



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS
TRABAJADORES A TIEMPO COMPLETO DE LA PLANTA PUEMBO DE LA
EMPRESA JAMES BROWN PHARMA, DURANTE EL PERÍODO AGOSTO A
OCTUBRE DE 2023.

Laura Melissa Ordóñez León

2023



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS TRABAJADORES A TIEMPO COMPLETO DE LA PLANTA PUEMBO DE LA EMPRESA JAMES BROWN PHARMA, DURANTE EL PERÍODO AGOSTO A OCTUBRE DE 2023.

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Master en Nutrición Clínica

Profesor guía: Dr. Ludwig Álvarez

Autora: Laura Melissa Ordóñez León

2023

Declaración del Profesor

Declaro haber dirigido este trabajo, **EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS TRABAJADORES A TIEMPO COMPLETO DE LA PLANTA PUEMBO DE LA EMPRESA JAMES BROWN PHARMA, DURANTE EL PERÍODO AGOSTO A OCTUBRE DE 2023**, a través de reuniones periódicas con la estudiante **Laura Melissa Ordóñez León**, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Dr. Ludwig Álvarez Córdova

CI: 0908856206

Declaración del Profesor Corrector

Declaro haber revisado este trabajo, **EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS TRABAJADORES A TIEMPO COMPLETO DE LA PLANTA PUEMBO DE LA EMPRESA JAMES BROWN PHARMA, DURANTE EL PERÍODO AGOSTO A OCTUBRE DE 2023**, de la estudiante **Laura Melissa Ordóñez León**, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Dr. Ludwig Álvarez Córdova

CI: 0908856206

Declaración 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 vigente.

Laura Melissa Ordóñez León

CI: 1104049885

Agradecimientos

Ante todo, agradezco a Dios, confío en su plan perfecto.

A mi esposo, mis hijas y mi madre por su apoyo para alcanzar este objetivo profesional.

A mis hermanos, para ustedes mi saber.

Al tutor de este proyecto de titulación por su guía y paciencia para realizar este estudio.

A los docentes de la Maestría de Nutrición y Dietética de la Universidad de las Américas por el saber adquirido en el proceso académico.

A la empresa James Brown Pharma por permitirme realizar la evaluación nutricional de sus trabajadores y fomentar la investigación académica en los profesionales de la salud.

Dedicatoria

*A mi esposo, amor y compañero de vida, de sueños los cumplidos y los que aún
nos faltan.*

A mis hijas, que me motivan y me enseñan a ser mejor cada día.

A mi madre, que con su ejemplo y fortaleza me acompaña a pesar de la distancia.

A ustedes les dedico este logro, los amo infinitamente.

RESUMEN

Objetivo: Realizar el diagnóstico nutricional de los trabajadores, evaluando el IMC medido por peso y talla, la circunferencia abdominal y el resultado del examen de composición corporal. **Materiales y métodos:** Se ejecutó un estudio observacional, descriptivo y transversal con una población de 70 trabajadores, se recolectó la información mediante una encuesta en línea. Se realizó la toma de medidas antropométricas y el examen de composición corporal. **Resultados:** Edad promedio de 35 ± 10 años, 8 ± 6 años de antigüedad laboral. El 37% con sobrepeso y el 7% con obesidad G1. IMC promedio $26,17 \pm 3,29$ kg/m². La mayoría de hombres presentan sobrepeso 41%, media de circunferencia de cintura de $90,9 \pm 9,09$ cm, riesgo cardiovascular moderado 19,1% y 6,4% alto, nivel alto de grasa abdominal el 57%. En las mujeres la circunferencia de cintura promedio es $84,47 \pm 9,43$ cm, el 45,5% presenta riesgo alto y un 27% presenta un alto porcentaje de grasa abdominal. El 37% de la población se clasifica por IMC medido por peso y talla, de estos el 21% presenta una tasa grasa corporal alta y el 20% tiene alto porcentaje de grasa abdominal. **Conclusiones:** Para clasificar al sobrepeso y obesidad las medidas antropométricas más usadas son el peso y talla, mediante el cálculo del IMC, además de la circunferencia abdominal para correlacionar con la obesidad central. Sin embargo, para su diagnóstico debe efectuarse un examen de composición corporal a fin de no subestimar el nivel de adiposidad y proporcionar el tratamiento nutricional oportuno.

