disminución del gasto energético, asimismo, el aumento de consumo de grasas saturadas, grasas trans, ácidos grasos  $\omega$ -6,  $\omega$ -9 y la disminución del  $\omega$ -3, por último, disminución en el consumo de hidratos de carbono complejos y fibra (1).

En vista de esto, el ser humano posee una genética que lo predispone a almacenar energía (tejido adiposo) en periodos de escasez y un metabolismo acostumbrado a la actividad física intensa que actualmente no se da, por otro lado, se caracteriza por largas jornadas laborales y un elevado consumo de alimentos densamente calóricos (2).

Estas diferencias entre la genética y el estilo de vida actual se consideran las principales causas de las enfermedades cardio-metabólicas que afectan a nivel mundial, regional y nacional como una epidemia; las jornadas laborales se caracterizan por largas horas de inactividad física y esto se suma al estrés

laboral y la poca disponibilidad de tiempo, que puede aumentar la ingesta calórica y de alimentos ultra procesados con ingredientes inflamatorios (2).

La salud cardiovascular de la población se ve afectada por el aumento de peso paulatino, la publicidad de alimentos poco saludables y diversos factores culturales y socioeconómicos. La dieta occidental es cada vez más común en países desarrollados y en vías de desarrollo, promoviendo patrones de enfermedad, aumentando el gasto hospitalario y disminuyendo la esperanza de vida. Además, la disminución de tiempos y espacios recreativos promueven el sedentarismo y afectan la actividad física que debería realizarse cotidianamente, por ejemplo, caminar o andar en bicicleta (1).

Los factores de riesgo para enfermedades crónicas se ven en aumento dado las circunstancias actuales; en muchos casos la vida laboral opaca la vida personal y no permite que los individuos inviertan tiempo y recursos en su salud, de esta manera, buscar herramientas que nos permitan evaluar a la población y darle a la atención nutricional un enfoque laboral es relevante para lograr un cambio permanente en el estilo de vida que sea compatible con la salud y la longevidad (3).

Un mejor estilo de vida impacta positivamente en la salud tanto mental como física; las personas que pierden el exceso de peso corporal se sienten más motivadas, con mayores niveles de energía y estos cambios se reflejan en la vida corporativa también, mejorando la productividad, el ambiente laboral y disminuyendo la incidencia de enfermedades tanto agudas como crónicas, por tanto, la empresa también puede beneficiarse de mejorar o reducir los factores de riesgo presentes en sus trabajadores (3).

En Ecuador, según el INEC en su encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU) del 2024, hay 13.2 millones de personas en edad de trabajar, de estas 8.3 millones se encuentran con empleo pero solo 3 millones tienen un empleo adecuado (35.4%), mientras que 1.8 millones están subempleadas (20.8%), 344 mil están desempleadas (4%) y 2.5 millones están con un empleo no pleno (29%); también, indica que la mayoría de los trabajadores pertenecen al sector privado (47.5%) con un ingreso promedio

de \$485 mensuales, seguido del sector independiente que emplea al 44.8% de la población con un ingreso promedio de \$344, y por último, el sector público con 7.8% de la población y un ingreso promedio de \$1105 mensuales (4).

Por tanto, esta investigación busca sentar un precedente a nivel corporativo permitiendo que los trabajadores reciban una atención nutricional enfocada en detectar enfermedades que a largo plazo pueden disminuir su calidad de vida y estudiando cómo éstas se relacionan con su alimentación para así producir cambios significativos y enfocados que puedan prevalecer y mantenerse en el futuro.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que los hábitos alimenticios comienzan durante la infancia y son claves para el correcto desarrollo y la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles; estos hábitos se ven influenciados por múltiples factores; entre ellos económicos, culturales, laborales, etc.; sin duda, la pandemia de Covid-19 modificó los patrones de la alimentación con un aumento de la inseguridad alimentaria desencadenando un incremento en el consumo de ultra procesados y promoviendo una dieta con exceso de calorías en la población (5–7).

En los últimos años, se ha evidenciado cómo el entorno laboral cada vez toma más importancia en la población, influyendo de manera negativa en los hábitos alimenticios; el estrés, la carga laboral y la falta de tiempo son factores que predisponen a un estilo de vida no saludable; en un estudio realizado en 2016 se determinó que Ecuador era el segundo país con mayor estrés laboral en Latinoamérica, esto puede aumentar el consumo de alimentos procesados y con bajo aporte nutricional, predisponiendo a la población a mayor riesgo de sobrepeso y obesidad, así como enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales representan las principales causas de muerte en este territorio (8).

Según la OMS, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en el mundo, con 17.9 millones de vidas al año; los factores de riesgo conductuales más relevantes son: una alimentación inadecuada, la inactividad física, el consumo de tabaco y el consumo de alcohol; los efectos de estos factores conductuales y predisponentes pueden manifestarse en personas con hipertensión, sobrepeso y obesidad (9).

En América Latina, según la OPS (Organización Panamericana de la Salud), las afecciones cardíacas con 1.9 millones de muertes al año, suman una proporción sustancial; lo más alarmante es que estas cifras han aumentado durante las últimas décadas dado que en los últimos 50 años el sobrepeso y obesidad se han triplicado; actualmente, en Latinoamérica el 62.5 % de la población está afectada en la región (10,11).

A nivel nacional, la OMS y la OPS, a través de una encuesta realizada por el Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), indican que la encuesta STEPS de 2018 reveló que las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de mortalidad en Ecuador. En este contexto, se encontró que el 19,8% de la población presentaba hipertensión; de estos, el 17% no controlaba su hipertensión y el 56,3% no estaba bajo tratamiento para la presión arterial alta (12).

En Ecuador, la obesidad, uno de los principales factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares está presente en 64,68 % de la población, observándose una mayor prevalencia en áreas urbanas, esto asociado a un mayor consumo de ultra-procesados y bajos niveles de actividad física que se asocian a un estilo de vida urbanizado; mientras que las áreas rurales como la Amazonía presentan menores índices de IMC, a su vez, se observa que un bajo nivel socioeconómico se relaciona con una mayor incidencia de obesidad, atribuyéndose al bajo costo de alimentos poco nutritivos y los efectos de la publicidad (13).

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Se formulan las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles son los hábitos alimenticios y el riesgo de enfermedades cardiovasculares de los trabajadores de la compañía GVM corp.?

# **OBJETIVOS**

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar los hábitos alimenticios y el riesgo cardiovascular de los trabajadores de la compañía GVM.Corp, en el periodo de junio a agosto de 2024.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar el riesgo cardiovascular mediante los criterios de Framingham.
- Evaluar el perfil bioquímico (colesterol total, Colesterol HDL y glucosa en ayunas) mediante la toma de muestras sanguíneas.
- Analizar los hábitos alimenticios mediante la herramienta de frecuencia de consumo de alimentos.

## JUSTIFICACION

Se conoce que las enfermedades cardiovasculares aumentan su riesgo a medida que incrementa la edad, también son resultantes de varios aspectos como; factores fisiológicos, conductuales y genéticos. El presente trabajo de investigación surge de la necesidad de comprender profundamente los hábitos alimenticios que presentan los trabajadores y el riesgo cardiovascular en el ámbito laboral. El propósito de este proyecto radica en conocer acerca de cómo se vinculan los hábitos alimenticios de los trabajadores y las enfermedades cardio vasculares.

Las enfermedades crónicas no transmisibles se consideran un problema de salud pública no solo nacional sino también regional y mundial, causando al menos el 71% de todas las muertes alrededor del mundo; las causas de estas enfermedades se atribuyen a factores no transmisibles o infecciosos, entre estos, el estilo de vida asociado al sedentarismo, peso corporal elevado y el consumo de una dieta inadecuada; entre estas enfermedades se incluyen: enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y enfermedades respiratorias (14).

En el caso de ciertas patologías metabólicas crónicas antes mencionadas, como es el caso de la DM 2 o ECV, su progresión es silente, causando que los síntomas aparezcan cuando la enfermedad ha avanzado, esto obstaculiza el tratamiento y empeora el pronóstico del paciente, además, de disminuir la adherencia al tratamiento pues muchos de los síntomas dificultan la realización de actividad física o labores cotidianas; teniendo esto en cuenta, realizar chequeos médicos frecuentes con fines investigativos puede ser beneficioso para la población, mejorando la calidad de atención médica y la calidad de vida de los ecuatorianos (15).

La prevención de enfermedades cardiovasculares toma importancia a nivel laboral al tener en cuenta las cifras de investigaciones españolas, pues La Asociación Española de Mutuas de accidentes de trabajo (AMAT) señala que anualmente las ECV causan alrededor de 70 mil incapacidades laborales que se caracterizan por ser de alta duración y probabilidades altas de abandono

laboral prematuro (16). Siendo así, es oportuno realizar investigaciones sobre el entorno laboral y la salud cardiovascular, de esta manera se pueden replicar estudios realizados internacionalmente.

La investigación sobre la salud cardiovascular y el estado metabólico de los trabajadores, además de brindarnos información necesaria para el diagnóstico de enfermedades, puede impulsar a la implementación de programas nutricionales enfocados en mejorar factores de riesgo modificables como la dieta, el sedentarismo y el sobrepeso, de esta manera, se beneficia la empresa ya que podría mejorar el desempeño, disminuir el absentismo y disminuir la rotación de personal, sumado a la mejora de la calidad de vida y satisfacción laboral de los beneficiarios (16).

En el ámbito laboral y contexto nacional, la identificación de patrones alimenticios perjudiciales y el riesgo cardiovascular trae beneficios a largo plazo, ya que en el mundo moderno el trabajo representa un pilar fundamental en la vida; el enfoque del tratamiento nutricional desde un ambiente relevante para los implicados puede representar un incentivo extra que asegura la modificación del estilo de vida sostenida en el tiempo.

# MARCO TEORICO

## **Hábitos alimenticios**

Se denominan hábitos alimenticios a aquel conjunto de costumbres definidas por la repetición de acciones consecutivas en el individuo que determinan cómo se alimenta, comprende todo lo que consume en el día, los alimentos que componen sus comidas y la razón por la cual los ingiere, los métodos de cocción, el fraccionamiento de comidas, entre otros, y también se considera la realización de actividad física (17).

Estos hábitos se forman durante la infancia y se relacionan íntimamente con nuestro entorno familiar, pero existen múltiples factores que influyen en ellos, como el nivel socioeconómico, la seguridad alimentaria, la cultura y nacionalidad, la religión, los gustos personales, condiciones médicas, disponibilidad de tiempo, etc., la maleabilidad de estos factores modifica los hábitos alimenticios durante la vida (18).

En los últimos años, la disminución en la disponibilidad de tiempo y el cambio en la estructura familiar han modificado los hábitos alimenticios de la población, ya que existe una mayor oferta de alimentos precocidos o instantáneos producto del desarrollo de la industria agroalimentaria, aumentando su contenido calórico a la vez que disminuye su valor nutricional y se consumen menos alimentos naturales; esto aumenta el peso corporal y acumulación de tejido adiposo de manera global (19).

## **Dietas y patrones alimentarios de Ecuador**

Ecuador cuenta con alguna de las ofertas más variadas en cuanto a frutas y vegetales como territorio, sin embargo, las principales causas de muerte en la última década se relacionan íntimamente con la comida y hábitos alimenticios poco saludables, entre sus motivos se encuentra la adopción de la dieta occidental, caracterizada por alimentos densos energéticamente y pobres en fibra y micronutrientes que a largo plazo, pueden causar inflamación sistémica asociada a enfermedades crónicas no transmisibles como cáncer colorrectal, DM 2 y enfermedades coronarias (20).

