



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE MEDICINA

MAESTRÍA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

**RELACIÓN ENTRE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y COMPOSICIÓN
CORPORAL POR ANTROPOMETRÍA EN EL PERSONAL DE LA
EMPRESA COBISCORP**

ELABORADO POR:

NICOLE ANTONELLA RON COLEM

QUITO, 2023



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE MEDICINA

MAESTRÍA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

**RELACIÓN ENTRE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y COMPOSICIÓN
CORPORAL POR ANTROPOMETRÍA EN EL PERSONAL DE LA
EMPRESA COBISCORP**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para
optar por el Título de Magíster en Nutrición y Dietética.

Tesis dirigida por el Prof. Dr. Ludwig Álvarez Córdova

ELABORADO POR:

NICOLE ANTONELLA RON COLEM

QUITO, 2023

DECLARACION DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, “RELACIÓN ENTRE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y COMPOSICIÓN CORPORAL POR ANTROPOMETRÍA EN EL PERSONAL DE LA EMPRESA COBISCORP” a través de reuniones periódicas con la estudiante Nicole Antonella Ron Colem, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Dr. Ludwig Álvarez Córdova

0908856206

DECLARACION DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber dirigido el trabajo, “RELACIÓN ENTRE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y COMPOSICIÓN CORPORAL POR ANTROPOMETRÍA EN EL PERSONAL DE LA EMPRESA COBISCORP” dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Dr. Ludwig Álvarez Córdova

0908856206

DECLARACION DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

Nicole Ron Colem

1718321431

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres por el amor y el apoyo infinito para poder culminar otro peldaño mis estudios y estar conmigo en todos los aspectos de mi vida, y a mi perro Lucas por acompañarme en esta etapa de la maestría en noches de desvelos al estudiar, al realizar hacer deberes, trabajos, etc.

Mis agradecimientos al Dr. Ludwig Álvarez quién fue mi asesor y profesor para la realización de este trabajo de investigación.

Por otro lado, agradezco a la Empresa Cobiscorp y Medilink por haberme abierto las puertas y darme la confianza de trabajar con ellos y facilitar la elaboración de este proyecto.

Nicole

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a toda mi familia por todo el amor incondicional, por apoyarme
y motivarme a ser mejor persona

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la relación que existe entre la composición corporal por antropometría y los hábitos alimentarios de los trabajadores, pues el sobrepeso y la obesidad se enlazan con un incremento en el riesgo de mortalidad así como morbilidad estas, y son el principal catalizador para el progreso a otras patologías como las enfermedades crónicas no transmisibles (hipertensión arterial, diabetes tipo 2, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, cáncer). El objetivo de este estudio es relacionar la composición corporal junto con la ingesta dietética de los trabajadores de la Empresa Cobiscorp en el primer semestre del 2023. Se aplicó un estudio observacional, transversal con enfoque cuantitativo. Para recolectar la información recurrimos a la toma de medidas antropométricas y se utilizó una encuesta de frecuencia de consumo que contiene distintos tipos alimentos, otra frecuencia de consumo que incluye alimentos altos en calorías, y un formulario acerca de la actividad física. Los resultados en los trabajadores indicaron un porcentaje del 37% de peso normal, el 47% sin padecer riesgo cardiovascular, y aproximadamente el 80% reflejó que sus reservas musculares y grasas están en los rangos normales. No se verificó en su totalidad la hipótesis, pues la mayoría de los empleados de la empresa presentan un consumo de calorías, grasa y carbohidratos en forma excesiva a sus recomendaciones nutricionales, por tanto, se puede llegar a la conclusión que no todo el personal de la empresa se ve afectado por igual por el consumo excesivo de nutrientes.

Palabras clave: hábitos alimentarios, sedentarismo, sobrepeso, composición corporal

ABSTRACT

The objective of this research was to analyze the relationship that exists between body composition by anthropometry and the eating habits of workers, since overweight and obesity are linked to an increase in the risk of mortality as well as morbidity, and are the main catalyst for progress to other pathologies such as chronic non-communicable diseases (high blood pressure, type 2 diabetes, dyslipidemias, cardiovascular diseases, cancer). The objective of this study is to relate the body composition along with the dietary intake of the workers of the Cobiscorp Company in the first half of 2023. An observational, cross-sectional study with a quantitative approach was applied. To collect the information, we took anthropometric measurements and used a consumption frequency survey that contains different types of foods, another consumption frequency that includes high-calorie foods, and a form about physical activity. The results in the workers indicated a percentage of 37% of normal weight, 47% without suffering from cardiovascular risk, and approximately 80% reflected that their muscle and fat reserves are within normal ranges. The hypothesis was not fully verified, since the majority of the company's employees consume calories, fats and carbohydrates in excess of their nutritional recommendations, therefore, it can be concluded that not all staff of the company is equally affected by excessive consumption of nutrients.

Keywords: workers, eating habits, sedentary lifestyle, overweight, body composition

ÍNDICE

Contenido

ÍNDICE.....	1
CAPÍTULO 1	5
1. ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.1 INTRODUCCIÓN	5
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.3 JUSTIFICACIÓN	10
1.4 OBJETIVOS	12
1.5 HIPÓTESIS	12
CAPÍTULO 2	13
MARCO TEÓRICO	13
2.1 Estado Nutricional	13
2.1.1 Generalidades del Estado Nutricional	13
2.1.2 Indicadores antropométricos.....	15
2.1.3 Composición Corporal.....	16
2.2 Requerimientos nutricionales en los adultos de 18 a 65 años	18
2.3 Epidemiología Nutricional.....	24
2.3.1 Generalidades	24
2.3.2 Epidemiología Mundial y de Ecuador en sobrepeso y obesidad	26

CAPÍTULO 3	28
MARCO METODOLÓGICO	28
3.1 Área de estudio	28
3.2 Tipo de estudio	28
3.3 Universo y Muestra:	28
3.4 Criterios de inclusión:.....	29
3.5 Criterios de Exclusión:	29
3.6 Fuentes, técnicas e instrumentos:	29
3.7 Plan de Recolección.....	35
3.8 Análisis de Información.....	36
3.9 Consideraciones Éticas.	37
3.10 Operacionalización de las variables.....	38
CAPÍTULO 4	48
RESULTADOS	48
4.1 Características de la población	48
4.2 Estado nutricional y composición corporal de los pacientes	48
4.3 Ingesta de energía y nutrientes	50
4.4 Ingesta de alimentos procesados.....	51
4.5 Actividad física laboral.....	56
4.6 Relación entre Datos Antropométricos e Ingesta de Nutrientes	56
CAPÍTULO 5	58
CONCLUSIONES	58

CAPÍTULO 6	60
RECOMENDACIONES	60
ANEXOS	62
BIBLIOGRAFÍA	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Análisis del perímetro de cintura	32
Tabla 2 Análisis del índice de masa corporal	34
Tabla 3 Análisis del área muscular del brazo	34
Tabla 4 Análisis del área grasa del brazo	35
Tabla 5 Operacionalización de las variables	38
Tabla 6 Estado nutricional de los trabajadores por índice de masa corporal.....	49
Tabla 7 Estado nutricional de los trabajadores por composición corporal	49
Tabla 8 Estado nutricional de los trabajadores de riesgo cardiovascular por perímetro de cintura	50
Tabla 9 Consumo de energía y macronutrientes.....	52
Tabla 10 Frecuencia de consumo de frutas y verduras	53
Tabla 11 Frecuencia de consumo de alimentos densamente energéticos	54
Tabla 12 Retirar grasa al consumir alimentos de origen animal	54
Tabla 13 Preferencia para endulzar alimentos	55
Tabla 14 Preferencia de técnica de cocción.....	55

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Hoja de registro de datos.....	62
Anexo 2 Frecuencia de consumo de alimentos.....	63
Anexo 3 Frecuencia de consumo de alimentos densamente energéticos	65
Anexo 4 Cuestionario sobre actividad física	66

CAPÍTULO 1

1. ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

La obesidad y el sobrepeso se asocian con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad porque estas patologías frecuentemente sirven como punto de partida para el desarrollo de otras afecciones como trastornos cardiovasculares, dislipidemias, cáncer, diabetes tipo 2, hipertensión arterial. Así lo respaldan datos de diversos estudios, que muestran que a nivel mundial la prevalencia de obesidad se ha triplicado desde 1975, y que en 2016 los casos de sobrepeso en adultos van de 1900 millones donde la obesidad tiene la representación de 650 millones (Organización Mundial de la Salud, 2016).

La Organización Mundial de la Salud en 2016, afirma que una nutrición adecuada es crucial para un estado de salud óptimo en los individuos, la dieta debe tener cualidades como ser completa, variada y balanceada, y añade que la actividad física regular combinada con una correcta alimentación es beneficiosa para el organismo y su estado de salud.

La población activa también se ve afectada por un estado nutricional inadecuado. Las dietas altas o bajas en calorías pueden causar malnutrición; también se producen por malas costumbres alimentarias y mala distribución de las comidas, iniciando un círculo vicioso donde la salud nutricional y laboral disminuyen simultáneamente. Una nutrición inadecuada no sólo afectaría el desempeño de los trabajadores, sino que también tiene un impacto directo en su estado de salud (Munar, 2015).

La edad, el sexo y la genética son ejemplos de factores no modificables. Por estos motivos, es fundamental identificar los factores de riesgo que se pueden modificar, como consumir demasiados alimentos ricos en carbohidratos de tipo simple y grasas saturadas, comer en exceso las porciones de alimentos, comer menos verduras y frutas, llevar un estilo de vida sedentario, etc. Los días laborables propician la compra de alimentos ricos en calorías, pero a precios razonables; sin embargo, hay establecimientos que carecen de espacios verdes destinados a la actividad física, centros comerciales o tiendas que venden muchos alimentos ultraprocesados (Martínez, 2018).

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El exceso de peso afecta a varias personas del mundo, perjudican tanto a los infantes como a los adultos. En un estudio publicado de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo se descubrió que los patrones alimentarios poco saludables son la causa principal de la obesidad, sin embargo, también hay el problema del sedentarismo para los adultos que trabajan en turnos sedentarios o cuyos trabajos requieren poca o ninguna actividad física porque pasan la mayor parte del día sentados. A todo esto, se añade la facilidad con la que se pueden encontrar prácticamente en cualquier lugar y a un precio razonable, es más probable que las personas consuman y seleccionen alimentos que tienen una alta carga calórica, y así nace la predisposición del sobrepeso y las enfermedades crónicas no transmisibles a largo plazo (Rodríguez,2020).

Los adultos frecuentemente exhiben este comportamiento a lo largo de la jornada laboral porque, a pesar de ser una población activa, deben cumplir con sus responsabilidades como estudiar y/o trabajar. Como resultado, en repetidas ocasiones carecen de tiempo para adoptar un estilo de vida saludable o realizar actividad física, y como resultado, frecuentan lugares cercanos como cafeterías, restaurantes o snack bar, que sirven comida ofreciendo almuerzos, o refrigerios incorporándolos a la dieta cotidiana sin considerar si son buenos o malos para su organismo, siendo alarmante, dado que la mayoría de los trabajadores realizan poca o ninguna actividad física e ingerir muchos alimentos ricos en calorías impide que esas calorías se quemem durante la jornada laboral de ocho horas (Villareal, 2018).

En todo el mundo, debido a que la población se está volviendo más sedentaria como resultado de los nuevos tipos de trabajo como el teletrabajo, las crecientes opciones de tecnología y varios transportes disponibles, repercute en el aumento en el consumo de alimentos de altos en calorías y típicamente ricos en grasas junto con una disminución de

la actividad física. Cada año se producen 2,8 millones de muertes atribuidas a la obesidad o al sobrepeso, convirtiéndose en una epidemia mundial (Organización Mundial de la Salud,2016).