Los resultados del examen de composición corporal proporcionan al médico de empresa las bases para el diagnóstico nutricional de su población y para la promoción de nutrición en el lugar de trabajo.

Palabras clave: evaluación nutricional, evaluación nutricional, grupos ocupacionales.

ABSTRACT

Objective: Carry out the nutritional diagnosis of workers, evaluating the BMI measured by weight and height, abdominal circumference and the result of the body composition examination. **Materials and methods:** An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out with a population of 70 workers, information was collected through an online survey. Anthropometric measurements and body composition examination were performed. **Results:** Average age of 35 ± 10 years, 8 ± 6 years of work experience. 37% overweight and 7% with G1 obesity. Average BMI 26.17 ± 3.29 kg/m². The majority of men are overweight 41%, average waist circumference 90.9 ± 9.09 cm, moderate cardiovascular risk 19.1% and high 6.4%, high level of abdominal fat 57%. In women, the average waist circumference is 84.47 ± 9.43 cm, 45.5% have a high risk and 27% have a high percentage of abdominal fat. 37% of the population is classified by BMI measured by weight and height, of which 21% have a high body fat rate and 20% have a high percentage of abdominal fat.

Conclusions: To classify overweight and obesity, the most used anthropometric measures are weight and height, by calculating BMI, in addition to abdominal circumference to correlate with central obesity. However, for its diagnosis a body composition examination must be carried out in order not to underestimate the level of adiposity and to provide timely nutritional treatment. The results of the body composition examination provide the company doctor with the basis for the nutritional diagnosis of his population and for the promotion of nutrition in the workplace.

Keywords: nutrition assessment, evaluación nutricional, occupational groups.

Índice

Introducción.....	1
Objetivos	3
Antecedentes	3
Justificación.....	4
Planteamiento del Problema	5
Pertinencia del tema a desarrollar.....	6
Marco Teórico	6
Metodología.....	10
Resultados	14
Conclusiones.....	23
Recomendaciones.....	25
Referencias Bibliográfica.....	26

Introducción

A nivel mundial el 30% de la población padece obesidad y sobrepeso, la OMS la califica como una epidemia que afecta a más de dos millones de personas.

La prevalencia en nuestro país duplica a la del continente americano, lo que representa un 63.6 % en los adultos entre 19 a 59 años (Vinueza, 2023) que corresponde a la población económicamente activa; es más prevalente en mujeres en un 30.9% (ENSANUT, 2018).

Según el Ministerio de Salud Pública (2019) “los trabajadores en nuestro país están expuestos a ambientes laborales que afectan a su salud, provocados por estilos de vida no saludables al interior o exterior de su trabajo”. Estos hábitos nutricionales inadecuados son de decisión del trabajador y conllevan a la ingesta de alimentos hipercalóricos que, sumados a la disminución de la actividad física, conducen a un desequilibrio energético entre el consumo y gasto de calorías que incrementan el peso y multiplican el riesgo de desencadenar o agravar estas y otras enfermedades crónicas no transmisibles.

Conforme lo dispone la encuesta STEPS (2018) “el riesgo combinado de probabilidad de desarrollar una enfermedad crónica no transmisible representa el 25% en quienes cumplen 3 de 5 de los siguientes factores de riesgo: fumador actual a diario, consumir menos de 5 porciones de frutas y/o verduras por día, hacer menos de 150 minutos de actividad física moderada por semana, tener sobrepeso y obesidad”.

De acuerdo a Vinueza (2023) para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, la evaluación nutricional de este grupo poblacional puede realizarse por medio de la

antropometría medida por el índice de masa corporal (IMC) e incluir la determinación de la composición corporal (Perreault, 2023).

El trabajo, la salud del trabajo y la enfermedad se relacionan entre sí, afectando la calidad de vida y disminuyendo la productividad del trabajador. Es así que la Nutrición toma relevancia en la Salud Ocupacional, en el cumplimiento de política nacional de salud en el trabajo en la cual las empresas deben implementar planes de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles y promoción de la salud de los trabajadores (MSP,2019).