El análisis de la dieta ecuatoriana ha permitido identificar patrones; el primero, se asocia a una población más urbana y afecta más a los niveles de glucosa en sangre, caracterizado por ser una dieta rica en arroz, aceites vegetales y tubérculos y pobre en grasa animal, lácteos, comida procesada y otros cereales; por otro lado, otro patrón se ve más en áreas rurales y afecta más a los niveles de colesterol LDL, este se caracteriza por una alta ingesta de productos de trigo, carne roja, grasa animal y plátano, mientras que el maíz y los granos enteros se consumen en menor medida (21).

### **Dieta occidental**

Se le denomina así a un patrón de alimentación presentado mayormente en los países occidentales que se caracteriza por un consumo elevado de alimentos ricos en calorías, pero deficientes en valor nutricional, por ejemplo, alimentos procesados y refinados, carnes rojas y embutidos, azúcares añadidos, grasas trans y grasas saturadas, a su vez, existe una deficiencia dietética en frutas, verduras, cereales enteros y frutos secos; esta dieta se relaciona íntimamente con enfermedades crónicas como DM tipo 2, enfermedad cardiovascular y ciertos tipos de cáncer (22).

Entre los alimentos hipercalóricos consumidos encontramos los procesados, modificados de su estado natural, para mejorar su sabor o prolongar su vida útil, como la comida rápida o los snacks; los alimentos refinados también forman parte de esta dieta, se definen como los que han removido su fibra dietética o sus nutrientes durante el procesamiento, como el arroz blanco o la harina de trigo refinada (23).

A su vez, en la dieta occidental encontramos un elevado consumo de carnes rojas, las cuales se relacionan con el cáncer colorrectal, mientras que las carnes rojas procesadas se asocia adicionalmente a un mayor riesgo de DM tipo 2 y enfermedad CV; el elevado consumo de azúcar también es alarmante pues se añade jarabe de maíz alto en fructosa a las bebidas y a la bollería industrial; adicional a esto, el consumo elevado de grasas saturadas como aquellas presentes en los lácteos (mantequilla, queso) y grasas trans presentes en las frituras procesadas aumentan el riesgo CV (24).

Actualmente, la mayoría de los países occidentales consumen entre 65 y 70% de sus kilocalorías diarias en alimentos de origen animal, aceites, grasas y edulcorantes, desencadenando una alta mortalidad e incidencia de enfermedades asociadas a la obesidad como DM tipo 2 y enfermedad cardiovascular, además, se observan otras consecuencias como hipercolesterolemia y osteoporosis y osteopenia en las mujeres, asimismo, se calcula que un tercio de las muertes provocadas por el cáncer se relacionan con malos hábitos dietéticos y obesidad; esto provoca un aumento en el gasto de salud pública y alarga la estancia hospitalaria (25).

### **Evaluación nutricional dietética**

La evaluación del componente dietético es clave en la atención nutricional, pues con esta se obtiene información sobre gustos y hábitos alimenticios, la calidad de las preparaciones, el tipo de alimentación y mediante evaluaciones semicuantitativas conocer las frecuencias de consumo de alimentos por grupos, asimismo, también se puede obtener información cuantitativa a través de recordatorios y registros; es de suma importancia elegir correctamente el instrumento según el objetivo planteado en la investigación (26).

### **Frecuencia de consumo de alimentos**

Se trata de un cuestionario de ingesta dietética que valora de manera semicuantitativa el tipo y cantidad de los alimentos consumidos y es útil para relacionar los hábitos dietéticos con factores de riesgo o enfermedades, a pesar de que no es posible cuantificar la ingesta calórica con exactitud; en este estudio se utilizó un modelo de frecuencia de consumo amplia y semicuantitativa que toma en cuenta los alimentos, su frecuencia, la porción y el método de cocción para así clasificar epidemiológicamente a los individuos de acuerdo a sus hábitos dietéticos (7,26).

### **Riesgo CV y métodos para su evaluación**

El riesgo cardiovascular debe ser evaluado durante la consulta en pacientes de 20 años o más y a pesar de que existen múltiples calculadoras especializadas en diferentes poblaciones, el mejor abordaje se hace de

manera clínica, teniendo en cuenta factores de riesgo comunes como son: tabaquismo, hipertensión, obesidad, dislipidemia y DM, además, debe incluirse la evaluación dietética y de actividad física, sin embargo, algunas calculadoras de riesgo incluyen factores adicionales como historia clínica familiar y en caso de pacientes con DM, se incluyen otros aspectos que pueden aumentar el riesgo, tal como (TFG) tasa de filtración glomerular, albuminuria, duración prolongada de la enfermedad, retinopatía y neuropatía (27).

### **Calculadora de riesgo cardiovascular Framingham**

Esta calculadora de riesgo cardiovascular es recomendada por la Sociedad Cardiovascular Canadiense (CCS, por sus siglas en inglés), fue desarrollada en 1948 durante el estudio Framingham por la Universidad de Boston en conjunto con el Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre (NHLBI, por sus siglas en inglés) respondiendo a la problemática que representaban las enfermedades al corazón, las cuales venían aumentando su incidencia desde principios de siglo y se convertían en una pandemia a nivel del territorio estadounidense (28).

En 2008, se presentó la tabla de riesgo CV más actualizada que fue aprobada por la OMS y la AHA (siglas en inglés); estas tablas tienen la particularidad de clasificar la predicción del riesgo por 14 subregiones epidemiológicas de la OMS para evitar errores en la estimación y funcionan en un intervalo de tiempo de 10 años tomando en cuenta datos como sexo, edad, diabetes, presión arterial sistólica, así como tabaquismo y niveles de colesterol total sérico y HDL, asimismo, también existen tablas para cuando los niveles de colesterol no están disponibles (29).

Esta calculadora de riesgo es utilizada en pacientes que aún no hayan presentado enfermedad aterosclerótica, ataque apoplético o cardiopatías coronarias, sin embargo, debe tenerse en cuenta que no considera la competencia de las posibles causas de muerte asociadas a eventos no cardiovasculares, no obstante, el cálculo del riesgo es fundamental en la atención primaria para tomar decisiones de tratamiento adecuadas que

permitan beneficiar a aquellos con riesgo incrementado a través de cambios en el estilo de vida y terapia farmacológica de ser necesario (30).

### Paso 1: Puntuar los factores de riesgo

Factor de riesgo	Puntos			
	Hombre		Mujer	
<b>Edad</b>				
<b>30-34</b>	0		0	
<b>35-39</b>	2		2	
<b>40-44</b>	5		4	
<b>45-49</b>	6		5	
<b>50-54</b>	8		7	
<b>55-59</b>	10		8	
<b>60-64</b>	11		9	
<b>65-69</b>	12		10	
<b>70-74</b>	14		11	
<b>≥75</b>	15		12	
<b>Colesterol HDL (mmol/L)</b>				
<b>≥28.8</b>	-2		-2	
<b>23.3-28.8</b>	-1		-1	
<b>21.6-23.2</b>	0		0	
<b>16-21.5</b>	1		1	
<b>&lt;16</b>	2		2	
<b>Colesterol total</b>				
<b>&lt;73</b>	0		0	
<b>72 - 93</b>	1		1	
<b>94 - 111</b>	2		2	
<b>112 - 129</b>	3		3	
<b>≥130</b>	4		4	
<b>Presión sistólica</b>				
	Sin tto	Con tto	Sin tto	Con tto
<b>&lt;120</b>	-2	0	-3	-1
<b>120-129</b>	0	2	0	2
<b>130-139</b>	1	3	1	3
<b>140-149</b>	2	4	4	6
<b>150-159</b>	2	4	4	6
<b>&gt;160</b>	3	5	5	7
<b>Tabaquismo</b>				
<b>Si</b>	4		3	
<b>No</b>	0		0	
<b>Diabetes</b>				
<b>Si</b>	3		4	
<b>No</b>	0		0	

Fuente: Wilson P. Overview of established risk factors for cardiovascular disease. 2019

**Paso 2: Usar la puntuación total del paso 1 para calcular el riesgo cardiovascular de 10 años**

Puntuación total	Hombres	Mujeres
<3	<1	<1
-2	1.1	<1
-1	1.4	1
0	1.6	1.2
1	1.9	1.5
2	2.3	1.7
3	2.8	2.0
4	3.3	2.4
5	3.9	2.8
6	4.7	3.3
7	5.6	3.9
8	6.7	4.5
9	7.9	5.3
10	9.4	6.3
11	11.2	7.3
12	13.2	8.6
13	15.6	10.0
14	18.4	11.7
15	21.6	13.7
16	25.3	15.9
17	29.4	18.5
18	>30	21.5
19	>30	24.8
20	>30	28.5
>21	>30	>30

Fuente: Wilson P. Overview of established risk factors for cardiovascular disease. 2019

Leyenda: rojo: riesgo alto; amarillo: riesgo medio; verde: riesgo bajo.

### Paso 3: Calcular la edad del corazón de acuerdo a la puntuación del paso

1

Edad del corazón (años)	Hombres	Mujeres
<30	<0	<1
30	0	
31		1
32	1	
34	2	2
36	3	3
38	4	
39		4
40	5	
42	6	5
45	7	6
48	8	7
51	9	8
54	10	
55		9
57	11	
59		10
60	12	
64	13	11
68	14	12
72	15	
73		13
76	16	
79		14
>80	<sup>3</sup> 17	>15

Fuente: Wilson P. Overview of established risk factors for cardiovascular disease. 2019

**Paso 4: Determinar las conductas a tomar de acuerdo al riesgo cardiovascular**

<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Iniciar tratamiento con estatinas si:</b>	<b>Considerar 2do medicamento o intensificar tratamiento</b>
Alto (>20%)	Considerar tratamiento en todos (Alto)	Si LDL >2 mmol/L o No-HDL >2.6 mmol/L
Intermedio (10-19%)	Si LDL >63 mg/dL Si LDL <63 mg/dL y: Colesterol no HDL >77mg/dL Hombres <sup>3</sup> 50 años y mujeres <sup>3</sup> 60 años con 1 factor de riesgo adicional.	Si LDL >2 mmol/L o No-HDL >2.6 mmol/L
Bajo (<10%)	En general no se prescriben estatinas	No aplica
<b>Condiciones donde las estatinas deben prescribirse: (considerar tratamiento en todas; recomendación: alta.</b>		
	Colesterol LDL >90 mg/dL o no HDL >104 mg/dL	Si LDL >2.5 mmol/L o no HDL >3.2 mmol/L
	Pacientes con diabetes: edad <sup>3</sup> 40 años o <sup>3</sup> 30 años y diabetes de <sup>3</sup> 15 años o enfermedad microvascular	Si LDL >2.0 mmol/L o no HDL >2.6 mmol/L
	Enfermedad Renal Crónica <sup>3</sup> 50 años y TFG <60 ml/min	
	Enfermedad cardiovascular aterosclerótica con alguna complicación	Si LDL >1.8 mmol/L o no HDL >2.4 mmol/L

Fuente: Wilson P. Overview of established risk factors for cardiovascular disease. 2019

## **Factores de riesgo para el riesgo cardiovascular**

### **Inactividad física**

Los beneficios de la actividad y el ejercicio físico están ampliamente documentados, sin embargo, los hábitos de vida actuales se caracterizan por llevar un patrón sedentario, es decir, que la mayoría del tiempo que los adultos modernos están despiertos realizan actividades que requieren poca demanda física, por ejemplo, sentados: a su vez, esto se relaciona con un mayor riesgo de mortalidad pues el sedentarismo se asocia con el desarrollo de patologías como obesidad, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares (especialmente apoplejías y patología de las arterias coronarias, entre otras) (31).

### **Tabaquismo**

Se ha demostrado que el tabaquismo es un factor de riesgo modificable para la enfermedad coronaria, siendo así, el riesgo de infarto al miocardio aumenta seis veces en mujeres y tres veces en hombres que fuman al menos 20 cigarrillos al día en comparación con personas que no fumaron nunca, por otro lado, en exfumadores que han sufrido un IAM se observa una reducción del riesgo de infarto recurrente en un 50% tras un año de dejar de fumar y al cabo de dos años, se igualó al de no fumadores (32).