Los cambios en el estilo de vida afectan los patrones alimentarios, influyendo en los alimentos que elegimos comer, cómo los preparamos y los métodos de cocción, esto ha generado la sustitución de los alimentos ecuatorianos tradicionales y naturales por comidas rápidas que enfatizan los alimentos ultra procesados y establecen que los ciudadanos gasten el 5% de su presupuesto para su consumo, provocando en Ecuador que las enfermedades crónicas no transmisibles representen el 8 de las 10 principales causas de muerte (Ministerio de Salud Pública,2018).

Tanto los hábitos alimentarios como el ejercicio tienen un impacto en el desempeño de los empleados en el trabajo. La Organización Internacional del Trabajo afirma que una mala alimentación puede provocar una disminución del 20% en la productividad en el trabajo. En vista de que la dieta de un trabajador mejora su calidad de vida, es importante recordar que los hábitos alimentarios también están determinados por la familia, la economía, la sociedad y la cultura. Saltarse una comida, como el desayuno, el almuerzo o la cena, puede provocar hipoglucemia, gastritis, pérdida de concentración y debilidad al realizar las tareas y el trabajo diarios. Se concluyó que una persona que tiene una correcta alimentación tiene más oportunidades de desempeño con eficacia y altos niveles de efectividad en el trabajo porque tiene suficiente energía y nutrientes en el organismo, además de óptima salud física y mental (OIT, 2016).

Según una investigación realizada en empleados de oficina con jornada sedentaria, el 30% padece de al menos una enfermedad crónica no transmisible y el 16% padece de dos o más. La diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión, la dislipidemia y las

afecciones cardiacas son las enfermedades más comunes en estas poblaciones y causan alrededor de 3 millones de muertes cada año en América Latina y el Caribe (Villareal,2018).

En un estudio diferente, se evaluó la ingesta calórica diaria de los empleados de una empresa en la que los empleados varones tenían mostraron cifras elevadas en comparación con las mujeres. Predominando los hombres, se vió la ingesta de dieta alta en calóricas (hipercalórica) con repartición excesiva en cuanto a grasas e idónea en proteínas, mientras que en las mujeres se vió la ingesta de dieta apropiada en calorías (normocalórica) con una repartición idónea en proteínas, grasas y carbohidratos, pero, en ambos sexos, se visualizó que la dieta es con niveles altos de colesterol y poca fibra (Torres et al., 2017). En cuanto al IMC, se afirmó que los empleados con peso excedente se encontraban más horas semanales sentados que los empleados con peso normal. Esto se atribuyó a que los trabajos que desempeñan estos individuos varían; algunos les exigen trabajar sentados en un escritorio, mientras que otros les exigen trabajar por fuera manteniéndolos activos (Villareal,2018).

Dado que la mayor parte de la jornada laboral transcurre sentada, se han ido desarrollando malos hábitos alimentarios sin que nadie sea consciente de lo perjudiciales que son para la salud a largo plazo. Los establecimientos de comida rápida que ofrecen guisos, frituras, pizzas, embutidos, carnes rojas, salchipapas complementadas con bebidas azucaradas o repostería industrial a precios asequibles y muy cerca de donde vive o trabaja la gente indican que existe abuso en el consumo de estos alimentos. Como resultado, las personas tienen más probabilidades de tener una dieta desequilibrada y con poca variedad porque sus comidas no contienen todos los grupos de alimentos recomendados puesto que los alimentos perjudiciales se transformaron normalmente en una dieta cotidiana (Torres et al., 2017).

1.3 JUSTIFICACIÓN

La prevalencia del consumo de alimentos ricos en calorías es algo alarmante en la población. La alimentación de los adultos es muy diversa porque tienen responsabilidades que cumplir durante el transcurso de la jornada laboral; por ello, uno de los rasgos que les diferencia es la falta de tiempo, lo que repercute en sus horarios de alimentación y los lleva a saltarse comidas con frecuencia o, en la mayoría de los casos, a comer comida rápida para sentirse saciados y seguir realizando sus actividades diarias. Normalmente se reserva aproximadamente una hora para el almuerzo durante las ocho horas que componen una jornada laboral. Los refrigerios, principalmente el almuerzo, son las comidas que se ven afectadas (García,2020).

Debido a que es más fácil encontrar restaurantes de comida rápida o, en el caso de snacks, encontrar algo barato y asequible en las tiendas locales, los trabajadores de la sociedad actual han desarrollado malos hábitos alimentarios como resultado de la falta de tiempo y acceso para comer un almuerzo ideal, lo que conlleva un consumo recurrente de alimentos con alta densidad calórica (Munar, 2015).

Estos elementos dan como resultado prácticas alimentarias obsoletas que tienen efectos a largo plazo en el organismo. Algunas de estas condiciones incluyen el hecho de que los empleados se deshidratan fácilmente al beber insuficiente agua y recurrir a refrescos llenos de azúcar cuando tienen sed. Esta tendencia incluso se ha visto reforzada a elegir el consumo de las bebidas light pensando que es una buena opción y más saludable (García,2020).

Con el ritmo de vida frenético que soporta la sociedad laboral, es notable el repunte de la tendencia de la ingesta de comida rápida. Al tener en el barrio conocidas cadenas de restaurantes o sitios locales de comida donde resultan económicamente

ventajosos, la gente inevitablemente recurre a consumir este tipo de alimentos como menú diario, dando lugar a una dieta poco equilibrada, carente de los aportes de todos los grupos de alimentos sobre todo las verduras y las frutas, sin embargo, privilegiando un alto consumo de grasas saturadas, sal y azúcares porque la mayoría de los alimentos son fritos y servidos con refrescos en combos (Martínez, 2018).

La falta de tiempo es la principal razón por la que los adultos no pueden planificar su dieta de manera oportuna mientras trabajan durante la jornada laboral. Los adultos pasan la mayor parte del día en su lugar de trabajo, lo que implica computadoras, teléfonos y papeles. El sedentarismo, y las malas prácticas alimentarias también son factores que conducen a problemas de salud crónicos como hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, sobrepeso y obesidad (García,2020).

La falta de tiempo hace que las personas coman más rápido, lo que afecta a su sistema digestivo y se traduce en una mala asimilación de los alimentos. Además, existe una menor probabilidad de acceder fácil y cómodamente a alimentos saludables, lo que facilita viajar a lugares viablemente económicos y lograr un consumo de alimentos con alta densidad calórica que impacte a la población (Mackenbach, 2014).

La presente investigación tiene como objetivo conocer si los factores dietéticos están relacionados con el desarrollo de sobrepeso y obesidad en el personal de la Empresa Cobiscorp en Quito que tienen entre 18 y 65 años.

1.4 OBJETIVOS

Objetivo General

Relacionar la ingesta dietética con la composición corporal de los trabajadores de 18 a 65 años de la empresa Cobiscorp.

Objetivos específicos

1. Utilizar indicadores antropométricos (índice de masa corporal, perímetro de cintura, área muscular del brazo, área grasa del brazo) para evaluar el estado nutricional de los empleados de la empresa Cobiscorp.
2. Calcular la ingesta calórica y la ingesta de macronutrientes de la dieta de los empleados de la empresa Cobiscorp.
3. Establecer una frecuencia de consumo de alimentos densamente energéticos a los empleados de la empresa Cobiscorp.
4. Estimar el nivel de actividad física de los empleados de la empresa Cobiscorp.

1.5 HIPÓTESIS

La alta prevalencia de sobrepeso y obesidad está ligada al consumo de alimentos con alta densidad calórica que se comercializan en los alrededores de la empresa Cobiscorp.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Estado Nutricional

2.1.1 Generalidades del Estado Nutricional

La condición del estado nutricional de una persona es un reflejo de qué tan bien su cuerpo está utilizando los alimentos que consume, los cuales deben ser suficientes para satisfacer sus necesidades individuales de energía. Hay varios problemas de salud asociados con un estado nutricional inadecuado (Martínez, 2018).

Un estado nutricional inadecuado está determinado por dos factores. El primero es provocado por el exceso de peso, también conocido como sobrepeso y obesidad, y el segundo, por un déficit, también conocido como desnutrición (Cordero,2017).

Las consecuencias del exceso de peso incluyen padecer enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, dislipidemias y síndrome metabólico. No obstante, la desnutrición causa retraso en el crecimiento, deterioro del desarrollo cognitivo y propensión a diferentes infecciones; ambos trastornos se están volviendo más comunes en la sociedad y son un componente de la doble carga de la malnutrición, un importante problema de salud pública (Cordero,2017)

El estado nutricional puede diferir según las necesidades que no son cubiertas por diversas demandas fisiológicas, el sexo, la edad, circunstancias especiales como el embarazo y la lactancia, el nivel de actividad física e incluso factores culturales, sociales y psicológicos, el acceso a los alimentos, la economía y las enfermedades (Cárdenas, 2014)

Las alteraciones del estado nutricional por los estilos de vida actuales se caracterizan por una dieta que prioriza el consumo de alimentos procesados, azúcares y sal, siendo de fácil acceso por su bajo costo, mientras que el consumo de alimentos naturales como frutas, verduras y granos enteros ha disminuido (Cueva,2021)

El uso de la tecnología tanto en actividades de ocio como laborales ha provocado también una disminución de la actividad física, lo que ha aumentado el sedentarismo. En el mediano y largo plazo, cada uno de estos factores modifica el estado nutricional y genera un riesgo para la salud. Un estilo de vida saludable que incluya actividad física y una dieta equilibrada es necesario para que las personas tengan una salud estable, lo que se reflejará en su estado nutricional, concluyen los autores. (Cueva,2021)

Los nutrientes no pueden contribuir positivamente al buen funcionamiento del organismo cuando existe un desequilibrio entre el consumo de alimentos y el gasto energético. Comer en exceso se interpreta como un aumento de las reservas de tejido adiposo y de masa grasa, lo que eleva el riesgo de sufrir sobrepeso, obesidad y desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles. Mientras tanto, comer menos alimentos de los que el cuerpo necesita y gastar más energía agotará las reservas de energía en el tejido adiposo y los músculos, aumentando el riesgo de desnutrición (García,2020)

Evaluando el equilibrio entre el aporte de energía y nutrientes del organismo para el proceso de nutrición se puede determinar un estado nutricional de cada persona, que tiene un impacto fundamental en su bienestar porque nos permite reconocer problemas nutricionales del pasado, alteraciones nutricionales en el presente y predecir riesgos futuros. Es necesario realizar controles periódicos para asegurar un óptimo desarrollo desde el punto de vista de la prevención, convirtiéndolo en una medida de calidad de vida. (Cevallos,2015)

Por ello, la sociedad debería promover el seguimiento y la evaluación periódica del estado nutricional. Utilizando diversas herramientas que se basan en la medición de diferentes indicadores, como mediciones antropométricas, bioquímicas, clínicas y dietéticas y sus relaciones para diagnosticar el estado nutricional, una correcta evaluación puede identificar las condiciones en las que se encuentra un individuo (García,2020)

2.1.2 Indicadores antropométricos

Los indicadores antropométricos son útiles para evaluar el estado nutricional de una persona. Se traduce literalmente como "antro" (cuerpo) y "metría" (medición), lo que significa que utiliza instrumentos para medir condiciones corporales específicas asociadas con la dieta y la salud. (Llanos,2017)

Los marcadores antropométricos proporcionan datos para la evaluación de riesgos para la salud, identifican el exceso de grasa y su distribución para identificar el riesgo cardiovascular. Los mejores indicadores son aquellos que determinan la masa corporal, las estructuras, la complexión y, lo más importante, la composición corporal. (Domínguez, 2017)

Los indicadores antropométricos existen en una amplia variedad, por lo que es importante elegir aquellos que sean rápidos de usar, prácticos y que brinden la mayor cantidad de información teniendo en cuenta las condiciones del individuo. (Málaga,2014)

El llamado índice de masa corporal (IMC), que es un indicador de la relación entre el peso y la altura de una persona, es un índice rápido y conveniente dentro de las mediciones antropométricas. Identifica en los adultos valor del peso, dividiendo en categorías según sus valores: bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad en diversos

grados. Sin embargo, la escala de IMC tiene algunos inconvenientes, incluida la incapacidad de distinguir entre masa ósea, muscular y grasa al calcular el peso en relación con la altura (Bahamondes,2018).