La Constitución de la República del Ecuador (2008) decreta que la salud es un derecho de los trabajadores, por el cual las empresas están obligadas a realizar controles médicos ocupacionales, en los que los médicos de empresa podrían realizar un tamizaje de sobrepeso y obesidad basado en la evaluación nutricional.

El presente estudio plantea la necesidad de incluir el examen de composición corporal para establecer la gravedad del riesgo de morbimortalidad y cuantificar el acúmulo de grasa visceral, direccionando la intervención nutricional y terapéutica del médico de empresa desde el enfoque individual al colectivo para controlar el peso.

Objetivos

General

- Realizar el diagnóstico nutricional de los trabajadores de la planta Puembo de la empresa “*James Brown Pharma*”, durante el período agosto a octubre de 2023.

Objetivos específicos

- Identificar los factores sociodemográficos de la muestra seleccionada.
- Caracterizar los patrones de composición corporal de la muestra seleccionada.

Antecedentes

La prevalencia de la obesidad en adultos ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) en el mundo es del 13,1 %, mientras que en el continente americano es del 28,6 %. (Vinueza, 2023) Esto lo convierte en la región con la mayor carga de obesidad del mundo. En el Ecuador, el sobrepeso y la obesidad se han evaluado en estudios de carácter nacional, lo que permitió establecer una prevalencia del 64,68 % para el sobrepeso y la obesidad en los adultos de 19 a 59 años de este país en el año 2018 (Vinueza, 2023).

La evaluación del estado de riesgo general de una persona incluye la determinación del grado de sobrepeso (índice de masa corporal [IMC]), la presencia de obesidad abdominal (circunferencia de la cintura) y la presencia de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) (p. ej., hipertensión, diabetes, dislipidemia) u otras comorbilidades (p. ej., apnea del sueño, enfermedad del hígado graso no alcohólico). La relación entre el IMC y el riesgo de complicaciones de salud

relacionadas con el peso permite identificar a los pacientes apropiados para una intervención de pérdida de peso (Perreault, 2023).

La justificación médica para la pérdida de peso es que la obesidad es una enfermedad asociada con un aumento significativo de la mortalidad y muchos riesgos para la salud, incluida la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión, la dislipidemia y la cardiopatía coronaria. Cuanto mayor sea el índice de masa corporal (IMC), mayor será el riesgo de morbilidad y mortalidad (Perreault, 2023).

Esta epidemia en curso de enfermedades dependientes del estilo de vida amenaza con sobrecargar los sistemas sociales y de salud. Deben probarse nuevos enfoques, los cambios en el estilo de vida en personas con empleo regular pueden mejorar la calidad de vida relacionada con la salud (Kesztyüs, 2021).

Justificación

Conforme a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 1404 los dispensarios médicos de empresa cuentan con equipos básicos como balanza y tallímetro, para realizar la medición de peso y talla: y, con estos datos calcular el índice de masa corporal (IMC) e identificar el sobrepeso y obesidad, así como una cinta métrica para medir la circunferencia de la cintura y reconocer obesidad abdominal, ya que según Perreault, L. & Apovian, C. (2023) la correlación entre el IMC y las enfermedades metabólicas derivadas del peso nos permiten distinguir a los trabajadores que requieren una intervención médica nutricional que los ayude a perder peso.

Sin embargo, la evaluación de un paciente con sobrepeso y obesidad debe incluir la composición corporal, a fin de establecer el tipo y la gravedad de la obesidad,

precisar el riesgo para la salud y otorgar los datos básicos que nos permitan seleccionar la terapia médica nutricional (Perreault, 2023).

Por lo tanto, es de interés establecer el diagnóstico de sobrepeso y obesidad a través de la antropometría y el examen de composición corporal que un médico puede aplicar en una empresa, lo que le permitirá hacer las recomendaciones médicas nutricionales al paciente/trabajador e intervenciones nutricionales orientadas a mejorar los hábitos alimenticios de la población de la empresa.

Planteamiento del Problema

De acuerdo a la OMS (2015) “el sobrepeso y la obesidad constituyen el acúmulo excesivo de grasa, por un desbalance metabólico entre de ingesta y el gasto de energía”.