### **Patrones alimentarios poco saludables**

Se considera que los siguientes aspectos de la dieta pueden aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares: dietas con índice glicémico alto, elevado consumo de bebidas azucaradas y bajo consumo de frutas y verduras, así como el alto consumo de carnes rojas, ácidos grasos trans y el bajo consumo de fibra, el cual también se relaciona con otras enfermedades como DM tipo 2, hipertensión arterial y dislipidemia (33).

## **Enfermedades relacionadas con el riesgo cardiovascular**

### **Hipercolesterolemia**

Se trata de una dislipidemia frecuente caracterizada por niveles elevados de colesterol en sangre ( $>240\text{mg/dL}$ ) y es de gran importancia en la etiopatogenia de enfermedades cardiovasculares, como cardiopatías y accidentes cerebrovasculares; entre sus factores de riesgo están el sedentarismo, tabaquismo, sobrepeso, antecedentes familiares y enfermedades crónicas no transmisibles como hipertensión y diabetes mellitus (34).

### **Hipertensión Arterial**

La presión arterial se define como la fuerza ejercida por la sangre sobre la pared vascular; esto depende de dos variables fisiológicas: la resistencia vascular periférica y el flujo sanguíneo, los cuales son regulados por complejos sistemas fisiológicos, asimismo, la OMS define la hipertensión arterial como una tensión persistentemente alta en los vasos sanguíneos que pueden ocasionar danos tisulares; la Asociación Americana del Corazón (AHA por sus cifras en inglés) establecen la HTA cuando hay presiones arteriales mayores a 130/80 mmHg (35).

La HTA, epidemiológicamente hablando, es la principal causa de morbilidad y mortalidad en el mundo considerando las enfermedades relacionadas con esta, como insuficiencia cardiaca, enfermedad renal terminal, enfermedad cardiaca coronaria y accidente cerebrovascular, se estima que en estas dos últimas se atribuyen 47 % y 54 % de los casos a una presión arterial elevada, respectivamente (36).

El mantenimiento de la presión arterial es importante y reacciona a los cambios del entorno para la correcta perfusión de los órganos; entre los principales factores que la determinan está el sistema nervioso simpático, el volumen plasmático (dependiente en gran medida por los riñones) y el sistema renina-angiotensina-aldosterona; la patogenia de la HTA primaria está poco claro, sin embargo, se considera que es el resultado de la acumulación de

múltiples factores ambientales y genéticos que afectan la función y estructura cardiovascular y renal (37), entre ellos tenemos:

- **Edad:** el aumento de la edad se asocia con mayores niveles de presión arterial, específicamente la diastólica (38)
- **Obesidad:** el aumento de peso es un factor de riesgo para la aparición de HTA, asociado al exceso de tejido (39)
- **Antecedentes familiares:** los estudios demuestran que aproximadamente 30% de la variabilidad de la PA se debe a factores genéticos, asimismo, en los individuos con uno o dos progenitores que tengan antecedentes de HTA la aparición de esta enfermedad es dos veces más común (40).
- **Raza:** en pacientes de raza negra, la hipertensión suele ser más común, con mayor afectación a los órganos diana y presentarse a una edad más temprana (41).
- **Disminución en el número de nefronas:** eventos adversos en el desarrollo intrauterino (hipoxia, desnutrición), parto prematuro y factores genéticos pueden relacionarse con la reducción de la masa nefronal en adultos, predisponiendo a la hipertensión (41).
- **Dieta hipersódica:** se ha demostrado que un patrón alimenticio con elevados niveles de sodio (2.3 g de Na equivalentes a 5.8g de NaCl) aumenta la presión sistólica y diastólica hasta en 7.8 y 3.5 mmHg, respectivamente en individuos de 40 a 59 años; viéndose una mejoría en la presión arterial de aquellas personas que reducen el consumo siguiendo patrones dietéticos como DASH, especialmente en pacientes de raza negra o de edad avanzada (42)
- **Sedentarismo:** la inactividad física aumenta el riesgo de hipertensión y realizar ejercicio físico ayuda para disminuir la PA en individuos hipertensos, pero también preventivamente en aquellos normotensos que podrían desarrollar hipertensión durante su vida; la recomendación es realizar ejercicio aeróbico, de resistencia dinámica e isométrica y para decidir si hace falta autorización médica en algunos pacientes, se recomienda hacer una prueba previa a la prescripción de la actividad física (43).

- **Patrones de sueño inadecuados:** una duración del sueño menor a 7 horas/noche, se asocia a un mayor riesgo de HTA (44).
- **Factores sociales:** existen determinantes sociales de la salud (falta de seguro médico, inseguridad alimentaria, bajo nivel socioeconómico y falta de acceso a espacios recreativos) que pueden ser la base de varios factores de riesgo de HTA mencionados anteriormente (39).

Las mediciones para el diagnóstico, deben ser confirmadas múltiples veces, tanto en que se realizan en el consultorio como las que son tomadas ambulatoriamente o en el domicilio, esto con la finalidad de evitar posible diagnóstico de bata blanca, que se define como una presión arterial elevada en el consultorio pero no cumple con los criterios cuando se mide ambulatoriamente, o también, hipertensión enmascarada, que es aquella donde el paciente presenta mediciones normales en el consultorio, sin embargo, mantiene presiones elevadas de manera ambulatoria (45) .

<b>Estadíos de la enfermedad</b>	
<b>Etapa 1</b>	Presión sistólica de 130 a 139 mmHg Presión diastólica de 80 a 89 mmHg
<b>Etapa 2</b>	Presión sistólica $\geq 140$ mmHg Presión diastólica $\geq 90$ mmHg
Si existen discrepancias de categorías entre sistólica y diastólica, el diagnóstico es determinado por el valor más alto.	

Fuente: Perreault L. Obesity in adults: Etiology and risk factors. 2018

### **Sobrepeso y Obesidad**

Se define como el exceso de tejido adiposo con respecto a las dimensiones corporales por un balance calórico positivo sostenido en el tiempo; a diferencia de la creencia general de que es producida por los hábitos alimenticios y malas elecciones en el estilo de vida, se ha demostrado que esta se genera gracias a una incapacidad del organismo de regular el peso corporal de manera fisiológica y hay muchos factores que pueden contribuir al desarrollo de la obesidad, como la genética, la edad, problemas hormonales, tratamiento farmacológico, entre otros (46).

El factor genético de la obesidad juega un papel fundamental en su desarrollo, ya que influencia del 30 al 70 % del IMC y se considera que un individuo con un progenitor obeso tiene 3 a 4 veces más riesgo de desarrollarla que los que no, mientras que si ambos progenitores son obesos se asocia con un riesgo 10 veces mayor, la disponibilidad de nutrientes durante el embarazo influye en el desarrollo de las regiones cerebrales involucradas en la regulación del peso corporal, siendo la obesidad materna y la desnutrición seguida de una oferta excesiva de nutrientes obesos (49).

Los estudios demuestran que un desequilibrio energético de 100kcal diarias sostenidas en el tiempo puede aumentar 1 a 2 libras anuales y desencadenar en sobrepeso, esto sumado a que la población sobreestima sus niveles de actividad física y subestima la ingesta calórica, por lo que este aumento de peso se produce hasta los 65 años y luego se mantiene o desciende gradualmente gracias a la sarcopenia (47).

El embarazo y la menopausia son 2 procesos fisiológicos que pueden contribuir al exceso de peso; las mujeres aumentan de peso durante la gestación, pero no siempre se pierde y puede ir aumentando si existen más embarazos y las mujeres con un peso excesivo previo a la gestación tienen mayores posibilidades de mantener el peso ganado y mayores niveles de obesidad central, a su vez, la menopausia y los cambios hormonales caracterizados por disminución de estrógenos y aumento de FSH pueden disminuir en el GEB durante los primeros años de posmenopausia desencadenando un aumento de grasa en el área (48).

Otro factor de riesgo es la terapia farmacológica, pues agentes antipsicóticos, antidepresivos, anticonvulsivos e hipoglicemiantes como la insulina y sulfonilureas se asocian a un aumento de peso, así como los anticonceptivos orales los cuales pueden producir un aumento de hasta 14kg en ciertas mujeres con variabilidad genética, por último, antihistamínicos, betabloqueantes y glucocorticoides también han sido relacionados, pero en menor medida (49).

## **Aterosclerosis**

La aterosclerosis es una enfermedad que afecta a las arterias coronarias, periféricas, cerebrales y de la aorta, entre sus factores de riesgo encontramos dislipidemia, especialmente con colesterol LDL elevado, hipertensión especialmente en la circulación cerebral y coronaria puesto que el aumento de la tensión en la pared arterial puede alterar procesos de reparación y formación de aneurismas, tabaquismo que se asocia con un aumento de citoquinas proinflamatorias como proteína C reactiva, la interleucina-6 y el factor de necrosis tumoral alfa, afectando tanto la función endotelial como causando eventos clínicos agudos, en su mayoría trombóticos (50).

Su patogénesis tiene origen en estrías grasas que pueden irse formando desde edades tempranas, histológicamente la capa íntima sufre un engrosamiento donde se acumulan macrófagos cargados de células espumosas lipídicas y matriz extracelular, produciendo así depósitos grasos tanto intra como extracelulares, asimismo, se ha detectado un compuesto llamado biglicano capaz de atraer LDL y VLDL a la arteria coronaria aterosclerótica, también se menciona la acumulación de células musculares lisas a medida de que se expande la estría grasa, produciendo acumulación de macrófagos y micro vesículas que pueden calcificarse y convertir estas estrías grasas en placas ateroscleróticas (51).

En la histología de la pared vascular tenemos la formación de nueva microvascularización que se extiende a través de la media hasta la íntima y tiene tendencia a romperse, causando hemorragias dentro de la placa y contribuyendo al proceso de aterosclerosis, asimismo está la formación de una placa fibrosa por la acumulación de tejido conectivo, en lesiones avanzadas se evidencia un núcleo necrótico con acumulación de células lipídicas y eventualmente, regiones calcificadas, por último, la acumulación de cristales de colesterol que son absorbidos por macrófagos y otros tipos de células (52).

La manifestación de esta enfermedad es generalmente asintomática hasta que la obstrucción luminal alcanza el 70 u 80%, manifestándose con angina

de pecho; su progresión implica un proceso crónico donde el estrechamiento luminal es lento y un proceso agudo asociado a trombosis luminal o hemorragia de la placa y la obstrucción luminal es rápida; también puede haber una rotura de placa asintomática o silenciosas, que si son repetidas e implican trombosis seguidas de la cicatrización de la herida, se asocia con procesos de remodelación arterial negativa, aumento en la carga de la placa y estenosis (53).

### **Síndrome metabólico**

También conocido como síndrome X o síndrome de resistencia a la insulina pues tiene en cuenta que tanto la DM 2 como la ECV comparten ciertos factores de riesgo tales como resistencia a la insulina, hiperinsulinemia, dislipidemia, hipertensión y obesidad abdominal que a su vez dependen de factores como la distribución de la grasa corporal, predisposición genética y un estilo de vida sedentario que pueden predisponer a un individuo a desarrollar estas enfermedades, aumentando su morbi-mortalidad (54).

Su tratamiento se basa en modificaciones en el estilo de vida con el objetivo de disminuir el peso corporal, lo que puede mejorar la resistencia a la insulina; se recomienda la implementación de la dieta mediterránea o planes bajos en grasa acompañados de ejercicios aeróbicos y de resistencia, sin embargo, en casos aislados donde el paciente no puede mantener la pérdida de peso y tiene numerosos factores de riesgo, se recomienda considerar farmacoterapia o cirugía nutrición hospitalaria (55).