Su uso en algunos estudios es controvertido porque no especifica qué factores influyen en el peso de una persona. Algunos estudios no tuvieron en cuenta factores importantes, como valorar la musculatura o tener en cuenta el riesgo de sobrepeso por su alto porcentaje de grasa, de modo que los sujetos de estudio con alta masa muscular que fueron clasificados con sobrepeso por el IMC. En este sentido, El IMC se considera un complemento para los demás indicadores. El IMC es simplemente la medida inicial del estado nutricional de un individuo (Gualtieri, 2020).

Las medidas más utilizadas en la antropometría son el peso en kilogramos, la talla, los pliegues cutáneos (tríceps, bíceps, subescapular, supraileaco, abdominal, muslo anterior), los diámetros óseos (bicipitcondíleo del húmero y fémur), los perímetros (cuello, cintura, cadera, muñeca, brazo, muslo, pantorrilla). Para facilitar la observación de los cambios de peso tanto en masa magra como grasa, la antropometría es actualmente crucial para orientar los protocolos a seguir y realizar un monitoreo de los resultados de la alimentación junto con el ejercicio. (Manzano,2018)

2.1.3 Composición Corporal

Para superar las limitaciones del IMC, se usan a técnicas complementarias para medir la composición corporal, como la grasa, la musculatura, y los pliegues cutáneos que en la población adulta se consideran métodos indirectos con buena sensibilidad y especificidad. (Gualtieri, 2020).

Los componentes que componen el cuerpo humano están presentes en varios niveles. Hay cinco niveles de composición corporal: atómico, molecular, celular, tisular u órgano, y cuerpo completo. Es fundamental comprender los modelos teóricos para comprender la evaluación de la composición corporal (Gualtieri, 2020).

La masa corporal se divide en compartimentos magros y grasos utilizando el modelo de dos componentes (Alomía, 2021).

→ Masa corporal = masa magra + masa grasa.

El modelo de tres componentes clasifica la masa magra en masa libre de grasa, agua y sólidos e incluye la masa grasa (Alomía, 2021).

→ Masa corporal = agua corporal total + masa libre de grasa + masa grasa.

El modelo de cuatro componentes categoriza la masa libre de grasa en mineral, óseo y el residuo (Alomía, 2021).

→ Masa corporal = agua corporal total + masa mineral + masa grasa + residuos

Como el sobrepeso y la obesidad son características de la acumulación anormal o excesiva de grasa corporal, el porcentaje de grasa es un índice de gran ayuda para analizar estas condiciones. Los niveles altos de grasa contribuyen significativamente al desarrollo de enfermedades cardiovasculares y están relacionados con otros peligros como síndrome metabólico, la diabetes mellitus 2, la dislipidemia, la resistencia a la insulina, la presión arterial alta. En el análisis de grasa se puede identificar la grasa visceral, que es interna y rodea los órganos del cuerpo y es la más dañina en valores elevados. (Manzano, 2018).

Una medida de gran interés a la hora de realizar actividad física es la masa muscular. Midiendo la masa muscular y grasa se puede determinar de qué está compuesto el exceso de peso (Domínguez, 2017).

2.2 Requerimientos nutricionales en los adultos de 18 a 65 años

Las necesidades nutricionales son las cantidades de energía y nutrientes que son necesarias para que cada individuo mantenga su salud física y permita que su cuerpo desarrolle sus complejas y amplias funciones. La principal prioridad en materia de nutrición es satisfacer sus necesidades nutricionales en las personas (Cordero, 2017).

Podemos cumplir con los requerimientos nutricionales diarios que aconsejan los expertos llevando una dieta adecuada y equilibrada. En los alimentos hay compuestos químicos llamados nutrientes que tienen tres propósitos en el cuerpo al brindar la energía que necesitamos para las tareas diarias, ayudar al cuerpo a sanar y regenerarse y también controlar los procesos químicos que tienen lugar en nuestras células. Estos se clasifican como macronutrientes, lo que significa que deben consumirse en grandes cantidades a lo largo del día. Este grupo incluye proteínas, carbohidratos y grasas; y los micronutrientes que en esta categoría se incluyen principalmente vitaminas y minerales (Morales, 2016).

Un nutriente que aporta energía al organismo son los carbohidratos. Son compuestos orgánicos conformados por hidrógeno, carbono, y oxígeno, y su composición química determina si son simples o complejos. Los carbohidratos simples se absorben rápidamente y aportan energía al instante; son azúcares que están de forma natural en alimentos en forma de fructosa, glucosa, galactosa, y otros en forma de procesada ejemplos de estos incluyen azúcares refinados como azúcar, miel, panela, que se

encuentran en bollerías, golosinas, almíbares y bebidas carbonatadas o procesadas. Por otro lado, los carbohidratos complejos se absorben lentamente y tardan más en digerirse dando saciedad y ejemplos de estos incluyen cereales integrales, papas, arroz, fideos, avena, quinoa, cebada, granos enteros como lentejas, garbanzos. La ingesta diaria recomendada de carbohidratos oscila entre el 50 y el 60 por ciento; la mayoría de ellos deberían ser carbohidratos complejos. En cuanto al consumo de fibra, se aconseja consumir entre 25 y 30 gramos diarios porque hoy en día se reconoce como un nutriente fundamental en la dieta por su participación en la regulación de diversos órganos y sistemas, como por ejemplo en la regulación del tránsito intestinal porque retiene agua, potencia el volumen de las heces fecales, aumentando su fluidez y ayudando en su expulsión, mejora la composición bacteriana y la sensación de saciedad (Lapo, 2018).

El principal elemento estructural de las células y tejidos del cuerpo es la proteína que consisten en mezclas de aminoácidos que tienen un contenido calórico de 4 kcal/g; Nueve de estos aminoácidos están clasificados como esenciales y deben incluirse en la dieta a diario. Debido a que se absorben, metabolizan e incorporan adecuadamente al organismo, se consideran alimentos de alto valor biológico. Su ingesta diaria recomendada es del 15% de la cantidad total de calorías. Las carnes rojas, aves, cerdo, pescado, huevos y productos lácteos son ejemplos de alimentos que contienen proteínas de alto valor biológico. Las proteínas de origen vegetal están incompletas porque carecen de algunos de los aminoácidos esenciales, pero aún pueden convertirse en proteínas completas combinando otros alimentos, por esta razón, la mejor forma de obtener todos los aminoácidos necesarios para formar proteínas completas es combinar cereales con legumbres (Rodríguez, 2016).

Otro macronutriente conocido como grasas son una clase de alimentos que nuestro cuerpo necesita para producir energía. El cuerpo almacena grasas en las células adiposas, que son necesarias para la digestión, la absorción y el transporte de las vitaminas liposolubles A, D, E, K, además, promueve el flujo biliar y pancreático, retrasa el vaciamiento gástrico y disminuye las secreciones gástricas, todo lo cual ayuda en la digestión. En comparación con las proteínas o los carbohidratos, que tienen cuatro calorías por gramo, las grasas tienen nueve calorías por gramo, que es más del doble. Las grasas pueden ser saturadas o insaturadas (Lapo, 2018).

Las grasas saturadas son sólidas a temperatura ambiente y se encuentran principalmente en alimentos de origen animal como la leche entera, el queso y las carnes rojas. También están presentes en el aceite de coco y palma, mantequilla, margarinas. Los pasteles, galletas y otros tipos de bollería elaborados con mantequilla, margarina o manteca vegetal tienen un alto contenido de grasas saturadas. Las grasas saturadas pueden provocar un aumento del colesterol. En una dieta que se considera saludable, las grasas saturadas constituyen menos del 10% de las calorías diarias, y de colesterol debe aportar entre 300 a 350 miligramos al día (Lapo, 2018).

Las grasas trans son un tipo de grasas que han pasado por el proceso de hidrogenación, lo que alarga su vida útil y las endurece a temperatura ambiente, se debe consumir la menor cantidad posible de grasas trans porque pueden hacer que el colesterol aumente. Están presentes en alimentos procesados y snacks como galletas y papas fritas de funda (Moreno, 2015).

Las grasas insaturadas son líquidas a temperatura ambiente y se encuentran principalmente en aceites de origen vegetal. Se establece consumir más grasas insaturadas que grasas saturadas para reducir los niveles de colesterol. Las grasas insaturadas

incluyen grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas. Los frutos secos, los aguacates y los aceites vegetales como el de canola, oliva contienen grasas monoinsaturadas. El consumo de alimentos ricos en grasas monoinsaturadas puede reducir el colesterol LDL conocido como malo y mantener niveles altos de colesterol HDL conocido como bueno. Los aceites de girasol, soya, maíz cártamo son las principales fuentes de ácidos grasos poliinsaturados, que también son la grasa predominante en pescados y mariscos. Es posible reducir el colesterol LDL sustituyendo las grasas saturadas por grasas poliinsaturadas. Tanto los ácidos grasos omega-3 como omega-6 son grasas poliinsaturadas (Lapo, 2018).

Tampoco debemos olvidarnos de incluir vitaminas y minerales en nuestra dieta. Estos nutrientes son conocidos como micronutrientes y son tan importantes como los macronutrientes porque nos protegen de las enfermedades, pero se necesitan en ingerir en cantidades mucho menores. Son nutrientes que deben consumirse a través de los alimentos porque el cuerpo no puede producirlos ni sintetizarlos por sí solo (Quintana, 2020).

El organismo requiere de un grupo de nutrientes conocidos como vitaminas (en pequeñas dosis) para mantener procesos fisiológicos y metabólicos saludables. Hay trece vitaminas en esta categoría que las personas necesitan diariamente para sobrevivir. Las vitaminas se dividen en dos categorías: vitaminas liposolubles, que se almacenan en el hígado y son cuatro como las vitaminas A, D, E K; y vitaminas hidrosolubles, que no se almacenan en nuestro organismo, son nueve y 8 vitaminas pertenecen al complejo B y aparte la vitamina C (Sicipaucar, 2021).

Adicionalmente, Para que el cuerpo funcione normalmente, se necesitan elementos químicos conocidos como minerales. Los minerales necesarios para la

fisiología humana incluyen calcio, potasio, sodio, cloro, sodio, fósforo en mayores cantidades por lo que se les dice macrominerales y, por el contrario, en pequeñas dosis el hierro, yodo, zinc, cobalto y selenio, conocidos como oligoelementos (Sicipaucar, 2021).

La vitamina A, la vitamina D, la vitamina B12, el hierro, el yodo y el zinc son los micronutrientes deficitarios más comunes. Las deficiencias de micronutrientes se pueden evitar enfatizando el consumo de una variedad de alimentos sobre todo varias porciones de frutas y verduras en el día ricos en vitaminas y minerales, también por consumir alimentos enriquecidos y/o suplementos vitamínicos (Quintana, 2020).