La OMS recomienda el uso del IMC para determinar el sobrepeso y obesidad en los adultos, este indicador es el que más se emplea en la consulta médica ya que es fácil de calcular, su resultado nos muestra la masa corporal total, no los resultados de adiposidad que son necesarios para el diagnóstico de estas patologías. (Leigh Perreault, 2023).

El examen de composición corporal cuantifica los componentes del organismo, estableciendo una correlación entre la nutrición con el estado de salud.

Si bien el IMC es un predictor del exceso de peso, es necesario realizar un examen de composición corporal para conocer el porcentaje de grasa corporal, que oriente al médico para establecer las pautas del manejo terapéutico nutricional (Perreault, 2023).

Por estas razones se plantea la pregunta:

¿Existe sobrepeso y obesidad en los trabajadores a tiempo completo de la planta Puenbo de la empresa James Brown Pharma, evaluados en el período agosto a octubre de 2023?

Pertinencia del tema a desarrollar

Este estudio observacional se basa en la necesidad del médico de empresa en realizar una evaluación nutricional que le permita identificar a los pacientes con sobrepeso y obesidad que requieren una intervención terapéutica médico nutricional.

Marco Teórico

El sobrepeso y obesidad constituyen una epidemia a nivel mundial que afecta a las naciones de alto o poco desarrollo (OMS, 2015).

En Ecuador 6 de cada 10 adultos en edad de trabajar (población comprendida entre 19 a 50 años) tienen sobrepeso o son obesos (INEC,2018).

La antropometría puede estimar indirectamente los compartimentos magro y graso del cuerpo, siendo un requisito el expertiz del evaluador (ISAK,2001).

El peso y la talla son los indicadores antropométricos más usados en consulta médica para evaluar el sobrepeso y obesidad, son precisos e importantes para orientarnos en el diagnóstico (Perreault, 2023).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica el sobrepeso y la obesidad de acuerdo al índice de masa corporal (IMC), mismo que se obtiene a través de la

medición del peso en kilogramos para la talla en metros al cuadrado. “Se define sobrepeso al IMC igual o mayor a 25 y obesidad al IMC igual o mayor a 30” (OMS, 2015).

“Las Normas Internacionales para Valoración antropométrica ISAK describen el procedimiento para usar la técnica correcta de medición de los parámetros antropométricos de interés para el médico de empresa” (ISAK, 2001).

Todas las medidas deben ser tomadas por el lado derecho del trabajador que asiste a la consulta médica ocupacional.

Peso: es un indicador de la masa corporal total, no detalla la composición corporal y en el caso de sobrepeso y obesidad no nos permite valorar el compartimiento corporal que sufrió alteraciones (Carmona, 2018).

Según ISAK (2001) puede variar durante el día, alrededor de 2 kg en los adultos, por lo que es recomendable tomarlo en la mañana, en ayunas, tras orinar realizar la deposición, usando ropa ligera. Para los controles realizar en las mismas condiciones y a la misma hora.

Equipo a usar: balanza mecánica o digital.

Técnica: encerar la balanza, solicitar que se suba sin apoyarse. Distribuyendo el peso en los apoyos. (ISAK,2001)

Talla: es la medida del cuerpo desde los talones a la coronilla, puede disminuir un 1% durante el día, por lo que se sugiere la técnica de pie estirado. Debe medirse sin zapatos, para controles subsecuentes a la misma hora.

Equipo a usar: tallímetro.

Técnica: debe medirse sin zapatos, en adultos podemos usar la técnica parado, talones juntos, apoyando la espalda y región glútea en el tallímetro. La cabeza en el plano de Frankfort (ISAK,2001).

Circunferencia de cintura: Perreault (2023) la describe como un marcador de obesidad abdominal, que debe medirse en sobrepeso y obesidad. Los valores superiores a 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres predicen un mayor riesgo cardio metabólico. No es útil en $IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$ por la adiposidad abdominal.

“La relación cintura-cadera no se recomienda en la evaluación de obesidad” (Perreault,2023)

Equipo a usar: cinta antropométrica sin tensión.

Técnica: De acuerdo a ISAK (2001) los ojos del médico deben estar ubicados a la altura de la cinta, sostenerla con la mano derecha y la punta con la izquierda, pasarla por la parte posterior del abdomen, manteniendo tensión constante sobre la piel. Medir la parte más angosta entre la última costilla y la cresta iliaca, al terminar de la expiración normal.