	<b>ATP3 2005</b>	<b>OMS 1999</b>	<b>Asociación Americana de Endocrinología Clínica (AACE) 2003</b>
<b>Requisito para el diagnóstico</b>		Glucosa ayunas $\geq 110$ mg/dL	Alto riesgo de RI ( $\geq 1$ de diagnóstico de ECV, HTA, SOP, enfermedad

		PTOG ≥140mg/dL	del hígado graso no alcohólico o acantosis nigricans; APF de DM tipo 2, HTA o ECV; APP de diabetes gestacional o intolerancia a la glucosa; raza no blanca; estilo de vida sedentario; IMC 25 kg/m <sup>2</sup> o CC 94 cm (hombres) u 80 cm (mujeres); y edad ≥40 años.
<b>Parámetros adicionales</b>	≥3 de:	≥2 de:	≥2 de:
<b>Glucosa</b>	En ayunas ≥100mg/dl o en tratamiento farmacológico		En ayunas ≥110mg/dL o ≥140mg/dL PTOG
<b>Colesterol HDL</b>	≥40 mg/dL en hombres, ≥50mg/dL en mujeres o tratamiento farmacológico	≥35 mg/dL en hombres y ≥40mg/dL en mujeres.	≥40 mg/dL en hombres, ≥50mg/dL en mujeres
<b>Triglicéridos</b>	≥150 mg/dL o tto farmacológico.	≥150 mg/dL	≥150 mg/dL

<b>Obesidad</b>	Cintura $\geq 102$ cm (hombres) o $\geq 88$ cm (mujeres)	ICC $> 0,9$ (hombres) o $> 0,85$ (mujeres) o IMC $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup>	
<b>Hipertensión</b>	$\geq 130/85$ mmHg o tratamiento farmacológico	$\geq 140/90$ mmHg	$\geq 130/85$ mmHg

Fuente: Colucci WS, Borlaug BA. Heart failure: Clinical manifestations and diagnosis in adults. 2022

### **Insuficiencia cardiaca**

Se trata de un síndrome clínico que comprende una variedad de enfermedades cardiacas y se caracteriza por la presencia de síntomas como fatiga o disnea causados por alguna disfunción cardiaca demostrada, por ejemplo, llenado anormal de alguno de los ventrículos o presiones elevadas a la hora del llenado, es decir, es un trastorno donde el corazón no puede bombear suficiente sangre para suplir la demanda o solo puede hacerlo a altas presiones como resultado de una alteración funcional o estructural del ventrículo que afecta su capacidad para llenarse o expulsar sangre (56).

Para el diagnóstico, aún no hay un estándar de oro, sin embargo, se requiere de una historia clínica detallada, un examen físico, así como datos de laboratorio e imágenes; sus síntomas se relacionan a la retención de líquidos, por ejemplo, disnea, edema, ascitis; todo esto como consecuencia de la alteración renal y la retención de sodio por parte del sistema renina-angiotensina-aldosterona, a su vez, también se presentan síntomas como consecuencia de la reducción del gasto cardíaco y aumentan con el esfuerzo, por ejemplo, fatiga y debilidad (57).

### **Evaluación nutricional bioquímica**

#### **Glucosa en ayunas**

La glucosa es un compuesto de átomos de hidrógeno, carbono y oxígeno y pertenece al grupo de los hidratos de carbono; comúnmente llamado azúcar

en sangre, esta molécula sirve como fuente de energía para el cuerpo y se obtiene mediante la digestión de los alimentos y la absorción de sus nutrientes en el tracto gastrointestinal para llevarla al torrente sanguíneo y usarla por las células; su alteración de manera crónica debido a un superávit calórico o desequilibrios orgánicos puede desencadenar enfermedades crónicas, específicamente diabetes mellitus 2 (58).

El tamizaje de glucosa en ayunas es de gran ayuda para diagnosticar alteraciones bioquímicas que pueden preceder a la DM tipo 2, entre ellas la intolerancia oral a la glucosa, prediabetes o resistencia a la insulina pues determina cómo el organismo procesa la glucosa durante la noche y la capacidad del páncreas e hígado de autorregular el metabolismo de esta molécula para mantener niveles sanguíneos adecuados; la Asociación Americana de Diabetes (ADA por sus siglas en inglés) considera esta prueba bioquímica un criterio diagnóstico de diabetes, acompañado de la prueba de tolerancia oral a la glucosa, hemoglobina glicosilada y pruebas de glucosa aleatorias (59).

<b>Criterios diagnósticos según la ADA, 2024</b>		
	Prediabetes	Diabetes
Glucosa en ayunas	100 mg/dL a 125 mg/dL	≥126 mg/dL
Prueba de tolerancia oral a la glucosa	140 mg/dL a 199 mg/dL	≥200 mg/dL
Hemoglobina glicosilada	5.7% a 6.4%	≥ 6,5%.
Glucosa aleatoria	-	≥200mg/dL

Fuente: American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes. 2024

### **Colesterol**

El colesterol es una molécula lipídica que cumple varias funciones en el organismo, como participar en el metabolismo de la vitamina D, formación de hormonas, absorción de ácidos biliares y calcio; se obtiene mediante procesos endógenos y exógenos; el colesterol exógeno se obtiene a través de la dieta, específicamente de productos de origen animal como carne, leche y manteca,

este se absorbe a nivel intestinal y es transportado en forma de lipoproteínas hacia el plasma sanguíneo, por otro lado, el colesterol endógeno, que representa el 10% restante es producto del biosíntesis de órganos como el hígado, aunque también participa el intestino, ovarios, testículos, arteria aorta y corteza suprarrenal (60).

Los niveles plasmáticos de colesterol son autorregulados por mecanismos de la vía exógena y endógena, cuando disminuye su aporte a nivel intestinal por la ingesta dietética, aumenta la actividad de la enzima responsable de la síntesis hepática (HMG-CoAR), mientras que un aumento del aporte intestinal inhibe esta enzima y también el receptor LDL, incrementando las concentraciones plasmáticas de este; a su vez, un descenso en los niveles de colesterol aumenta la capacidad de los receptores LDL, disminuyendo los niveles de C-LDL a través de su eliminación a nivel sanguíneo; por tanto, se considera que para disminuir niveles plasmáticos de colesterol se necesita un doble mecanismo: la inhibición de la síntesis a través de la enzima HMG-CoAR y la disminución de la captación intestinal de colesterol (61).

### **Quilomicrones**

Las partículas grandes formadas en el intestino pretenden transportar lípidos de la dieta y absorberlos por el torrente sanguíneo, donde se metabolizan en IDL (lipoproteína de densidad intermedia) (62).

### **VLDL**

Sus siglas hacen referencia a Very Low Density Lipoprotein, son formadas en su mayoría en el hígado y en menor medida en el intestino y su metabolización lleva a remanentes de VLDL con menor tamaño y menor densidad; su función es transportar triglicéridos endógenos y en menor medida, colesterol; se asocian a un mayor riesgo CV gracias a sus componentes: triglicéridos y apoC-III, la cual es capaz de inhibir la lipólisis de quilomicrones y VLDL y la captación de sus remanentes por el tejido hepático, a su vez, aumenta la inflamación arterial a través de los efectos de monocitos periféricos y células endoteliales, por último, causa disfunción endotelial a través de la afectación de las funciones del óxido nítrico (63).

## **LDL**

Sus siglas se refieren a Low Density Lipoprotein y son encargadas de transportar ésteres de colesterol, siendo éste la composición de su núcleo e incluyen triglicéridos en menores concentraciones; aquellas partículas de LDL oxidadas tienen la capacidad de ingresar a los macrófagos y otros tejidos a través de un receptor no regulado, dando como resultado una concentración excesiva de colesterol intracelular y propiciando la formación de células espumosas que contribuyen a la formación de ateromas (64).

## **HDL**

Las High Density Lipoprotein están encargadas de transportar ésteres de colesterol y tienen subclasificaciones de acuerdo a sus propiedades fisicoquímicas (HDL-VeryLarge, HDL-Large, HDL-Medium, HDL-Small, HDL-VerySmall); su formación y metabolismo se da a través de 3 mecanismos: la síntesis hepática e intestinal de partículas de HDL compuestas de fosfolípidos y a lipoproteínas, la obtención de componentes como fosfolípidos, colesterol y a lipoproteínas a partir de restos de quilomicrón y VLDL incompletos, y por último, la obtención de colesterol libre no esterificado de tejidos como el hígado o macrófagos de la pared arterial (65).

## **Evaluación nutricional antropométrica**

### **Peso**

Se define como la medición de la masa total del cuerpo de una persona, es decir, el peso que ejerce la materia corporal sobre la báscula y puede estar expresado en libras o kilogramos; su determinación es clave en la valoración nutricional pues tiene relación indirecta con las reservas de masa magra y masa grasa, orientando sobre cambios en la composición corporal; se considera que la medición debe tomarse en horas de la mañana, en ayunas y con ropa ligera para que sea más precisa (66).

## Talla

Se define como la distancia perpendicular entre el punto máximo del vértex y el inferior de los pies, siendo medida a través de un tallímetro en metros o centímetros y representa la estatura de una persona, actuando un parámetro de utilidad en combinación con otras medidas antropométricas, sobre todo con el peso corporal ya que se calcula el IMC, también es considerada para los cálculos de requerimientos y su medición se realiza con el individuo descalzo sin objetos en su cabeza que puedan alterar los valores, con los talones y pegados a la pared o tallímetro y la cabeza en plano Frankfort (67).

## Índice de masa corporal

Es un indicador antropométrico clave para la evaluación nutricional, pues describe la relación entre estatura y peso corporal; se calcula dividiendo el peso corporal en kilogramos entre la altura en metros al cuadrado y hace posible identificar sobrepeso y obesidad en adultos, así como desnutrición, sin embargo, puede estar sesgado en individuos con altos porcentajes de masa muscular identificando erróneamente obesidad, también, en individuos con exceso de masa adiposa pero pesos adecuados, haciendo necesaria la evaluación de la composición corporal a través de parámetros adicionales para considerar un diagnóstico nutricional definitivo; la OMS ha definido los siguientes puntos de corte para adultos (68).

<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Diagnóstico OMS</b>	<b>Riesgo de comorbilidades</b>
<18.5	Bajo peso	Bajo (riesgo aumentado de otros problemas clínicos)
18.5-24.9	Normo peso	Promedio
25-29.9	Sobrepeso	Aumentado
30-34.9	Obesidad grado I	Moderado
35-39.9	Obesidad grado II	Severo
≥40	Obesidad grado III	Muy severo

Fuente: Bailey K. Use of body mass index of adults in assessing individual and community nutritional status. 1995

## **Tratamiento nutricional**

### **Dieta saludable**

La Organización Mundial de la Salud promueve recomendaciones para llevar una alimentación saludable con el objetivo de prevenir enfermedades crónicas no transmisibles y promover la salud; diariamente se recomienda consumir cinco porciones de frutas y hortalizas al día, excluyendo tubérculos feculentos como papa, batata y yuca, además, deben incluirse legumbres como lentejas y fréjol, frutos secos y cereales integrales como maíz, avena, mijo, trigo o arroz sin procesar (5).

En cuanto al consumo de azúcar, la OMS recomienda que estas no aporten más del 10% de valor calórico a la dieta, lo que equivale a 12 cucharaditas o 50 gramos, sin embargo, lo ideal es que no sobrepasen el 5% del VCT, a su vez, el aporte de grasas no debe sobrepasar el 30% y se deben preferir las no saturadas provenientes de fuentes como pescado, frutos secos, aguacate, aceite de oliva, girasol, canola, etc., en cuanto a las grasas saturadas estas deben aportar menos del 10% y en el caso de grasas trans, menos del 1%; el consumo de sodio debe limitarse a menos de 5g diarios (69).