La falta de tiempo es la principal razón por la que las personas no pueden planificar adecuadamente su dieta durante la jornada laboral porque los trabajadores pasan la mayor parte del día en su lugar de trabajo, lo que implica computadoras, teléfonos y papeles. Comúnmente se descuida comer durante las horas de trabajo debido a las prisas, el estrés o la falta de recursos, pero, es crucial ingerir refrigerios, prestar atención a las señales de hambre, evitar pasar períodos prolongados sin comer, programar los horarios de las comidas y tener agua a mano en todo momento para mantenerse hidratado. Abstenerse de consumir alcohol y bebidas azucaradas como refrescos, gaseosas y zumos o jugos procesados (Sicipaucar, 2021). Otras recomendaciones son controlar el tamaño de las porciones. Siempre que sea posible, elegir productos bajos en sodio y optar por condimentos naturales como hierbas, especias, limón y vinagre. Consumir más cereales integrales, como fideos integrales, arroz integral, quinoa, cebada, pan de trigo; sustituir los postres y la bollería industrial por fruta fresca, agregar verduras a los platos principales, alejarse de los alimentos fritos y precocinados (Martínez, 2018).

Uno de los factores clave a considerar en el desarrollo de varias enfermedades es la conducta alimentaria. Existe una tendencia actual hacia el consumo de alimentos con

alto contenido calórico y contenido de grasas saturadas. Además de los alimentos de origen animal, la dieta ideal también debe contener muchos alimentos de origen vegetal. Se priorizan los alimentos de origen vegetal porque son bajos en grasas y colesterol y aportan al organismo nutrientes como fibra, minerales y vitaminas (Nacach, 2013). Dado que se planifica personalmente tomando en cuenta gustos y preferencias de una manera deliciosa y rica, seguir una ingesta saludable no deber ser difícil seguir para la persona y, por lo tanto, es menos probable que la abandone. La productividad está fuertemente correlacionada con comer bien durante la jornada laboral. La mala nutrición hace que una persona sea menos eficaz porque se reduce su capacidad para trabajar lo que le dificulta mejorar su calidad de vida (Moreno, 2015).

Se debe resaltar la importancia de fomentar un estilo de vida saludable en el lugar de trabajo mediante el desarrollo de un plan de acción que detalle pasos y sugerencias para preservar la salud de quienes trabajan en su entorno. Establecer pautas dentro de la organización incentivando a todas las personas a elegir una dieta saludable con el fin de reducir los riesgos para la salud mediante la prevención de enfermedades (Sicipaucar, 2021). Cuando los empleados reciben una alimentación adecuada, la productividad aumenta. Los adultos experimentan en ocasiones lentitud, falta de defensas, poca resistencia, reducción de la productividad en tareas repetitivas y mentales. La falta de energía o la fatiga son frecuentemente un signo de exceso de trabajo o una deficiencia nutricional, siendo el hierro el culpable más común, pero también las deficiencias de vitamina B son una posibilidad. Al mediodía las ingestas pequeñas o grandes como el almuerzo, nos mantienen despiertos. La hipoglucemia es un nivel bajo de azúcar en sangre que puede ocurrir después de saltarse una comida, ralentiza la atención y la velocidad a la que las personas procesan la información. Comer refrigerios y bebidas dulces, que se

digieren rápidamente, aumenta temporalmente la energía, pero con el tiempo, el cuerpo se desgasta (Rodríguez, 2016).

En lugar de galletas, snacks salados o saltarse el postre, se debe animar a comer una fruta de postre. Establecer horarios de comidas y refrigerios; en otras palabras, planificar los descansos de forma eficaz. Es de vital importancia beber agua sustituyendo jugos artificiales, bebidas energizantes o gaseosas en el almuerzo. Para cambiar hábitos con mayor éxito, optar por llevar al trabajo refrigerios y comidas saludables. Algunos ejemplos incluyen yogur natural, sándwiches de pan integral, y/o frutas como arándanos, manzanas, peras, kiwi, banana, naranjas, mandarinas, papayas. También optar por llevar almuerzos saludables de casa, como ensalada de atún con tomate, lechuga, otra opción es tallarines con ensalada de espinaca y zanahoria complementada con una botella de agua. No ignorar las señales de hambre y determinar si son causadas por hambre o sed, y darle al cuerpo lo que necesita (Munar, 2015).

Los empleados que comen adecuadamente, pueden mantenerse en forma saludable, realizar su trabajo de manera más efectiva, mantener a sus familias e hijos y garantizar una generación futura de ciudadanos saludables. Esto es de suma importancia para el desarrollo de un país. Es fundamental que se haga hincapié en la prevención para lograr una nutrición adecuada (Sicipaucar, 2021).

2.3 Epidemiología Nutricional

2.3.1 Generalidades

Cuando la ingesta energética supera el gasto energético, los depósitos de grasa corporal aumentan y se relacionan con el sobrepeso o la obesidad. Además, debido a

que la obesidad y el sobrepeso son frecuentemente el punto de partida para el desarrollo de otras patologías crónicas no transmisibles, es crucial señalar que se asocian con un mayor riesgo de morbilidad que es el resultado de contraer enfermedades y mortalidad (Suárez, 2017).

La OMS categorizó el sobrepeso y la obesidad como una enfermedad crónica marcada por un aumento de la grasa corporal que se vincula con riesgos para la salud. El índice de masa corporal, que mide la relación entre el peso en kilogramos y la altura en metros, se utiliza para definir el sobrepeso y la obesidad. Las personas con un IMC entre 25 y 29,9 kg/m² se consideran con sobrepeso o preobesas, mientras que aquellas con un IMC de 30 kg/m² o superior se consideran obesas (OMS, 2016)

Se cree que la obesidad aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles como problemas cardiovasculares, hipertensión, diabetes tipo 2, y algunos tipos de cáncer. Un cambio en el receptor de insulina que resulta en hiperinsulinemia compensatoria y agotamiento pancreático es lo que hace que la obesidad tenga un impacto en el desarrollo de diabetes tipo 2. Se ha demostrado que existe una correlación directa entre el IMC y el potencial desarrollo de diabetes; la prevalencia de diabetes aumenta con el IMC en incremento, con tasas del 6,7% con un IMC superior a 25, del 8% con un IMC superior a 27 y el 11,7% con un IMC superior a 30 (Martínez, 2018).

La dislipidemia es común cuando el IMC de una persona está entre 25 y 26 puntos kg/m², lo que significa que la obesidad y la dislipidemia están relacionadas. El mecanismo es causado principalmente por la resistencia a la insulina; en la obesidad, esto está relacionado con un aumento de la lipoproteína lipasa y de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) producidas en el hígado. Esto eleva los niveles de colesterol,

triglicéridos (TG) y VLDL junto con las partículas densas y pequeñas de LDL, aumentando el riesgo de enfermedades cerebrovasculares (Lapo, 2018).

Según estimaciones, la adiposidad es responsable del 60-70% de la hipertensión que aparece en la edad adulta. Las personas obesas tienen al menos el doble de riesgo de desarrollar presión arterial alta que las personas con peso normal. Todo esto sucede porque los pacientes obesos tienen un estilo de vida caracterizado por una ingesta elevada de sodio y una actividad física insuficiente, dando como resultado un aumento del 5% en el peso sea incidencia para desencadenar hipertensión en un 20% a 30% (Cano, 2017).

El tejido adiposo tiene rasgos fisiopatológicos que influyen en el comportamiento vascular, la manipulación del sodio, la función renal, la función hepática, elevando la presión arterial y haciendo que el tratamiento sea más desafiante. Los aumentos iniciales de la absorción de sodio en las asas de Henry y el correspondiente aumento de la presión arterial en respuesta a la excreción de sodio son los mecanismos por los cuales la obesidad conduce a la hipertensión. Los ataques cardíacos, los accidentes cerebrovasculares, la insuficiencia renal y la enfermedad vascular arterial de las extremidades inferiores son más comunes como resultado de esta afección arterial (Quintana, 2020).

2.3.2 Epidemiología Mundial y de Ecuador en sobrepeso y obesidad

El bajo peso, el sobrepeso y la obesidad son ejemplos de cambios en el estado nutricional. A nivel mundial, en 2016, se estimó que el 39% de los adultos de 18 años o más tenían sobrepeso y el 13% de los casos implicaban obesidad. Esto genera aún más preocupaciones a la luz del hallazgo de la Encuesta Nacional de Salud de 2017 de que el 18% de los hombres y el 16% de las mujeres son obesos (OMS,2016)

Un mayor porcentaje de hombres padece obesidad en el rango de edad de 18 a 64 años. Según la Encuesta Nacional de Salud de 2017, el 44,3 por ciento de los hombres y el 30 por ciento de las mujeres tienen sobrepeso. Se prevé que las tasas de obesidad seguirán aumentando hasta 2030, especialmente en Estados Unidos, donde se prevé el 47% de la gente, mientras que el 39% en México y el 35% en Reino Unido padecerán obesidad (OMS,2016).

En Ecuador, el 63,97 por ciento de los adultos entre 18 y 59 años tienen una alta prevalencia de sobrepeso u obesidad. Esta prevalencia es mayor en las zonas urbanas, donde es del 65,7 por ciento, que, en las rurales, donde es del 59,9 por ciento (FAO, 2018). En lo que respecta al sexo para exceso de peso, las mujeres tienen una prevalencia de sobrepeso y obesidad 5,5 puntos mayor que los hombres, ya que, los hombres tienen una prevalencia del 60 por ciento en comparación con el 65,5 por ciento de las mujeres). Al igual que con otras condiciones de salud, la prevalencia del sobrepeso y la obesidad aumenta con la edad. A los 20 y 29 años la prevalencia es del 46,4 por ciento y en los 50 y 59 años la prevalencia es del 75,1 por ciento (OPS,2014).

En términos de prevalencia en el Ecuador, este tipo de patología es cada vez más común con el tiempo. En 1986 era del 4,2 por ciento y en 2012 había aumentado al 8,6 por ciento. Se vieron especialmente afectadas las personas entre 20 y 60 años, con una prevalencia del 62,8 por ciento. Con respecto a la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las provincias ecuatorianas, Galápagos y El Oro tienen una prevalencia del 75,9 por ciento, y Guayaquil y Quito presentan una prevalencia superior al 60 por ciento (ENSANUT, 2014).

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Área de estudio

COBISCORP es una compañía multinacional de software bancario que se asocia con instituciones financieras para identificar las necesidades tecnológicas, tenencias de la banca y desarrolla software financiero. Ubicada en Cumbayá, una parroquia rural del Distrito Metropolitano de Quito perteneciente a la provincia de Pichincha.

3.2 Tipo de estudio

Para el desarrollo de la investigación se empleó un estudio observacional, transversal con enfoque cuantitativo. La investigadora no intervino en las variables, no obstante, el estudio estuvo encaminado a comprobar una hipótesis y la interpretación de datos se la realiza de forma cuantitativa.

3.3 Universo y Muestra:

El universo de estudio estuvo establecido por 300 empleados de la empresa COBISCORP. No se aplicó un cálculo de muestra ya que se trabajó con todo el universo disponible, la población de estudio estuvo conformada por 257 trabajadores que cumplían con trabajo de jornada presencial, acudieron a consulta nutricional, cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron la participación voluntaria en el estudio, se explicó el propósito de la investigación, los procedimientos a realizarse y la confidencialidad del mismo.

3.4 Criterios de inclusión:

- Personas de ambos sexos.
- Mayores de 18 años.
- Empleados que estén laborando en la empresa mínimo 6 meses y tengan una jornada laboral de 8 horas.
- Empleados que deseen participar en la consulta nutricional

3.5 Criterios de Exclusión:

- Mujeres embarazadas y lactantes.
- Personas discapacitadas (silla de ruedas, amputaciones)
- Estudiantes de pasantías.
- Empleados que no deseen participar en la consulta nutricional

3.6 Fuentes, técnicas e instrumentos:

Se utilizaron fuentes primarias para recopilar información directamente de los participantes sobre su estado nutricional y hábitos alimenticios. Esto fue validado anteriormente con 16 personas que trabajan con un ambiente similar al de la empresa a evaluar.