### **Dieta mediterránea**

La dieta mediterránea no tiene una definición única, sin embargo, se caracteriza por ser rica en frutas, verduras, frutos secos, cereales integrales y semillas; su principal fuente de grasas monoinsaturadas es el aceite de oliva y tiene en cuenta un consumo moderado de vino, sin embargo, las organizaciones mundiales recomiendan limitar el consumo de alcohol en hombres y mujeres a 1 y 2 bebidas alcohólicas al día, respectivamente; en cuanto a pescado, aves, productos lácteos la dieta mediterránea recomienda un consumo bajo o moderado y poca carne roja (70).

En 2021, un metaanálisis demostró que la dieta mediterránea es capaz de disminuir los eventos cardiovasculares, además, estudios han demostrado que disminuye mortalidad por todas las causas, la mortalidad cardiovascular, la incidencia de la enfermedad de Parkinson, enfermedad de Alzheimer y

ciertos cánceres como el colorrectal, de próstata, orofaríngeo y de mama (71–73).

### **Dieta DASH**

Sus siglas en inglés responden a Dietary Approaches to Stop Hypertension y se considera un plan dietético flexible y balanceado que crea un estilo de vida saludable para el corazón que puede ser fácilmente sostenido en el tiempo; con un aporte de grasas menor al 25% del valor calórico total, este patrón recomienda consumir de cuatro a cinco porciones de fruta, cuatro a cinco porciones de verduras y 2 a 3 productos lácteos bajos en grasa al día; se ha demostrado que es capaz de disminuir la presión sistólica y diastólica tanto en pacientes hipertensos como normotensos, aportando también otros beneficios como un menor riesgo de cáncer colorrectal, enfermedad cardiovascular y mortalidad prematura (74).

### **Seguridad y soberanía alimentaria**

A pesar de que se está progresando notablemente en mejorar el acceso a los alimentos en Latinoamérica y el Caribe, en 2023, entre 713 y 757 millones de personas experimentaron algún tipo de inseguridad alimentaria; en 2022, aproximadamente un tercio de la población (2.8 billones) no contaban con los recursos para costear una dieta saludable, esto se exagera en los países de bajos recursos (71.5% de la población) y en países medianamente desarrollados (52.6%), en comparación con países desarrollados (6.3%), asimismo, el aumento en la prevalencia de obesidad representa un reto para la salud de todos los grupos etarios, siendo necesarias acciones con doble propósito que puedan atacar las causas comunes de todos los tipos de malnutrición (75).

En Latinoamérica y el Caribe, un 6.2% de la población padece de hambre y la prevalencia de inseguridad alimentaria moderada o severa es de 28.2%, además, el costo de una dieta saludable se ha visto en aumento desde 2017, alcanzando su punto más alto en 2022; esta región presenta el costo más elevado en comparación con Asia, África y el resto de continentes (\$4.56 por persona al día); para 2030, se espera que la región disminuya la prevalencia

de personas malnutridas de 41 a 33.7 millones, sin embargo, este número se vio afectado por la pandemia del COVID 19, donde hubiese disminuido a 29 millones de no haber sido por la crisis; este patrón se repite en todos los continentes (76).

## LISTADO DE VARIABLES

Definición	Dimensión	Indicador	Escala	Tipo																																												
Sexo: Distintivo de la condición orgánica entre machos y hembras		Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa																																												
Edad: Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Puntaje según la edad	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;">Hombre/ puntos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30-34</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td>35-39</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>40-44</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td>45-49</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>50-54</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td>55-59</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td>60-64</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td>65-69</td> <td style="text-align: right;">12</td> </tr> <tr> <td>70-74</td> <td style="text-align: right;">14</td> </tr> <tr> <td>&lt;75</td> <td style="text-align: right;">15</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Mujer / puntos</td> </tr> <tr> <td>30-34</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td>35-39</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>40-44</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>45-49</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td>50-54</td> <td style="text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td>55-59</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td>60-64</td> <td style="text-align: right;">9</td> </tr> <tr> <td>65-69</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td>70-74</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td>&lt;75</td> <td style="text-align: right;">12</td> </tr> </table>	Hombre/ puntos		30-34	0	35-39	2	40-44	5	45-49	6	50-54	8	55-59	10	60-64	11	65-69	12	70-74	14	<75	15	Mujer / puntos		30-34	0	35-39	2	40-44	4	45-49	5	50-54	7	55-59	8	60-64	9	65-69	10	70-74	11	<75	12	Ordinal	Cuantitativa
Hombre/ puntos																																																
30-34	0																																															
35-39	2																																															
40-44	5																																															
45-49	6																																															
50-54	8																																															
55-59	10																																															
60-64	11																																															
65-69	12																																															
70-74	14																																															
<75	15																																															
Mujer / puntos																																																
30-34	0																																															
35-39	2																																															
40-44	4																																															
45-49	5																																															
50-54	7																																															
55-59	8																																															
60-64	9																																															
65-69	10																																															
70-74	11																																															
<75	12																																															
Frecuencia de consumo de alimentos (FCA): Es un cuestionario semicuantitativo que	Diaria Semanal Mensual Nunca	Panes, cereales, y tubérculos Frutas, verduras y	Nominal	Cualitativa																																												

se utiliza en nutrición para conocer los hábitos alimenticios de los pacientes con respecto a la ingesta de los grupos de alimento		legumbres Huevos, carnes, embutidos, leche y derivados		
Índice de masa corporal (IMC): Son medidas como peso, talla y circunferencia que permiten evaluar el estado nutricional de los individuos.	IMC (adultos) Bajo peso Normo peso Sobrepeso Obesidad Obesidad moderada Obesidad mórbida	(Kg/m2) <18.5 18.5 - 24.9 25.0 - 29.9 30.0 - 34.9 35.0 - 39.9 > 40	Ordinal	Cualitativa
La presión sistólica: se refiere a la presión de la sangre en la arteria cuando se contrae el corazón. Es la cifra superior (y más alta) en una medición de la presión arterial.	Hombre Sin tto / puntos <120 -2 120-129 0 130-139 1 140-149 2 150-159 2 >160 3  Mujer Sin tto / puntos <120 -3 120-129 0 130-139 1	Con tto / puntos <120 0 120-129 2 130-139 3 140-149 4 150-159 4 >160 5  Con tto/ puntos <120 -1 120-129 2	Continua	Cuantitativa

	140-149 1 150-159 4 >160 5	130-139 3 140-149 6 150-159 6 >160 7		
<p>Glucosa:</p> <p>Se refiere al nivel de glucosa en ayunas. Sirve para determinar los niveles de azúcar en sangre y estimar si el individuo puede digerir y usarla adecuadamente.</p>	<p>Normal</p> <p>Alteración de glucosa en ayunas</p> <p>Intolerancia a la glucosa</p> <p>Diabetes</p>	<p>&lt;110</p> <p>&gt;/- 110</p> <p>&lt; 126</p> <p>&gt;/-126</p> <p>Hombre:</p> <p>Si = 3</p> <p>No = 0</p> <p>Mujer:</p> <p>Si = 4</p> <p>No = 0</p>	Continua	Cuantitativa
<p>Colesterol total:</p> <p>Es una sustancia cerosa y parecida a la grasa que se encuentra en todas las células del cuerpo. El cuerpo necesita colesterol exógeno para producir hormonas, vitamina D y sustancias que ayuden a dirigir los alimentos.</p>	<p>Puntaje según el valor de Colesterol total:</p>	<p>Hombre/mujer / puntos</p> <p>&lt;73 0</p> <p>72 - 93 1</p> <p>94-111 2</p> <p>112-129 3</p> <p>130 4</p>	Continua	Cuantitativa

<p>Colesterol HDL: Es conocido como el colesterol saludable, este ayuda a eliminar a otros colosteroles del torrente sanguíneo.</p>	<p>Puntaje según el valor de colesterol HDL:</p>	<p>Hombre/mujer / puntos</p> <p>28.8 -2</p> <p>23.3-28.8 -1</p> <p>21.6-23.2 0</p> <p>16-21.5 1</p> <p>&lt;16 2</p>	<p>Continua</p>	<p>Cuantitativa</p>
<p>Tabaquismo: Frecuencia del consumo de tabaco</p>		<p>Hombre: Si 4 - No 0</p> <p>Mujer: Si 3 - No 0</p>		

## **METODOLOGIA**

Esta investigación presenta un enfoque cuantitativo, por lo que la información recopilada busca presentar los resultados de manera estadística y así poder analizar los datos recabados, además al no manipular ninguna variable el estudio adopta una planificación no experimental y observacional. El diseño de la investigación es de tipo descriptivo, por ende, se evalúa y se desarrolla con detalle la antropometría, perfil bioquímico y los hábitos alimenticios, en las personas que trabajan en la empresa GVM.Corp.

En lo que se refiere al diseño de la metodología, se optó por una perspectiva de corte transversal, ya que se tomaron mediciones antropométricas, bioquímicas y frecuencia de consumo en un periodo temporal específico, la recopilación de datos en la compañía fue tomada a las personas que trabajaban durante el tiempo específico establecido del estudio, asimismo, al ser datos obtenidos en un tiempo pasado se considera un estudio retrospectivo. (12)

### **Población y muestra**

La presente investigación se realizó en Ecuador, en la provincia de las Guayas, utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia ya que se estudiarán personas adultas del género masculino y femenino, con edades entre 20 a 55 años de edad que trabajan activamente en la compañía GVM.Corp.

### **Criterios de inclusión**

Adultos de entre 20 y 55 años. Personas que tengan un contrato de empleo vigente en la compañía GVM.Corp en la ciudad de Guayaquil.

### **Criterios de exclusión**

Trabajadores que no firmen el consentimiento informado o tengan condiciones de salud que impidan la evaluación nutricional.

## **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas e instrumentos para utilizar durante la investigación serán:

**Historia clínica:** Permitirá recopilar datos importantes sobre las personas evaluadas.

**Frecuencia de consumo de alimentos:** Permitirá conocer los hábitos alimenticios de los trabajadores.

**Criterios de Framingham:** Nos ayudara a estimar el riesgo cardiovascular según la escala de Framingham de la población estudiada.

**Bioquímica sanguínea:** Permitirá conocer el colesterol y la glucosa en ayunas de la población estudiada.

## ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Tabla 1: Características de la muestra de estudio

Características	F	M
<b>N</b>	5	10
<b>%</b>	33.3%	66.7%
<b>Edad promedio</b>	41	41.5
<b>Edad rango</b>	22 - 59	25 - 55
<b>Promedio de IMC</b>	25.1 ± 4.4	30.0 ± 5.8
<b>IMC rango</b>	17.7 – 29.1	24.0 – 41.1

Elaborado por: Andre Vega, egresado de la carrera de Nutrición y Dietética.

Se observa un predominio en el sexo masculino con el 66.7% y la edad promedio en ambos sexos es de 41 años.

El promedio de IMC en el caso de las mujeres  $25.1 \pm 4.4$  refleja la presencia de sobrepeso en la muestra de estudio. En el caso de los hombres, el promedio de IMC es de  $30.0 \pm 5.8$ , reflejando presencia de obesidad tipo 1.

**Tabla 2: Riesgo CV según Framingham de acuerdo al sexo**

<b>Criterios de Framingham</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>Total</b>
<b>Riesgo bajo</b>	3 20%	6 40%	9 60%
<b>Riesgo medio</b>	2 13,33%	4 26,67%	6 40%
<b>Total</b>	5 33,33%	10 66,67%	15 100%

Elaborado por: Andre Vega, egresado de la carrera de Nutrición y Dietética.

En cuanto al riesgo CV, podemos ver cómo el 60% de los individuos del estudio, tanto hombres como mujeres, presentan un riesgo CV bajo, lo cual es positivo. Es necesario enfatizar que el sexo masculino corresponde al 66.7%, con un rango de edad mínimo de 25 y máximo de 55 años; y, es necesario tomar medias considerando que el riesgo medio de evento CV según la escala de Framingham, afecta al 40% del total de los participantes de estudio.

**Tabla 3. Riesgo cardiovascular Framingham de acuerdo al IMC**

FR X IMC	Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III	Total
Riesgo bajo	1 6,67%	1 6,66%	6 40,0%	1 6,67%	0 0%	0 0%	9 60%
Riesgo medio	0 0%	0 0%	4 26,66%	0 0%	1 6,67%	1 6,67%	6 40%
Total	1 6,666%	1 6,666%	10 66,67%	1 6,666%	1 6,666%	1 6,666%	15 100%

Elaborado por: Andre Vega, egresado de la carrera de Nutrición y Dietética.

En el cuadro se observa que el 40% de la muestra de estudio presenta riesgo cardiovascular medio, quienes están en sobrepeso (26.67%) y algún grado de obesidad (13.33%). A su vez, el otro 60% de los individuos presentan un riesgo bajo, incluyendo a una parte de la población que está en bajo peso (6.67%) y el único individuo que presenta un peso para la altura (IMC) en rangos normales (6.66%).

**Tabla 4: Perfil bioquímico de acuerdo al sexo**

	<b>Values</b>	<b>F</b>	<b>M</b>
<b>Colesterol total (mg/dL)</b>	Promedio	165 ± 22.9	181.5 ±33.5
	Mínimo - Máximo	140 – 200	140 – 230
<b>Colesterol HDL (mg/dL)</b>	Promedio	48 ± 9.4	42.2 ± 4.0
	Mínimo – Máximo	32 – 55	36 – 50
<b>Glucosa en ayunas (mg/dL)</b>	Promedio	101.6 ± 6.6	112.1 ± 12.1
	Mínimo – Máximo	93 - 111	100 – 139

Elaborado por: Andre Vega, egresado de la carrera de Nutrición y Dietética.

En la valoración bioquímica se evaluó el colesterol total, el cual tuvo un promedio de 165 mg/dL en mujeres y 185 mg/dL en hombres, ubicándose en rangos normales, sin embargo, el límite máximo en el caso del sexo masculino (230 mg/dL) se encuentra por encima de los valores óptimos (200mg/dL). Asimismo, la valoración del colesterol HDL indicó que las mujeres tenían un promedio de 48 mg/dL, lo que se considera por debajo de lo mínimo recomendado ( $\geq 50$  mg/dL), en cuanto a los hombres, el promedio de 42.2 mg/dL llega al umbral mínimo ( $\geq 40$  mg/dL). Por último, la glucosa en ayunas presentó un promedio de 101 mg/dL en mujeres y 112 mg/dL en hombres, con rangos máximos por encima de lo recomendado en ambos sexos (111 mg/dL en mujeres y 139 mg/dL en hombres)

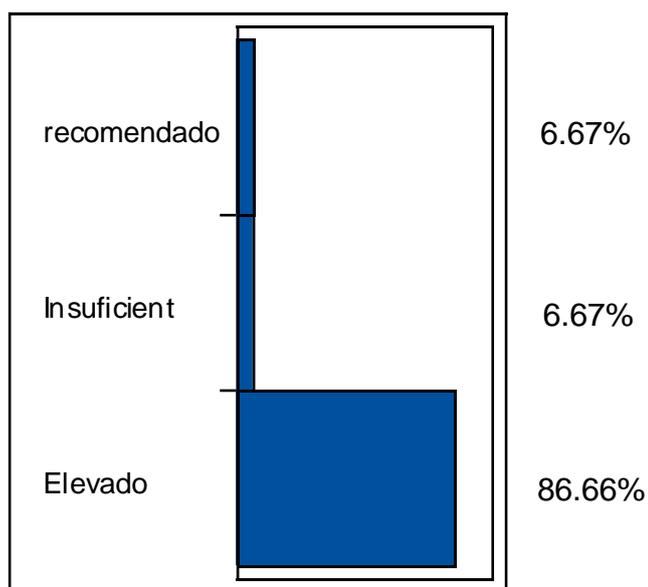
**Tabla 5: Consumo de grupo de alimentos de acuerdo a la frecuencia de consumo según el sexo**

		<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	
<b>Frutas</b>	Elevado	0	5	
		0%	50%	
	Recomendado	2	2	
		40%	20%	
	Insuficiente	3	3	
		60%	30%	
<b>Verduras</b>	Elevado	4	8	
		80%	80%	
	Recomendado	1	1	
		20%	10%	
	Insuficiente	0	1	
		0%	10%	
<b>Cereales y derivados</b>	Elevado	5	8	
		100%	80%	
	Recomendado	0	1	
		0%	10%	
	Insuficiente	0	1	
		0%	10%	
<b>Carnes y derivados</b>	Elevado	5	8	
		100%	80%	
	Recomendado	0	2	
		0%	20%	
	<b>Lácteos y derivados</b>	Elevado	0	0
			0%	0%
Recomendado		5	7	
		100%	70%	
Insuficiente	0	3		
	0%	30%		
<b>Snacks</b>	Elevado	0	2	
		0%	20%	
	Recomendado	5	8	
		100%	80%	
<b>Bebidas gaseosas</b>	Elevado	1	4	
		20%	40%	
	Recomendado	4	6	
		80%	60%	

Elaborado por: Andre Vega, egresado de la carrera de Nutrición y Dietética.

La evaluación de los hábitos alimenticios refleja un consumo adecuado de frutas en el 70% de los hombres, mientras que en las mujeres solo el 40% cumple con el mínimo. Por otro lado, el consumo de verduras es adecuado en el 100% de las mujeres y el 90% de los hombres. En cuanto a cereales y derivados, el 100% de las mujeres y el 90% de los hombres presentaron un consumo elevado de acuerdo a lo recomendado, solo el 10% de los hombres presentó un consumo adecuado. Los lácteos y derivados son consumidos en las cantidades recomendadas por 100% de las mujeres y 70% de los hombres. El consumo de snacks se vio dentro de los parámetros para la mayoría de los individuos (100% de mujeres y 80% de hombres) y las bebidas gaseosas representaron mayor exceso (40%) en el sexo masculino que en el femenino (20%).

**GRAFICO 1. Consumo de cereales**



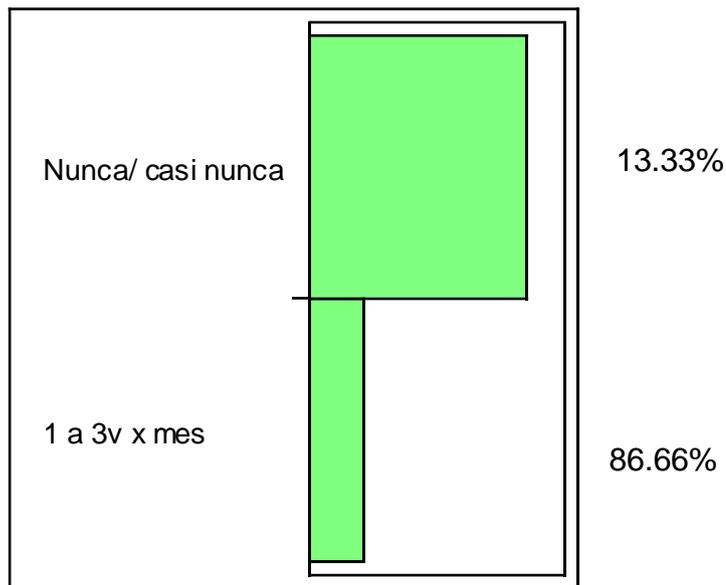
En el gráfico se observa que la gran mayoría de los individuos cuentan con un consumo elevado de cereales en su dieta, esto es propio de la dieta occidental que se ha caracterizado por alimentos altos en carbohidratos simples, densos en calorías, con pocos micronutrientes y con sabores dulces y salados que tienden a ser consumidos en exceso, esto propicia el balance energético positivo y por ende la acumulación de grasa, la cual es factor de riesgo para múltiples enfermedades metabólicas, incluyendo patologías cardiovasculares.

## GRÁFICO 2: Consumo de Arroz Blanco



Para complementar el gráfico anterior y debido a que el arroz blanco fue uno de los alimentos más consumidos en la familia de los cereales y derivados, se realizó este gráfico en el cual podemos observar algo propio de la dieta ecuatoriana que es el exceso de consumo del arroz blanco en el patrón de alimentación en la ciudad de Guayaquil, se destaca que una gran parte de los individuos comen arroz al menos una vez al día 27%, siendo elevado también el número de adultos que consumen arroz de 2 a 3 veces al día 27%.

**GRÁFICO 3: Consumo de quinua cocinada**



En este gráfico se observa como la mayoría de los entrevistados no incluyen quinua en su dieta, la cual es un cereal que puede ayudar con la salud cardiovascular por su alto contenido de ácidos grasos insaturados, en especial omega 3, contiene fibra que puede ayudar a disminuir niveles de colesterol LDL, contiene magnesio que regula la presión arterial y antioxidantes como los flavonoides, asimismo, tiene bajo índice glucémico que puede ayudar a disminuir los niveles alterados de glucosa.

## CONCLUSION

La presente investigación analiza los hábitos alimenticios y el riesgo cardiovascular en los trabajadores de una empresa de la ciudad de Guayaquil, los resultados presentan un predominio en el sexo masculino con el 66.7% y la edad promedio en ambos sexos es de 41 años; sobre el IMC el promedio observado en el caso de las mujeres  $25.1 \pm 4.4$  kg/m<sup>2</sup>, refleja la presencia de sobrepeso en la muestra de estudio. En el caso de los hombres, el promedio de IMC es de  $30.0 \pm 5.8$  kcal/mt<sup>2</sup>, reflejando presencia de obesidad tipo 1. Sin embargo, el IMC no debe considerarse Gold standard para la evaluación nutricional y sería oportuno destacar la importancia de la composición corporal de estos individuos o acompañarlo de otros datos antropométricos.

Sobre la determinación del riesgo cardiovascular según Framingham los resultados indican que la mayoría de la población, tanto hombres como mujeres, presentan un riesgo bajo (60%), sin embargo, deben tenerse en cuenta factores individuales que se evaluaron durante la investigación, como el nivel de colesterol HDL, el mismo que se encontraba bajo los límites recomendados ( $\geq 60$  mg/dL) en ambos sexos; también cabe recalcar que existe un 40% de la población con riesgo medio, de la cual el 26.67% pertenece al sexo masculino. Asimismo, la presencia de enfermedades inflamatorias como sobrepeso y obesidad que están presentes en el 86.66% de los sujetos participantes en el estudio.

La valoración del perfil bioquímico permitió identificar que las posibles enfermedades crónicas de esta población se asocian más a alteraciones en el metabolismo de la glucosa, puesto que el promedio del colesterol total se encontró dentro de los límites recomendados ( $165 \pm 22.9$  mg/dL en mujeres  $181.5 \pm 33.5$  mg/dL en hombres) y con rangos que nos indican pacientes con hipercolesterolemia, en caso del sexo masculino (hasta 230 mg/dL). En segundo lugar, la protección CV se ve reducida en esta población estudiada, ya que ningún participante del estudio tanto femenino como masculino tuvo concentraciones de HDL en niveles óptimos considerando que los niveles normales son de 50 mg/dL en mujeres y 55 mg/dL en hombres; y, en el caso

de las mujeres, el promedio de 48 mg/dL indicó que existe un déficit y un riesgo mayor, ya que no se alcanzan los niveles recomendados de acuerdo al sexo (50 mg/dL). A su vez, el perfil de glucosa es el más afectado en comparación con los dos anteriores, ya que los promedios de 101.6 mg/dL para mujeres y 112.1 mg/dL para hombres indican alteraciones consideradas por ciertos autores como prediabetes, asimismo, el rango nos habla de pacientes con un control inadecuado de su glicemia a pesar del diagnóstico de diabetes mellitus 2, lo cual se considera un factor de riesgo para la salud cardiovascular.