Las técnicas que se emplearon fueron: una encuesta nutricional sobre los hábitos alimenticios y actividad física (Anexo 1,2,3). Un apartado con una hoja de registro para recopilar la información del paciente como nombre, sexo, fecha de nacimiento, edad y datos antropométricos. Una frecuencia de consumo semicuantitativa aplicada para determinar la ingesta de energía y macronutrientes (carbohidratos, grasa y proteína). Esta frecuencia de consumo estuvo formada por un cuestionario dividido en 10 secciones por

tipo de alimento y 114 ítems para seleccionar. Para que los pacientes puedan llenar correctamente la frecuencia de consumo, se recurrió a utilizar el Manual Fotográfico de Porciones para Cuantificación Alimentaria Ecuador de la Universidad San Francisco de Quito, que facilita imágenes reales con porciones de los alimentos más consumidos en el país por la población adulta, así como sus medidas caseras junto con gramaje en distintas preparaciones culinarias dependiendo del alimento. Este manual fue utilizado para reducir la subjetividad de la percepción de las personas sobre la cantidad que consumen de los alimentos. Para establecer la ingesta de energía y macronutrientes consumidos por cada trabajador, se requirió la Tabla de Composición de Alimentos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) del 2012, este instrumento fue elegido ya que cuenta con una lista de alimentos naturales, procesados y altamente procesados. Se determinaron los gramos consumidos de cada alimento, se procesaron los datos para el cálculo de energía y macronutrientes, una vez obtenido el resultado, se estableció el porcentaje de adecuación que es coeficiente entre el valor de calorías y macronutrientes consumidos y recomendados personalizados para cada paciente por ecuaciones de estimación de energía Mifflin St Jeor, con este porcentaje se analiza si la ingesta alimentaria era inadecuada, idónea o excesiva. Se promulgó el porcentaje de adecuación como ingesta idónea un rango de 90-110 %, ingesta excesiva un rango mayor 110 % e ingesta inadecuada un porcentaje menor a 90%.

La otra parte de la encuesta estuvo compuesta por un formulario de 11 preguntas de opción múltiple para evaluar la frecuencia de consumo de alimentos densamente energéticos por parte de los empleados de la empresa.

Y por último se utilizó otro cuestionario sobre actividad física laboral propuesto por la OMS (2012) que consta de 16 preguntas para analizar el tipo de gasto energético laboral y conocer si el factor de actividad es sedentario, ligero, moderado o intenso.

La antropometría se usó para valorar la composición corporal de los empleados. Se tomaron las medidas de peso, talla, perímetro de cintura, y pliegue tricípital. Los datos antropométricos se recabaron con el uso de una balanza de marca SECA para conocer el peso del paciente, un tallímetro portátil marca InLab para establecer la estatura, un plicómetro marca Slimguide para la toma del pliegue tricípital y una cinta métrica marca SECA para la medición del perímetro de cintura y brazo.

Las técnicas usadas para tomar las medidas antropométricas fueron:

Peso: se utilizó una balanza digital calibrada ubicada en una superficie plana que nos dará a conocer la masa del cuerpo en kilogramos. El paciente debe retirarse los zapatos, y quedarse con ropa ligera, sin accesorios que generen peso como celular, billeteras, chompas, etc, debe colocarse sobre la balanza, encontrarse de pie en posición recta y quieta mirando hacia al frente (Norton,2014).

Talla: se usó un tallímetro portátil sobre la cabeza del paciente en una superficie plana. El paciente no debe usar gorra, ni moños en el caso de las mujeres, la medición debe ser sin zapatos y los brazos relajados a los costados, la postura debe ser recta y quieta mirando hacia al frente (Norton,2014).

Las circunferencias son mediciones que cuantifican el perímetro de los segmentos corporales. Para la medición de las circunferencias del cuerpo se necesita una cinta métrica. Entre los perímetros generalmente evaluados con mayor frecuencia encontramos la circunferencia del brazo, de muñeca, de la pantorrilla, de la cintura y de la cadera.

Circunferencia del brazo (CB): es útil para conocer el estado de nutrición del paciente, que debe estar de pie, con los brazos relajados y colgando a ambos lados del cuerpo, con ayuda de la cinta métrica, se toma la longitud entre la punta del hombro llamada acromión y la cabeza del radio conocida como olécranon y con la medición se

establece la parte media del brazo, establecido el punto medio del brazo colocamos alrededor la cinta métrica para conocer la circunferencia en (Norton,2014).

Perímetro de la cintura (PC): se midió utilizando la técnica descrita por Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría (ISAK). El paciente se sitúa en posición de pie, con el abdomen relajado, los brazos recogidos al cuerpo cruzado hacia los hombros y los pies unidos, se coloca la cinta métrica en un plano horizontal a nivel de la cintura, en el punto medio entre la cresta ilíaca y el reborde costal o como se conoce comúnmente en la parte superior del hueso de la cadera soliendo ser a nivel del ombligo, se registra la medición al final de una espiración. La circunferencia la obtenemos en centímetros. Es útil como un indicador de obesidad abdominal, debe medirse con regularidad, ya que es una posible señal de advertencia de un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. En la siguiente tabla se detalla el riesgo cardiovascular por género (Norton,2014).

Tabla 1 Análisis del perímetro de cintura

SEXO	RIESGO MODERADO	RIESGO ALTO
Hombre	>94cm	>102cm
Mujer	>80cm	>88cm

Fuente: Palafox López, M. E., & Ledesma Solano, J. A. (2012).

Pliegue tricípital (PT): lo encontramos en la parte posterior del brazo, en el músculo tríceps, la medición es por medio del plicómetro y en milímetros, con el paciente en una postura de pie y los brazos colgando a los costados del cuerpo, el punto tricípital está en la parte posterior del brazo, en la línea media del muslo tricípital, a medio camino entre el acromión y el cabeza del radio. El pliegue cutáneo tricípital se tomó verticalmente

paralelamente al eje longitudinal del brazo (Norton,2014). Este pliegue tricripital es de gran importancia ya que se usó para calcular los indicadores composición corporal: el área muscular del brazo (AMB) y el área grasa del brazo (AGB) (Norton,2014).

Asimismo, en las personas con sobrepeso y obesidad se calculó:

- Peso ideal: es el peso que se recomienda tener a una persona de acuerdo a su estatura, es considerado como un peso saludable para cada persona (Norton,2014). Este cálculo se realiza usando la siguiente fórmula:

$$PI = \text{Talla en cm} - 100$$

- Peso ajustado: es un peso corregido y se utiliza para pacientes que presentan obesidad, ya que evita la sobrestimación de requerimientos nutricionales. (Norton,2014). Este cálculo se realiza usando la siguiente fórmula:

$$\text{Peso Ajustado} = [(\text{Peso actual} - \text{peso ideal}) * 0.25] + \text{peso ideal}$$

Índice de Masa Corporal (IMC): es un número que se calcula con base en el peso en kilogramos y la estatura de la persona en metros, es un indicador muy utilizado como referencia para conocer el estado nutricional del paciente. La interpretación fue la propuesta por la OMS (2016) como se detalla en la tabla 2.

Este cálculo se realiza usando la siguiente fórmula: $IMC = \text{Peso en kg} / (\text{Talla en m})^2$

Tabla 2 Análisis del índice de masa corporal

IMC	ESTADO NUTRICIONAL
< 18,5	Bajo peso
18,5 – 24,99	Normal
25 – 29,99	Sobrepeso
30 – 34,99	Obesidad tipo I
35 – 39,99	Obesidad tipo II
>40	Obesidad Tipo 3

Fuente: Palafox López, M. E., & Ledesma Solano, J. A. (2012).

Área muscular el brazo (AMB): Es utilizado para conocer la reserva proteica, se requiere calcular a partir de la siguiente fórmula ubicando en los percentiles de acuerdo al sexo y edad como se detalla en la tabla 3 (Norton,2014).

AMB: $((\text{Perímetro del brazo cm} - (\text{pliegue tricpital} * 0,31416))^2) / 12,56$ - género

Valores por género para AMB y AGB: Varón= 10 y Mujer= 6.5

Tabla 3 Análisis del área muscular del brazo

PERCENTIL	INTERPRETACIÓN
0 – 5	Musculatura reducida
5.1 - 15	Musculatura debajo del promedio
15.1 - 85	Musculatura promedio
85.1 - 95	Musculatura arriba del promedio
95.1 - 100	Musculatura alta: buena nutrición o Hipertrofia

Fuente: Palafox López, M. E., & Ledesma Solano, J. A. (2012).

Área grasa del brazo (ABG): Es utilizado para conocer la reserva calórica, para calcular se requiere aplicar la siguiente fórmula ubicando en los percentiles de acuerdo al sexo y edad como se detalla en la tabla 4 (Norton,2014).

$$AB = (\text{Circunferencia del brazo})^2 / 12,56$$

$$AGB = AB - (\text{AMB} + \text{Género})$$

Valores por género para AMB y AGB Varón= 10 Mujer=6.5

Tabla 4 Análisis del área grasa del brazo

PERCENTIL	INTERPRETACIÓN
0 – 5	Grasa reducida
5.1 - 15	Grasa debajo del promedio
15.1 - 75	Grasa promedio
75.1 - 85	Grasa arriba del promedio
85.1 - 100	Exceso de grasa

Fuente: Palafox López, M. E., & Ledesma Solano, J. A. (2012).

3.7 Plan de Recolección

Para la recopilación de datos del estudio se realizan las siguientes intervenciones:

- Entrevista con la doctora de la empresa para la organización de tiempo y espacio correspondiente para coordinar las citas nutricionales de los pacientes para salud ocupacional de forma voluntaria, a que asistan a la toma de mediciones antropométricas y aplicación de las preguntas de encuestas nutricionales.
- Encuentro con los trabajadores de la empresa para la explicación de la consulta nutricional, aplicación de la encuesta de hábitos alimentarios y de actividad física

en una oficina designada por la institución y toma de antropometría; para lo cual se utiliza una hoja de registro de datos, misma en la que se anotan el peso, la talla, la edad, fecha de nacimiento, y medidas antropométricas.

- La recolección de datos se obtuvo mediante la aplicación de una encuesta validada en una población similar a la jornada laboral y personal de la empresa a valorar, en dicha encuesta en donde se recogen y se analizan una serie de datos que estatuye conductas y hábitos alimenticios. Además, se llevó a cabo mediciones antropométricas mediante el empleo de implementos biomédicos como una cinta métrica, una balanza, un tallímetro, y un plicómetro; seguido del cálculo del índice de masa corporal (IMC), y composición corporal (área muscular del brazo y área grasa del brazo.)

3.8 Análisis de Información

Se tabularon los datos obtenidos de la encuesta de hábitos alimentarios y de actividad física y los datos antropométricos utilizando Microsoft Excel ®. Los análisis estadísticos se realizaron usando el programa IMM SPSS versión 22 ®.

Se utilizó estadística descriptiva para analizar los datos obtenidos. Se utilizaron tablas de frecuencia y/o gráficos estadísticos y se calculó la media, y las desviaciones estándar. Por otro lado, se utilizó la prueba Tau B de Kendall para la estadística inferencial

3.9 Consideraciones Éticas.

La participación de los empleados de la empresa fue voluntaria e informada. La recolección de datos se rigió con un empleo de códigos para evitar el uso de datos personales, de modo que se respete la confidencialidad de los participantes. Se requirieron encuestas que evaluaba solamente el patrón alimentario del paciente sin relación con conocimientos sobre nutrición.