La valoración dietética reveló información sobre los hábitos de consumo de la población, encontrándose un patrón de dieta occidental, donde predomina el consumo de cereales en exceso en la mayoría de los sujetos, sobre todo, arroz blanco, donde el 75% de la población lo consume al menos una vez al día, asimismo, se observa una ingesta excesiva de carnes y derivados en ambos grupos; el consumo deficiente de frutas genera una posible deficiencia de fibra, sobre todo en el grupo de las mujeres 60%, junto a la falta de cereales integrales puede dar lugar a enfermedades metabólicas propias de la dieta occidental; en este caso, vemos que la población se ve más afectada a nivel de alteraciones de metabolismo de la glucosa en relación a la presencia de dislipidemias, sin embargo, no se descarta el progreso del riesgo cardiovascular.

## RECOMENDACIONES

- Para futuras investigaciones, la determinación de la composición corporal a través de antropometría o bioimpedancia eléctrica en lugar de una evaluación de acuerdo al índice de masa corporal se puede considerar más completa, ya que permitiría determinar los porcentajes de grasa y músculo en el individuo siendo más acertada la evaluación, además, permitiría definir la prevalencia de obesidad central la cual es un factor de riesgo importante para la enfermedad cardiovascular.
- Asimismo, la utilización de otras escalas para evaluar el riesgo cardiovascular también podría ser de ayuda en un estudio comparativo con la finalidad de evaluar la efectividad de la calculadora de riesgo cardiovascular Framingham frente a otras herramientas, por ejemplo, el score europeo mejor conocido como Score2 y Reynolds Risk Score en estudios con acceso a evaluaciones bioquímicas como la proteína C reactiva.
- En cuanto a la evaluación bioquímica, se debe enfatizar la alteración de los valores de glucosa, este aspecto puede evaluarse a mayor profundidad para una posible detección y tratamiento oportuno de la diabetes con una prueba de tolerancia oral a la glucosa y una prueba de hemoglobina glicosilada, lo cual nos puede ayudar a determinar la glicemia promedio del individuo y también cómo reacciona el cuerpo y la insulina a una dosis específica de glucosa.
- Por último, equilibrar los patrones de consumo hacía unos más saludables como la disminución de cereales refinados, carnes y sus derivados, así como el aumento de frutas, verduras y menús vegetarianos pueden ayudar a disminuir el peso corporal y reducir el riesgo de enfermedades crónicas.

## REFERENCIAS

1. Arroyo P. La alimentación en la evolución del hombre : su relación con el riesgo de enfermedades crónico degenerativas. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2008 [cited 2024 Dec 11];65(6). Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462008000600004&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000600004&lng=es).
2. Patin E, Quintana-Murci L. Demeter's legacy: rapid changes to our genome imposed by diet [Internet]. Vol. 23, Trends in Ecology and Evolution. 2008 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18191277/>
3. Cordain L, Eaton SB, Sebastian A, Mann N, Lindeberg S, Watkins BA, et al. Origins and evolution of the Western diet: Health implications for the 21st century [Internet]. Vol. 81, American Journal of Clinical Nutrition. 2005 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15699220/>
4. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Estadísticas Laborales – noviembre 2024 [Internet]. 2024 [cited 2025 Jan 8]. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-laborales-enemdu/>
5. WHO. World Health Organization|Healthy diets: Fact sheet. World Health Organisation [Internet]. 2018 [cited 2024 Dec 16];FACT SHEET(394). Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
6. Reyes Ramos M, Meza Jiménez M de L. Cambios en los estilos de vida durante el confinamiento por COVID-19. CIENCIA ergo-sum [Internet]. 2021 [cited 2024 Dec 16];28(4). Available from: <https://www.redalyc.org/journal/104/10467403004/html/>
7. Castro Reyes VE. Cambios en la frecuencia de consumo de alimentos y actividad física en adultos post COVID, Santo Domingo 2021 [Internet] [Bachelor]. [Riobamba]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo;

- 2022 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/18077>
8. Arcos M, Vásquez G. Prevalencia de estrés laboral en el personal operativo del distrito 05D01 Latacunga - Salud asociado a las condiciones de trabajo en comparación al personal administrativo en el periodo noviembre 2022 - enero 2023. [Internet]. [Quito]: UDLA; 2023 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/14529>
  9. WHO. Fact sheet #317. 2017 [cited 2024 Dec 16]. World Health Organisation, Cardiovascular diseases. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAiA34S7BhAtEiwACZzv4e0f9IxXnzdWDbSl0ewde5AAMh5CyXhRQa-WhcmNtn6FukIsO6HDpBoCqKIQAvD\\_BwE](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA34S7BhAtEiwACZzv4e0f9IxXnzdWDbSl0ewde5AAMh5CyXhRQa-WhcmNtn6FukIsO6HDpBoCqKIQAvD_BwE)
  10. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. La OPS insta a hacer frente a la obesidad, principal causa de enfermedades no transmisibles en las Américas [Internet]. 2023 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/3-3-2023-ops-insta-hacer-frente-obesidad-principal-causa-enfermedades-no-transmisibles>
  11. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Día Mundial del Corazón: Enfermedades cardiovasculares causan 1,9 millones de muertes al año en las Américas [Internet]. 2012 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/28-9-2012-dia-mundial-corazon-enfermedades-cardiovasculares-causan-19-millones-muertes-al>
  12. Zevallos CJ, Zea J, Valdivieso D, Vásconez J. ENCUESTA STEPS ECUADOR 2018 MSP, INEC, OPS/OMS. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA [Internet]. 2018 [cited 2024 Dec 16]; Available from:

<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>

13. Vinueza F, Tapia E, Tapia G, Nicolalde T CT. Estado nutricional de los adultos ecuatorianos y su distribución según las características sociodemográficas. Estudio transversal. *Nutr Hosp* [Internet]. 2023 [cited 2024 Dec 16];40(1). Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112023000100014](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112023000100014)
14. Macías Moreira MG, Ortega Baldeon GA, Azúa Menéndez M del J. Enfermedades crónicas no transmisibles y la calidad de vida en el Ecuador. *MQRInvestigar* [Internet]. 2023 [cited 2024 Dec 16];7(1). Available from: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/229>
15. Concepción SN, Domingo Fernández Díaz Y, Yoan Ordóñez Álvarez L, Freije SG. ARTÍCULO DE REVISIÓN La hipertensión arterial, un enemigo silencioso High blood pressure, a silent enemy [Internet]. Vol. 13, *Revista Universidad Médica Pinareña*. Enero-Junio. 2017 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/6382/638266974008.pdf>
16. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Salud cardiovascular: recomendaciones para su gestión en el ámbito laboral. *Notas Técnicas de Prevención* [Internet]. 2024 [cited 2024 Dec 16]; Available from: <https://www.insst.es/documentacion/colecciones-tecnicas/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion/37-serie-ntp-numeros-1191-a-1214-ano-2024/ntp-1191-salud-cardiovascular-recomendaciones-para-su-gestion-en-el-ambito-laboral-2024>
17. Tenesaca A, Vásconez M. Hábitos alimenticios y estado nutricional de las mujeres embarazadas del Centro de Salud de Biblian Tipo B. 2019. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2020.
18. Ludizaca Velecela DE, Macancela Campoverde JL. Hábitos alimenticios y estado nutricional de los conductores de la Unión Provincial de

Transporte de carga liviana y mixto del Cañar, Azogues 2022 [Bachelor]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2022.

19. Manjarres Nauñay TI, Lozada Lara LM. Hábitos alimenticios y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 2023 Jan 7;4(1):40–53.
20. Wang Y, Armijos RX, Xun P, Weigel MM. Dietary inflammatory index and cardiometabolic risk in ecuadorian women. *Nutrients*. 2021;13(8).
21. Ochoa-Avilés A, Verstraeten R, Lachat C, Andrade S, Van Camp J, Donoso S, et al. Dietary intake practices associated with cardiovascular risk in urban and rural Ecuadorian adolescents: A cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2014;14(1).
22. Clemente-Suárez VJ, Beltrán-Velasco AI, Redondo-Flórez L, Martín-Rodríguez A, Tornero-Aguilera JF. Global Impacts of Western Diet and Its Effects on Metabolism and Health: A Narrative Review [Internet]. Vol. 15, *Nutrients*. 2023 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37375654/>
23. Cevallos Rivera PA, Marquina Torres CE. Comparación de la dieta mediterránea con la dieta occidental en beneficio de la salud mental de adultos mayores con depresión [Internet] [Master]. [Quito]: UDLA; 2024 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/16102>
24. Gutiérrez-Fisac JL, Royo-Bordonada MÁ, Rodríguez-Artalejo F. Riesgos asociados a la dieta occidental y al sedentarismo: la epidemia de obesidad. *Gac Sanit*. 2006;20.
25. Martínez-Mota R, Vázquez G, Evodia D, Rivera S, Velázquez-Rosas N. Traditional diets, their impact on the gut microbiome and human health. *Journal of Behavior and Feeding*. 2023;3(5).
26. RODRÍGUEZ TK. "Estudio De Conocimientos, Actitudes, Prácticas Y Evaluación Nutricional En Adolescentes Del Colegio Galecios De La

- Ciudad De Alausí. 2013". Biomédica [Internet]. 2011 [cited 2024 Dec 16];31(sup3.2). Available from: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7614>
27. Wilson P. Atherosclerotic cardiovascular disease risk assessment for primary prevention in adults. In: UpToDate [Internet]. Waltham; 2024 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/atherosclerotic-cardiovascular-disease-risk-assessment-for-primary-prevention-in-adults>
  28. Ko DT, Sivaswamy A, Sud M, Kotrri G, Azizi P, Koh M, et al. Calibration and discrimination of the Framingham Risk Score and the Pooled Cohort Equations. CMAJ [Internet]. 2020 [cited 2024 Dec 16];192(17). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32392491/>
  29. Artigao-Rodenas LM, Carbayo-Herencia JA, Divisón-Garrote JA, Gil-Guillén VF, Massó-Orozco J, Simarro-Rueda M, et al. Framingham Risk Score for Prediction of Cardiovascular Diseases: A Population-Based Study from Southern Europe. PLoS One [Internet]. 2013 [cited 2024 Dec 16];8(9). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24039972/>
  30. Juul F, Vaidean G, Lin Y, Deierlein AL, Parekh N. Ultra-Processed Foods and Incident Cardiovascular Disease in the Framingham Offspring Study. J Am Coll Cardiol. 2021;77(12).
  31. Pérez López A, Valadés Cerrato D, Buján Varela J. Sedentarismo y Actividad Física. Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud (RIECS). 2017;2(1).
  32. Wilson P. Overview of established risk factors for cardiovascular disease. In: UptoDate [Internet]. 2019 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-established-risk-factors-for-cardiovascular-disease>
  33. Bays HE, Kulkarni A, German C, Satish P, Iluyomade A, Dudum R, et al. Ten things to know about ten cardiovascular disease risk factors – 2022. Vol. 10, American Journal of Preventive Cardiology. 2022.