3.10 Operacionalización de las variables

Tabla 5 Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Dimensión	Conceptualización	Indicador	Escala
Sexo	Conjunto de las peculiaridades que diferencian a los individuos en masculinos y femeninos			Porcentaje de hombres Porcentaje de mujeres	Cualitativa nominal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta la fecha de la evaluación			Porcentaje de trabajadores de 18 a 65 años	Cualitativa ordinal
		Bajo peso	Peso por debajo del límite saludable, el IMC es menor a 18,5 kg/m ²	Porcentaje de trabajadores con IMC de <18,5 kg/m ²	Cualitativa ordinal
		Normal	Peso óptimo para preservar tu salud y calidad de vida., el IMC es entre 18,5 kg/m ² a 24,9 kg/m ²	Porcentaje de trabajadores con IMC de 18,5 kg/m ² – 24,9 kg/m ²	Cualitativa ordinal
		Sobrepeso	Peso por encima de lo que se considera saludable, el IMC es entre 25 kg/m ² a 29,9 kg/m ²	Porcentaje de trabajadores con IMC de 25 kg/m ² – 29,9 kg/m ²	Cualitativa ordinal

IMC	<p>La relación entre la masa y la altura de un individuo se expresa matemáticamente como una proporción. Es una técnica para determinar el estado nutricional general de una persona.</p> <p>Es una relación entre el peso, medido en kilos, y la altura, medida en metros al cuadrado.</p>	Obesidad	<p>El peso por encima del límite saludable, es una acumulación anormal o excesiva de grasa que podría ser perjudicial para la salud., el IMC es mayor a 30 kg/m^2, se clasifica en 3 tipos de obesidad.</p>		
			<p>Obesidad I: IMC $30,0 \text{ kg/m}^2 - 34,9 \text{ kg/m}^2$</p>	<p>Porcentaje de trabajadores con IMC de $30,0 \text{ kg/m}^2 - 34,9 \text{ kg/m}^2$ Obesidad I</p>	<p>Cualitativa ordinal</p>
			<p>Obesidad II: IMC $35 \text{ kg/m}^2 - 39,9 \text{ kg/m}^2$</p>	<p>Porcentaje de trabajadores con IMC de $35 \text{ kg/m}^2 - 39,9 \text{ kg/m}^2$ Obesidad II</p>	<p>Cualitativa ordinal</p>
			<p>Obesidad III: IMC $>40 \text{ kg/m}^2$</p>	<p>Porcentaje de trabajadores con IMC $>40 \text{ kg/m}^2$ Obesidad III</p>	<p>Cualitativa ordinal</p>

Riesgo cardiovascular	Un marcador adicional para identificar posibles riesgos para la salud asociados con el almacenamiento excesivo de grasa. se mide a través de la circunferencia de la cintura en centímetros	Sin Riesgo CV	En hombres una circunferencia de cintura <94cm, en mujeres una circunferencia de cintura <80cm	Porcentaje de trabajadores sin RCV	Cualitativa ordinal
		Riesgo CV Alto	En hombres una circunferencia de cintura >94cm, en mujeres una circunferencia de cintura >80cm	Porcentaje de trabajadores con RCV alto	Cualitativa ordinal
		Riesgo CV Muy Alto	En hombres una circunferencia de cintura >102cm, en mujeres una circunferencia de cintura >88cm	Porcentaje de trabajadores con RCV muy alto	Cualitativa ordinal
Composición Corporal	La medición de las reservas corporales a través del estudio de la composición corporal es un componente	Área Muscular del Brazo AMB	Es un marcador nutricional que revela cuánto músculo tiene una persona. El volumen de todo el tejido corporal que corresponde al músculo se conoce como masa muscular. Indica reserva proteica.		

Composición Corporal	crucial para determinar el estado nutricional porque permite identificar y corregir problemas nutricionales como la obesidad, que se caracteriza por un exceso de grasa, o la desnutrición, que se caracteriza por una disminución potencialmente significativa tanto en la masa muscular como en la grasa.		Reducida: Percentil 0-5	Porcentaje de trabajadores con AMB Reducida	Cualitativa ordinal
			Debajo del promedio: Percentil 5.1-15	Porcentaje de trabajadores con AMB Debajo del promedio	Cualitativa ordinal
			Promedio: Percentil 15.1-85	Porcentaje de trabajadores con AMB Promedio	Cualitativa ordinal
			Arriba del promedio: Percentil 85.1-95	Porcentaje de trabajadores con AMB Arriba del promedio	Cualitativa ordinal
			Alta o Hipertrofia: Percentil 95.1 -100	Porcentaje de trabajadores con AMB Alta o Hipertrofia	Cualitativa ordinal
	Área Grasa del Brazo	Es un marcador nutricional que muestra cuánta grasa corporal tiene una persona. El tejido adiposo constituye la masa grasa. Indica reserva calórica.			

		ABG	Reducida: Percentil 0-5	Porcentaje de trabajadores con AGB Reducida	Cualitativa ordinal
			Debajo del promedio: Percentil 5.1-15	Porcentaje de trabajadores con AGB Debajo del promedio	Cualitativa ordinal
			Promedio: Percentil 15.1-75	Porcentaje de trabajadores con AGB Promedio	Cualitativa ordinal
			Arriba del promedio: Percentil 75.1-85	Porcentaje de trabajadores con AGB Arriba del promedio	Cualitativa ordinal
			Exceso: Percentil 85.1-100	Porcentaje de trabajadores con AGB en exceso	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores que ingieren alimentos densamente energéticos más de 3 veces por día	Cualitativa ordinal

Consumo de alimentos densamente energéticos				Porcentaje de trabajadores que ingieren alimentos densamente energéticos de 2 a 3 veces por día	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores que ingieren alimentos densamente energéticos 1 vez por día	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores que ingieren alimentos densamente energéticos 5 a 6 veces por semana	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores que ingieren alimentos densamente energéticos 2 a 4 veces semana	Cualitativa ordinal

				Porcentaje de trabajadores que ingieren alimentos densamente energéticos 1 vez a la semana	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores que ingieren alimentos densamente energéticos 1 a 3 veces al mes	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores que ingieren alimentos densamente energéticos nunca o casi nunca	Cualitativa ordinal
		Calorías	Capacidad de los alimentos para suministrar al organismo la energía que necesita. Son una unidad de medida de la cantidad de energía que proviene de los carbohidratos, grasas,	Porcentaje de trabajadores con inadecuada ingesta de KCAL (% de adecuación <90%)	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores con	

Calidad de Dieta	La cantidad de alimentos ingeridos cada día para cubrir los requerimientos nutricionales.		proteínas y el contenido de alcohol de un alimento o bebida.	adecuada ingesta de KCAL (% de adecuación 90%-110%)	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores con excesiva ingesta de KCAL (% de adecuación >110%)	Cualitativa ordinal
		Carbohidratos	Son uno de los tres macronutrientes de nuestra dieta y sirven principalmente para dar energía al cuerpo.	Porcentaje de trabajadores con inadecuada ingesta de CHO (% de adecuación <90%)	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores con adecuada ingesta de CHO (% de adecuación 90%-110%)	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores con excesiva ingesta de CHO (% de adecuación >110%)	Cualitativa ordinal

		Grasa	Uno de los tres macronutrientes de nuestra dieta, sirven principalmente como reserva de energía, también sirven de estructura para producir hormonas y ayudan al transporte de varias vitaminas liposolubles	Porcentaje de trabajadores con inadecuada ingesta de GRASA (% de adecuación <90%)	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores con adecuada ingesta de GRASA (% de adecuación 90%-110%)	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores con excesiva ingesta de GRASA (% de adecuación >110%)	Cualitativa ordinal
		Proteínas	Uno de los tres macronutrientes de nuestra dieta, sirven en la producción, regeneración y mantenimiento de nuestros células y tejidos	Porcentaje de trabajadores con inadecuada ingesta de PROTEÍNAS (% de adecuación <90%)	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores con adecuada ingesta de	

				PROTEÍNAS (% de adecuación 90%-110%)	Cualitativa ordinal
				Porcentaje de trabajadores con excesiva ingesta de PROT (% de adecuación >110%)	Cualitativa ordinal
Lugar de consumo de alimentos	La zona o lugar donde se ingieren alimentos			Porcentaje de trabajadores que ingieren alimentos en los alrededores del trabajo, o fuera de casa	Cualitativa nominal
				Porcentaje de trabajadores que ingieren alimentos hechos en casa	Cualitativa nominal
				Porcentaje de trabajadores que ingieren alimentos dentro y fuera de casa	Cualitativa nominal

Elaborado por: Nicole Ron

CAPÍTULO 4

RESULTADOS

4.1 Características de la población

La población de estudio estuvo formada por 257 trabajadores que asistieron a su jornada de trabajo presencial en la Empresa COBISCORP, del cual el 67% fue género masculino y 33% de género femenino, entre edades de 24 a 65 años. Esta población realiza trabajo de tipo sedentario.

4.2 Estado nutricional y composición corporal de los pacientes

Concorde al estado nutricional señalado por IMC un 61,5% de la población de estudio tiene sobrepeso y obesidad (Tabla 6). Según la composición corporal, la cantidad de músculo y grasa es normal. (Tabla 7). Pese de esto, el 53% de los participantes presentan riesgo cardiovascular según perímetro de cintura (Tabla 8). En índice de masa corporal se presentó una media de 26,06 de sobrepeso y una desviación estándar de 4,57. En área muscular de brazo la media es de 47,75 con una desviación estándar de 13,26 y en área grasa del brazo presenta una media de 19,81 con una desviación estándar de 6,64. El perímetro de cintura tiene una media de 89,38 y una desviación estándar de 9,93.

Tabla 6 Estado nutricional de los trabajadores por índice de masa corporal

Variables	n	%
Bajo peso	4	1,5
Normal	95	37
Sobrepeso	116	45
Obesidad grado 1	37	14
Obesidad grado 2	4	1,5
Obesidad grado 3	1	1

Fuente: Palafox López, M. E., & Ledesma Solano, J. A. (2012).

Elaborado por: Nicole Ron

Tabla 7 Estado nutricional de los trabajadores por composición corporal

Variables	n	%
Área muscular del brazo		
Reducida	11	4
Bajo del promedio	12	5
Promedio	208	81
Arriba del promedio	14	5
Musculatura o Hipertrofia	12	5

Variables	n	%
Área grasa del brazo		
Reducida	1	1
Bajo del promedio	20	8
Promedio	222	86
Arriba del promedio	10	3
Exceso de grasa	4	2

Fuente: Palafox López, M. E., & Ledesma Solano, J. A. (2012).

Elaborado por: Nicole Ron

Tabla 8 Estado nutricional de los trabajadores de riesgo cardiovascular por perímetro de cintura

Variables	n	%
Sin riesgo	122	47
Riesgo moderado	100	39
Riesgo alto	35	14

Fuente: Palafox López, M. E., & Ledesma Solano, J. A. (2012).

Elaborado por: Nicole Ron

4.3 Ingesta de energía y nutrientes

A continuación, la siguiente tabla al estratificar la ingesta de energía y macronutrientes, pormenoriza que tanto hombres como en mujeres tuvieron una ingesta excesiva de energía, carbohidratos y grasas, reflejando que estos parámetros están en exceso consumidos por la población. La media de calorías consumidas es de 2647,6 y su

desviación estándar es de 599,7. En la tabla 9 se enumera el aporte energético y el aporte de macronutrientes que consumen los empleados.