34. Quijije Hernández BJ. Comparación de valores de glucosa basal y colesterol total séricos obtenidos en estudiantes de pregrado de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador al ingreso y después de ocho periodos académicos, 2013 [Internet] [Bachelor]. [Quito]: PUCE; 2015 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://repositorio.puce.edu.ec/items/71f5296b-a193-4cf4-ae73-8a8f9649b847>
35. Diaztagle Fernández JJ, Canal Forero JE, Castañeda González JP. Hipertensión arterial y riesgo cardiovascular. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*. 2022;31(3).
36. Appel L. Salt intake, salt restriction, and primary (essential) hypertension - UpToDate. *Uptodate* [Internet]. 2017 [cited 2024 Dec 16];(3). Available from: <https://www.uptodate.com/contents/salt-intake-and-hypertension>
37. Orellana-Suarez KD, Álava-Vélez GA, Medina-Solís KB. Caracterización epidemiológica y diagnóstico de laboratorio de las nefropatías en pacientes con diabetes mellitus. *MQRInvestigar*. 2024;8(1).
38. Uscata R, Parodi JF, Casado J, Apolaya-Segura M. Factores de riesgo de hipertensión arterial en adultos mayores atendidos en un Hospital Militar Geriátrico Peruano, 2015-2017. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*. 2023;9(1).
39. Montero Cadena OG, Guzmán Kure GJ, Acosta Bravo RC, Peñafiel Peñafiel MB. Principales factores de riesgo de la hipertensión arterial. *RECIMUNDO*. 2023;7(2).
40. Ortiz-Benavides RE, Torres-Valdez M, Sigüencia-Cruz W, Añez-Ramos R, Salazar-Vílchez J, Rojas-Quintero J, et al. Factores de riesgo para hipertensión arterial en población adulta de una región urbana de Ecuador. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2016;33(2).
41. Basile J, Bloch MJ, Bakris GL, White WB, Kunins L, John P Forman. Overview of hypertension in adults - UpToDate. *Up To Date* [Internet].

- 2019 [cited 2024 Dec 16];(table 1). Available from: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-hypertension-in-adults>
42. Carlos Zehnder B. Sodio, potasio e hipertensión arterial. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2010;21(4).
  43. Appel L. Exercise in the treatment and prevention of hypertension. *UpToDate* [Internet]. 2024 [cited 2024 Dec 16]; Available from: <https://www.uptodate.com/contents/exercise-in-the-treatment-and-prevention-of-hypertension>
  44. Roshifanni S. Relationship Between Sleep Pattern with Hypertension. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2017;4(3).
  45. Correction to: Systematic review for the 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/ APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: A report of the american college of cardiology/American Heart Association task force on clinical practice guidelines (Hypertension (2018) 71 (e116-e135) DOI: 10.1161/HYP.000000000000067) [Internet]. Vol. 71, Hypertension. 2018 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29133355/>
  46. Perreault L. Obesity in adults: Etiology and risk factors. *UpToDate* [Internet]. 2018 [cited 2024 Dec 16]; Available from: <https://www.uptodate.com/contents/obesity-in-adults-etiologicals-and-risk-factors>
  47. Valdés Miramontes EH, Enciso Ramírez MA, Fonseca Bustos V, Pineda Lozano JE. Obesity, energy intake and eating behavior: A review of the main factors involved / Obesidad, ingesta energética y comportamiento alimentario: Una revisión de los principales factores involucrados. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios/Mexican Journal of Eating Disorders*. 2022;10(3).

48. Pacyga DC, Henning M, Chiang C, Smith RL, Flaws JA, Strakovsky RS. Associations of Pregnancy History with BMI and Weight Gain in 45–54-Year-Old Women. *Curr Dev Nutr*. 2020;4(1).
49. Ahmed NJ, Alshehri AM, Almalki ZS, Alahmari A. Drug-induced weight gain in the last 10 years: a descriptive study. *Pharmazie*. 2022;77(10).
50. Kaski J. Pathogenesis of atherosclerosis [Internet]. Watham: UpToDate; 2023 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-of-atherosclerosis>
51. Flores Ortega GG, Vera Merchán D, Alcocer Diaz S. Relación del perfil lipídico y presión arterial en pacientes con aterosclerosis. *MQRInvestigar*. 2023;7(1).
52. Bourlon Cuéllar RA, López Nuche M. Aterosclerosis y lesión endotelial: ¿proceso irreversible? Vol. 26, *Medicina Interna de Mexico*. 2010.
53. García Quintana A, Gállego Culleré J, Jiménez Mena M, Fernández Capitán C. Trombosis arterial. *Especialista en enfermedad tromboembólica*. 2016.
54. Meigs James. Uptodate. 2021 [cited 2024 Dec 16]. The metabolic syndrome (insulin resistance syndrome or syndrome X). Available from: <https://www.uptodate.com/contents/metabolic-syndrome-insulin-resistance-syndrome-or-syndrome-x>
55. GARCIA-MONTALVO IA. INCREMENTO EN EL CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA COMPLEMENTARIO AL TRATAMIENTO DEL SÍNDROME METABÓLICO. *Nutr Hosp*. 2018;
56. Colucci WS, Borlaug BA. Heart failure: Clinical manifestations and diagnosis in adults. UpToDate [Internet]. 2022 [cited 2024 Dec 16]; Available from: <https://www.uptodate.com/contents/heart-failure-clinical-manifestations-and-diagnosis-in-adults>

57. Basantes Orbea AB, Carrillo López VA, Aguilar Cobo AV, Fiallos Godoy JA. Insuficiencia cardiaca, diagnóstico y tratamiento. *RECIMUNDO*. 2022;6(1).
58. Mujtahid M. Blood glucose regulating hormones and their physiological and biochemical roles. *Journal of Experimental Sciences*. 2020;
59. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*. 2024;47.
60. Duan Y, Gong K, Xu S, Zhang F, Meng X, Han J. Regulation of cholesterol homeostasis in health and diseases: from mechanisms to targeted therapeutics. Vol. 7, *Signal Transduction and Targeted Therapy*. 2022.
61. Delgado Vélez KD, Pin Guerra AI, Quimis Cantos YY. Dislipidemias asociadas a aterosclerosis en pacientes adultos de 40 a 60 años. *MQRInvestigar*. 2023;7(1).
62. Rosenson RS. Lipoprotein classification, metabolism, and role in atherosclerosis - Uptodate. Jul [Internet]. 2019 [cited 2024 Dec 16];(VIdl). Available from: <https://www.uptodate.com/contents/lipoprotein-classification-metabolism-and-role-in-atherosclerosis>
63. Heidemann BE, Koopal C, Bots ML, Asselbergs FW, Westerink J, Visseren FLJ. The relation between VLDL-cholesterol and risk of cardiovascular events in patients with manifest cardiovascular disease. *Int J Cardiol*. 2021;322.
64. Guijarro C, Cosín-Sales J. LDL cholesterol and atherosclerosis: The evidence. *Clinica e Investigacion en Arteriosclerosis*. 2021;33.
65. Cho KH. The Current Status of Research on High-Density Lipoproteins (HDL): A Paradigm Shift from HDL Quantity to HDL Quality and HDL Functionality. Vol. 23, *International Journal of Molecular Sciences*. 2022.

66. ISAK. Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica. Librería Nacional de Australia [Internet]. 2005 [cited 2024 Dec 16];2(1). Available from: <https://www.studocu.com/ec/document/instituto-tecnologico-superior-shimiatuk-kunapak-jatun-kapari/lalgreba-lineal-y-geometria-analitica/normas-internacionales-para-la-valoracio/39596036>
67. Cienut. Procedimientos clínicos para la evaluación nutricional [Internet]. Cruz R, editor. Cienut, iideNut. IIDENUT; 2019. 54 p. Available from: [https://www.cienut.org/comite\\_internacional/consensos/pdf/consenso3\\_libro.pdf](https://www.cienut.org/comite_internacional/consensos/pdf/consenso3_libro.pdf)
68. Bailey K V., Ferro-Luzzi A. Use of body mass index of adults in assessing individual and community nutritional status. Bull World Health Organ [Internet]. 1995 [cited 2024 Dec 16];73(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8846494/>
69. Aldaya MM, Ibañez FC, Domínguez-Lacueva P, Murillo-Arbizu MT, Rubio-Varas M, Soret B, et al. Indicators and recommendations for assessing sustainable healthy diets. Vol. 10, Foods. 2021.
70. Colditz G a. Healthy diet in adults. UpToDate [Internet]. 2015 [cited 2024 Dec 16]; Available from: <https://www.uptodate.com/contents/healthy-diet-in-adults>
71. Tang C, Wang X, Qin LQ, Dong JY. Mediterranean diet and mortality in people with cardiovascular disease: A meta-analysis of prospective cohort studies. Vol. 13, Nutrients. 2021.
72. Mentella MC, Scaldaferrri F, Ricci C, Gasbarrini A, Miggiano GAD. Cancer and mediterranean diet: A review. Vol. 11, Nutrients. 2019.
73. Romagnolo DF, Selmin OI. Mediterranean Diet and Prevention of Chronic Diseases. Nutr Today. 2017;52(5).
74. Pruthi S, Acosta A, Armindra A, Bakkum J. Dieta DASH: alimentación saludable para disminuir la presión arterial. Mayo Clinic. 2021;

75. Frías-Navarro R, Corrales-Álvarez JD, Flechas-Hernández DL, Fernández-Lizarazo JC, Navas-Panadero A, Jiménez-Ariza HT, et al. Seguridad y soberanía alimentaria. Revista Universidad de La Salle. 2020;1(86).
76. The State of Food Security and Nutrition in the World 2024. The State of Food Security and Nutrition in the World 2024. FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO; 2024.



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Vega Pérez Andre Jair**, con C.C: # **0930740543** autor/a del trabajo de titulación: **Determinación de los hábitos alimenticios y el riesgo cardiovascular de los trabajadores de la compañía GVM Corp. en el periodo de junio a agosto de 2024** previo a la obtención del título de **Licenciado en Nutrición y Dietética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 5 de mayo de 2025

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Vega Pérez Andre Jair**

C.C: **0930740543**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Determinación de los hábitos alimenticios y el riesgo cardiovascular de los trabajadores de la compañía GVM Corp. en el periodo de junio a agosto de 2024.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Vega Pérez, Andre Jair		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Celi Mero, Martha Victoria		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Salud		
<b>CARRERA:</b>	Nutrición y Dietética		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Licenciado en Nutrición y Dietética		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	5 de mayo de 2025	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	62 páginas
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Nutrición, hábitos alimenticios, riesgo cardiovascular		
<b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>	Frecuencia de consumo, Glucosa en ayunas, Salud Ocupacional, Hábitos alimentarios, Enfermedades Cardiovasculares		
<b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b>			
<p>La dieta occidental y el sedentarismo aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares y afectan el desempeño laboral y la calidad de vida. El objetivo de este estudio fue determinar los hábitos alimenticios y el riesgo cardiovascular de los trabajadores de la compañía GVM.Corp, en el periodo de junio a agosto de 2024. La metodología tuvo enfoque cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. La muestra estuvo compuesta por 66% hombres y 33% mujeres con edad promedio de 41 años e IMC promedio de 25 kg/m<sup>2</sup> para mujeres y 30 kg/m<sup>2</sup> para hombres. El riesgo cardiovascular se calculó con la escala de Framingham, 60% tuvo riesgo bajo y 40% riesgo medio. En la evaluación bioquímica, el colesterol total promedió 165 mg/dl en mujeres y 181 mg/dl en hombres; la glucosa promedió 101 mg/dl en mujeres y 112 mg/dl en hombres. La frecuencia de consumo reveló que había un exceso en el grupo de carnes, cereales y sus derivados en 90% de la población. En conclusión, el sobrepeso y la obesidad presentaron gran prevalencia que se asocia a hábitos alimenticios poco saludables, a su vez, alteraciones bioquímicas; desencadenando un mayor riesgo de enfermedades crónicas, en especial aquellas de origen cardiovascular.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 98 661 7619	<b>E-mail:</b> andre.vega@cu.ucsg.edu.ec	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Poveda Loor, Carlos Luis		
	<b>Teléfono:</b> +593 99 359 2177		
	<b>E-mail:</b> carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			