4.4 Ingesta de alimentos procesados

Al tantear los patrones alimentarios de la población de estudio se examinó que la mayoría consume frutas y verduras al natural al menos 1 vez por día seguido de 2 a 3 veces al día (Tabla 10). Al analizar la frecuencia de alimentos densamente energéticos (Tabla 11), se estatuye que el consumo de golosinas como chicles, caramelos, chupetes es de 2 a 4 veces semanales seguido de 1 vez a la semana. De igual manera, 1 vez a la semana la población consume snacks como, doritos, papas fritas de funda, chifles, kchitos, donas. Un gran porcentaje de los trabajadores consumen fast foods junto con gaseosas o bebidas energéticas para refrescarse 1 vez a la semana. El 48% de la población indica que consumen frituras como papas fritas, empanadas, carnes o pollos fritos de 2 a 4 veces a la semana ya que alrededor de su sitio de trabajo se encuentran restaurantes con este tipo de cocción o por la facilidad de pedir comida por delivery. Ante la pregunta de si eliminan la grasa visible de los alimentos de origen animal (carne y pollo), la mayoría de la población estudiada respondió que sí ocasionalmente (Tabla 12). Por otro lado, dan prioridad al azúcar de mesa y a otros edulcorantes como Stevia, Splenda a la hora de endulzar los alimentos. (Tabla 13) y la mayoría eligió la técnica de cocción hervida cuando se les cuestionó cuál es su preparación culinaria favorita. (Tabla 14).

Tabla 9 Consumo de energía y macronutrientes

Variabes	n	%
Energía		
Inadecuado	4	2
Promedio	90	35
Exceso	163	63
Proteína		
Inadecuado	24	9
Promedio	121	47
Exceso	112	44
Grasa		
Inadecuado	0	0
Promedio	124	48
Exceso	133	52
Carbohidratos		
Inadecuado	100	39
Promedio	157	61
Exceso		

Fuente: Frecuencia de consumo

Elaborado por: Nicole Ron

Tabla 10 Frecuencia de consumo de frutas y verduras

Variables	Frutas		Verduras	
	n	%	n	%
>3/día	2	1	2	1
2 a 3/día	49	19	57	22
1/día	142	55	179	70
5 a 6/sem	34	13	7	2
2 a 4/sem	25	10	9	4
1/sem	5	2	3	1
1 a 3/mes	0	0	0	0
Nunca	0	0	0	0

Fuente: Frecuencia de consumo alimentos densamente energéticos

Elaborado por: Nicole Ron

Tabla 11 Frecuencia de consumo de alimentos densamente energéticos

Variables	Golosinas		Snacks		Fast Food		Frituras		Bebidas Energéticas o Gaseosas	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
>3/día	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 a 3/día	3	1	6	2	2	1	7	3	5	2
1/día	24	9	29	11	8	3	45	18	12	5
5 a 6/sem	40	16	25	10	18	7	20	7	36	14
2 a 4/sem	90	35	22	9	22	9	124	48	32	12
1/sem	88	34	157	61	124	48	59	23	110	43
1 a 3/mes	12	5	18	7	79	30	2	1	32	12
Nunca	0	0	0	0	4	2	0	0	30	12

Fuente: Frecuencia de consumo alimentos densamente energéticos

Elaborado por: Nicole Ron

Tabla 12 Retirar grasa al consumir alimentos de origen animal

Variables	Carne		Pollo	
	n	%	n	%
Nunca	43	16	28	10
Alguna vez	194	75	218	85
Siempre	9	4	5	2
No come	2	1	2	1
No sabe	9	4	4	2

Fuente: Frecuencia de consumo alimentos densamente energéticos

Elaborado por: Nicole Ron

Tabla 13 Preferencia para endulzar alimentos

Variables	n	%
Azúcar de mesa	118	46
Edulcorante	104	40
No endulza	12	5
No sabe	2	1
Otro	21	8

Fuente: Frecuencia de consumo alimentos densamente energéticos

Elaborado por: Nicole Ron

Tabla 14 Preferencia de técnica de cocción

Variables	n	%
Hervido	112	44
A la plancha	57	22
Al vapor	5	2
Fritos	54	21
Al horno	29	11

Fuente: Frecuencia de consumo alimentos densamente energéticos

Elaborado por: Nicole Ron

Según los hábitos alimentarios de la población participante del estudio, el 29% de las personas realiza tres comidas al día, que incluyen el desayuno, el almuerzo y la cena, no obstante, un 71% informó que comen de 4 a 5 comidas en los que están los refrigerios sea de mañana o vespertino. Según los lugares frecuentes para comer de los empleados, el 76% de ellos prefiere comer en casa o llevar comida preparada de su hogar al trabajo, el 18% de los empleados prefiere pedir comida a través de aplicaciones en restaurantes o establecimientos populares de comida rápida que venden preparaciones listas para su consumo cerca de sus lugares de trabajo, pues, eestán situados cerca de centros comerciales con patios de comidas donde ofrecen almuerzos económicos o tienen cupones de descuentos que los hacen de fácil acceso económicamente.,sin embargo, el 6% de las personas opta por alternar entre comer alimentos que ellos mismos preparan en casa y comprar alimentos listos en un restaurante.

4.5 Actividad física laboral

En la empresa donde se realizó la valoración nutricional, la población realiza trabajo de tipo sedentario por lo que al justipreciar con el formulario de Actividad Física definido por la OMS se muestra que el 100% de la población presenta actividad física de tipo ligera a moderada, ya que fuera de la jornada laboral algunos empleados eligen acudir a gimnasios o realizar actividades recreativas.

4.6 Relación entre Datos Antropométricos e Ingesta de Nutrientes

Las mediciones antropométricas como el índice de masa corporal, el área muscular y la grasa del brazo y la circunferencia de la cintura se compararon con la ingesta de energía y macronutrientes mediante la prueba estadística Tau B de Kendall.

Se encontró que no existe correlación entre el índice de masa corporal y el perímetro de la cintura y el consumo de energía, carbohidratos, proteínas y grasas, ni

tampoco existe correlación entre el área muscular y el área grasa y los nutrientes consumidos porque no existe significancia.

No se encontró correlación entre el consumo de dulces, snacks, comida rápida, frituras y bebidas energéticas con el índice de masa corporal, la circunferencia de la cintura, el área muscular y el área grasa del brazo.

No podemos sacar la conclusión de que existe una diferencia significativa ya que se obtuvo un p valor superior a 0,05.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

- Acerca del estado nutricional y composición corporal, por medio del uso de indicadores antropométricos como el índice de masa corporal (IMC), el perímetro de cintura (PC), el área muscular del brazo (AMB), el área grasa del brazo (AGB), se analizó que el 37% de la población tiene un IMC normal, y el 61,5% un exceso de grasa, pese a esto, un 53% de la población presenta riesgo cardiovascular. Alrededor del 80% de la población tiene rangos normales en área muscular y grasa del brazo, lo que indica correctas reservas proteicas y energéticas respectivamente.
- Se decretó un consumo excesivo de energía, grasas y carbohidratos en comparación con las necesidades nutricionales establecidas de los pacientes al prescribir recomendaciones específicas de calorías y macronutrientes para cada paciente en función de sus condiciones.
- Al registrar la frecuencia de consumo a los pacientes se estatuye que su dieta se compone principalmente de arroz, fideos, papas, frituras y refrescos, lo que resulta en poca variedad y, si no se cambian estos patrones alimentarios, puede conducir a excesos o deficiencias nutricionales en el futuro. Además, los hallazgos muestran que aproximadamente el 40% de las personas consumen regularmente varios tipos de alimentos densamente energéticos de forma semanal.
- Debido a que la mayoría de las personas pasan sus días laborales de manera sedentaria, pasando ocho horas en un escritorio, casi la mayoría de la población tiene un nivel de actividad física nula o ligera y muy pocos casos actividad física moderada ya que optan por ir a gimnasios o entrenar en sus ratos libres.

- Al existir lugares donde se venden alimentos ultra procesados y pocos alimentos naturales, y también es muy sencillo comprar comida o snacks en tiendas o restaurantes cercanos, la población está expuesta a un ambiente obesogénico; incluso con la opción de llevar comida de casa al trabajo, ya sea por razones económicas o de bioseguridad relacionadas con la pandemia, el 18% de los empleados aún opta por comer en restaurantes de comida rápida, por tanto, no está establecido que este ambiente afecte su estado nutricional.
- Dado que la mayoría de los empleados consumen demasiada energía y macronutrientes (carbohidratos y grasas) para sus necesidades nutricionales, la hipótesis no se verificó completamente. El 37% de la población posee un normopeso y un 47% no presenta riesgo cardiovascular, y se puede concluir que no todos los individuos tienen el mismo impacto en su riesgo cardiovascular o estado nutricional al consumir exceso de macronutrientes.

CAPÍTULO 6

RECOMENDACIONES

- Se determina que la mayoría de las dietas de los trabajadores consisten en alimentos ricos en calorías, es recomendable colaborar con la empresa para desarrollar una guía de educación nutricional que enfatice en diversos horarios de comida que incluyan todos los grupos de alimentos ricos en nutrientes saludables, y que favorezcan el estado nutricional para mantener las reservas de músculos y grasas, fortalecer el sistema inmune y prevenir la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, además de promover la hidratación bebiendo de seis a ocho vasos de agua al día.
- En los trabajadores que padezcan exceso de peso y/o riesgo cardiovascular se recomienda realizar dos veces al año controles de sangre con datos bioquímicos que afectan el estado nutricional, como glucosa, colesterol, triglicéridos, urea y creatinina.
- Sugerir que la empresa fomente al menos dos pausas activas a lo largo de la jornada laboral y paseos que incluyan caminatas o trote los fines de semana de entre 15 y 30 minutos como una excelente manera de aumentar la actividad física y mejorar la salud.
- Establecer una estrategia nutricional en un área específica de la empresa para educar al personal sobre la vital importancia de una dieta equilibrada, en esta área incluir posters o mensajes nutricionales fomentando el plato saludable junto con ejemplos de menús para cada semana.
- Se recomienda a la empresa enfocarse en los pacientes diagnosticados con bajo peso, sobrepeso y obesidad, sean continuamente remitidos a consulta con nutrición para aplicar el proceso de cuidado nutricional, con un seguimiento

continuo cada 3 meses con el fin de mejorar su estado nutricional, calidad y estilo de vida contribuyendo con una intervención oportuna.

- Optar por enseñar al paciente en cada valoración nutricional no preocuparse solo por el peso sino por la composición corporal, ya que el exceso de peso puede ser por un aumento del músculo, alteración de agua corporal o exceso de grasa.

Anexo 3 Frecuencia de consumo de alimentos densamente energéticos

CUESTIONARIO					
¿Con qué frecuencia usted acostumbra a comer frutas sin incluir jugos de fruta?					
Más de 3x/día			2 a 4x/sem		
2 a 3x/día			1x/sem		
1x/día			1 a 3x/mes		
5a 6x/sem			nunca o casi nunca		
¿Con qué frecuencia usted acostumbra comer verduras crudas o cocinadas?					
Más de 3x/día			2 a 4x/sem		
2 a 3x/día			1x/sem		
1x/día			1 a 3x/mes		
5a 6x/sem			nunca o casi nunca		
¿Con qué frecuencia usted acostumbra a comer golosinas (chupetes, chocolates, caramelos)?					
Más de 3x/día			2 a 4x/sem		
2 a 3x/día			1x/sem		
1x/día			1 a 3x/mes		
5a 6x/sem			nunca o casi nunca		
¿Con qué frecuencia usted acostumbra a comer snacks azucarados como donas, helados?					
Más de 3x/día			2 a 4x/sem		
2 a 3x/día			1x/sem		
1x/día			1 a 3x/mes		
5a 6x/sem			nunca o casi nunca		
¿Con qué frecuencia usted acostumbra a consumir fast food como hot dogs, pizza, salchipapas?					
Más de 3x/día			2 a 4x/sem		
2 a 3x/día			1x/sem		
1x/día			1 a 3x/mes		
5a 6x/sem			nunca o casi nunca		
¿Con qué frecuencia usted acostumbra a consumir frituras como empanadas, bolones, mote con chicharrón, tigrillos?					
Más de 3x/día			2 a 4x/sem		
2 a 3x/día			1x/sem		
1x/día			1 a 3x/mes		
5a 6x/sem			nunca o casi nunca		
¿Con qué frecuencia usted acostumbra a tomar bebidas energizantes, jugos industrializados, gaseosas?					
Más de 3x/día			2 a 4x/sem		
2 a 3x/día			1x/sem		
1x/día			1 a 3x/mes		
5a 6x/sem			nunca o casi nunca		
¿Cuando usted come carne de res, de cerdo acostumbra a retirar la grasa visible?					
nunca / raramente			siempre		no sabe
algunas veces			no come carne		
¿Cuando usted come carne de pollo u otro tipo de ave acostumbra a retirar la piel?					
nunca / raramente			siempre		no sabe
algunas veces			no come carne		
¿Con qué tipo de azúcar usted acostumbra a endulzar sus bebidas o alimentos?					
azúcar de mesa			no endulza		otro
edulcorante			no sabe		
¿Cuál es su preparación culinaria favorita al consumir alimentos?					
hervido/cocido			fritos		
a la plancha			al horno		
al vapor			otros		especifique

Anexo 4 Cuestionario sobre actividad física

ACTIVIDAD FÍSICA		
PREGUNTA	RESPUESTA	COD
EN EL TRABAJO		
¿Exige su trabajo una actividad física intensa que implica una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco, como levantar pesos, cavar o trabajos de construcción durante al menos 10 minutos consecutivos?	SI 1	P1
	NO 2 si no, saltar a P4	
En una semana típica ¿Cuántos días realiza usted actividades físicas intensas en su trabajo?	Número de días	P2
En uno de esos días en los que realiza actividades físicas intensas ¿Cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	horas: minutos:	P3
¿Exige su trabajo una actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa o transportar pesos ligeros durante al menos 10 minutos consecutivos?	SI 1	P4
	NO 2 si no, saltar a P7	
En una semana típica ¿Cuántos días realiza usted actividades de intensidad moderada en su trabajo?	Número de días	P5
En uno de esos días en los que realiza actividades físicas intensas ¿Cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	horas: minutos:	P6
PARA DESPLAZARSE		
En las siguientes preguntas, dejaremos de lado las actividades físicas en el trabajo, de las que ya hemos tratado. Ahora me gustaría saber cómo se desplaza de un sitio a otro. Por ejemplo, cómo va al trabajo, de compras, al mercado, etc		
¿Camina usted o usa usted una bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	SI 1	P7
	NO 2 si no, saltar a P10	
En una semana típica ¿Cuántos días camina o va en bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?	Número de días	P8
En un día típico ¿Cuánto tiempo pasa caminando o yendo en bicicleta para desplazarse?	horas: minutos:	P9
EN EL TIEMPO LIBRE		
Las preguntas que van a continuación excluyen la actividad física en el trabajo y para desplazarse, que ya hemos mencionado. Ahora me gustaría tratar de deportes, fitness u otras actividades físicas que practica en su tiempo libre		
¿En su tiempo libre, practica usted deporte/fitness intensos que implican una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco como correr, jugar al fútbol durante al menos 10 minutos consecutivos?	SI 1	P10
	NO 2 si no, saltar a P13	
En una semana típica ¿Cuántos días practica usted deportes/fitness intensos en su tiempo libre?	Número de días	P11
En uno de esos días en los que practica deportes/fitness intensos ¿Cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	horas: minutos:	P12
¿En su tiempo libre practica usted alguna actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa, ir en bicicleta, nadar, jugar volley durante al menos 10 minutos consecutivos?	SI 1	P13
	NO 2 si no, saltar a P16	
En una semana típica ¿Cuántos días practica usted actividades físicas de intensidad moderada en su tiempo libre?	Número de días	P14
En uno de esos días en los que practica actividades físicas de intensidad moderada ¿Cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	horas: minutos:	P15
COMPORTAMIENTO SEDENTARIO		
La siguiente pregunta se refiere al tiempo que suele pasar sentado o recostado en el trabajo, en casa, en los desplazamientos o con sus amigos. Se incluye el tiempo pasado ante una mesa de trabajo sentado con los amigos, viajando en autobús, viendo televisión) pero no se incluye el tiempo pasado durmiendo.		
¿Cuánto tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico?	horas: minutos:	P16

BIBLIOGRAFÍA

- Alomía, R. (2021). *Comparación de los métodos de antropometría y bioimpedancia eléctrica a través de la determinación de la composición corporal en estudiantes universitarios*.
- Bahamondes, C., Cárcamo, J., Aedo, E., & Rosas, M. (2018). *Relación entre indicadores antropométricos regionales de masa muscular y potencia de extremidades inferiores en deportistas juveniles de proyección*. Revista Brasileira. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S010132891630004X>
- Cano, S., Soriano Del Castillo, J. M., & Merino-Torres, J. F. (2017). Causas y tratamiento de la obesidad. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 37(4), 87–92. <https://doi.org/10.12873/374rodrigo>
- Cárdenas, M. A. D., Sánchez Ramírez, G., & Maza Rodríguez, L. (2014). *Prevalencia de obesidad y hábitos alimentarios desde el enfoque de género: el caso de Dzutóh, Yucatán, México*. SCIELO. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572014000200003
- Cevallos, C. M. R. (2015). *Hábitos alimentarios y actividad física y su relación con el sobrepeso y obesidad en los trabajadores de las estaciones del Terminal Marítimo Onshore y Offshore de Esmeraldas de OCP*. Repositorio PUCE. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7519>
- Cordero, M. (2017). *Calidad de vida y estado nutricional: Sus manifestaciones en escolares de ámbitos urbanos y rurales de Tucumán*. Universidad Nacional de Tucumán. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7322238>
- Cueva, M., Perez, C., Ramos, M., & Guerrero, R. (2021). *La desnutrición infantil en Ecuador. Una revisión de literatura*. Boletín de Malariología y Salud Ambiental.

- Domínguez-Reyes, T., Quiroz-Vargas, I., Salgado-Bernabé, A., Salgado-Goytia, L., Muñoz-Valle, J. F., & Parra-Rojas, I. (2017). *Las medidas antropométricas como indicadores predictivos de riesgo metabólico en una población mexicana*. Nutrición Hospitalaria ES. <https://www.nutricionhospitalaria.org/index.php/articles/00983/show>
- ENSANUT. (2014). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años*. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- García, F., Herazo, Y., Vidarte, J., García, R., & Crissien, E. (2020). *Evaluación De Los Niveles De Actividad Física En Universitarios Mediante Método Directo*. Revista de Salud Pública, 606-611. <https://www.scielo.org/article/rsap/2018.v20n5/606-611/>
- Gualtieri, P., Falcone, P., Romano, L., Macheda, S., Correlae, P., & Archiello, P. (2020). *Hallazgos De Composición Corporal Por Tomografía Computarizada En Pacientes Con Sars-Cov-2: Mayor Riesgo De Desgaste Muscular En La Obesidad*. International Journal Of Molecular Science, 1-10. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071795022021000401096&script=sci_abstract&tlng=pt
- Lapo, D (2018). *Relación Entre El Estado Nutricional Por Antropometría Y Hábitos Alimentarios Con El Rendimiento Académico En Adolescentes*. Revista Archivo Médico Camaguey, 755-774.
- Llanos, M. (2017). *Caracterización Del Consumo Alimentario Nutricional Y Evaluación Del Estado Nutricional En Adolescentes Mujeres En Altura A 4300 M.S.N.M De La I.E.S José Maria Arguedas En El Centro Poblado De Mazocruz, Puno – 2017*. Universidad Nacional Del Altiplano. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/7839>
- Mackenbach, J. D. (2014). *Obesogenic environments: a systematic review of the association between the physical environment and adult weight status, the SPOTLIGHT project*. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24602291/>
- Málaga, G. (2014). *Las enfermedades crónicas no transmisibles, un reto por enfrentar*. SCIELO. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172646342014000100001

- Manzano, J. (2018). *Estrés Laboral, Hábitos Alimentarios Y Estado Nutricional Antropométrico En Trabajadores Administrativos Y Operativos De Una Clínica Privada De Lima, 2018*. Universidad Peruana Unión.
https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/rc_salud/article/view/1217
- Martínez, S., Sticchi, F., Goicochea, P., Serrano, N., & Pedraza, E. (2018). *Grasa Corporal Y Su Relación Con Factores De Riesgo Cardiovascular*. *Extensionismo, Innovación Y Transferencia Tecnológica*, 100-112.
<https://revistas.unne.edu.ar/index.php/eitt/article/view/2878>
- Morales, M. I. A. (2016). *Influencia de la actividad física y los hábitos nutricionales sobre el riesgo de síndrome metabólico*. SCIELO.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169561412016000400009&lng=es&tlng=es.
- Moreno, M. R. (2015). *Hábitos de vida, de alimentación y evaluación nutricional en personal sanitario del hospital de Mérida*. SCIELO.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000400042
- MSP. (2018). Ministerio de Salud pública del Ecuador. Recuperado de
<https://www.salud.gob.ec/gobierno-nacional-con-apoyo-de-la-fao-presentan-recomendaciones-para-mejorar-los-habitos-alimentarios-de-la-poblacion-ecuatoriana/>
- Munar-Gelabert, M. (2015). *Programa de intervención dietético-nutricional para la promoción de la salud en el lugar de trabajo en una empresa de la ciudad de Huesca, España*. SCIELO.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452015000400002
- Nacach, A. Z. (2013). *Prevalencia de obesidad en trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en Tijuana, BC*. SCIELO.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000400001
- Norton, K., Whittingham, N., Carte, L., Kerr, D., & Gore, C. (2014). Técnicas de medición en antropometría. <https://www.researchgate.net/profile/Kevin->

Norton3/publication/267303029_CAPITULO_2_TECNICAS_DE_MEDICION_EN_ANTROPOMETRÍA

- OIT. (2016). <http://www.ilo.org>. Obtenido de http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_006116/lang-es/index.htm
- OMS. (2016). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Quintana, H., & Roldán, L. (2020, 15 diciembre). *Consumo de energía y nutrientes, pobreza y área de residencia de la población adulta de Perú | Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*. <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/84>
- Rodríguez, F. (2016). *Hábitos alimentarios de operarios técnicos en turnos rotativos* [Universidad Abierta Interamericana]. <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC125129.pdf>
- Rodríguez, G. (2020). *Caracterización Del Estado Nutricional, Consumo Y Entornos Alimentarios, En Estudiantes De Grado Noveno De La Institución María Inmaculada En El Municipio De Puerto Carreño-Vichada* [Pontificia Universidad Javeriana].
- Sivipaucar, S. (2021). *Habitos Alimentarios Relacionado Con El Estado Nutricional Durante El Confinamiento En Los Trabajadores De La Clinica Control Vital – 2021* [Universidad Norbert Wiener]. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/5573>
- Torres-Zapata, A, Solis-Cardouwer, O, Rodríguez-Rosas, C, Moguel-Ceballos, J, & Zapata, G. (2017). Hábitos alimentarios y estado nutricional en trabajadores de la industria petrolera. *Horizonte sanitario*, 16(3), 183-190
- Villarreal, S. (2018). Prevalencia de la obesidad, patologías crónicas no transmisibles asociadas y su relación con el estrés, hábitos alimentarios y actividad física en los trabajadores del Hospital de la Anexión. *Revistas de Ciencias Administrativas y Financieras de la Seguridad Social*. 1(11)