El trabajado debe estar de pie, relajado, con los brazos cruzados.

Según Perreault (2023) estas medidas antropométricas (peso/talla/circunferencia de cintura) van a establecer la masa corporal total y decretar el grado de sobrepeso y obesidad. No obstante, en estos pacientes el peso y la adiposidad pueden ser discordantes, requiriendo usar otras técnicas diagnósticas.

En la evaluación nutricional el conocimiento de la composición corporal nos permite cuantificar las reservas corporales.

Según González (2012) el modelo bicompartimental, se emplea más, este secciona al cuerpo en masa grasa MG y masa libre de grasa MLG.

“La MG es una reserva energética y aislante nervioso, varía por edad y sexo. El 50% está a nivel subcutáneo, la grasa visceral es mayor en hombres y tiene un componente hereditario. Composición de MLG: glucógeno, minerales, proteínas y agua” (González Jiménez, 2013).

La medición de bioimpedancia es accesible y de bajo costo, usa la técnica de conductividad eléctrica o bioimpedancia para cuantificar cada compartimiento.

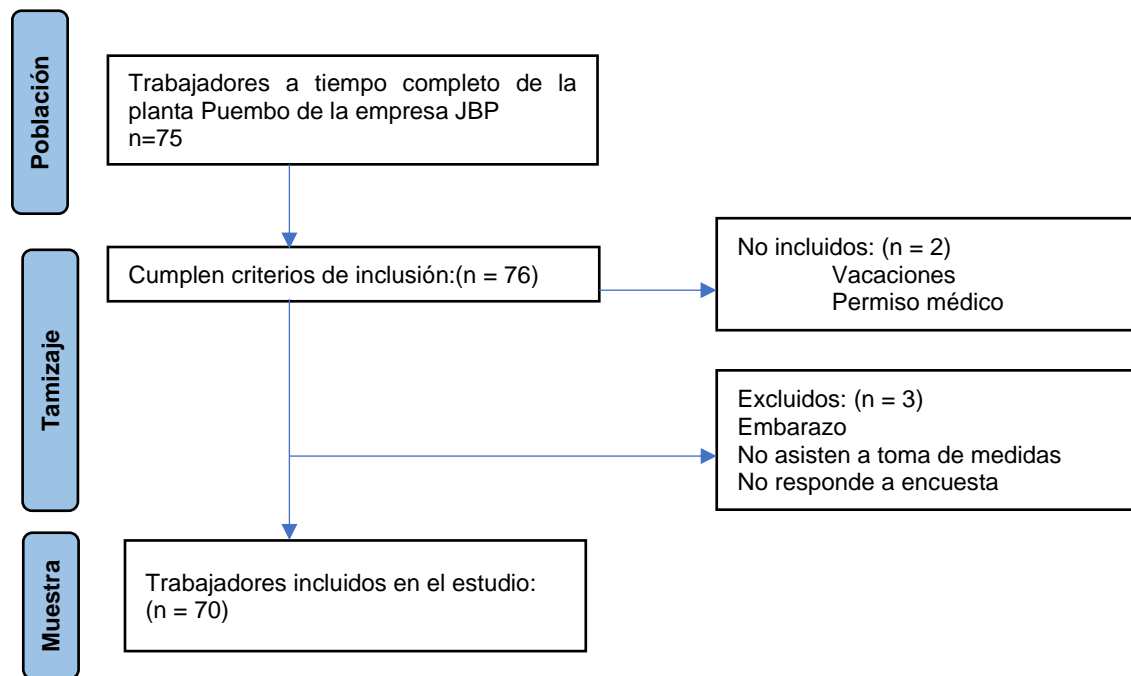
En el año 2022 el Ministerio de Salud Pública del Ecuador expide el Reglamento de promoción de salud en el trabajo Agita tu mundo, que tiene como objetivo disminuir los factores de riesgo modificables de las enfermedades crónicas, entre estas el sobrepeso y la obesidad. Este incorpora medidas obligatorias para las empresas públicas y privadas para mejorar las condiciones de salud de los trabajadores (MSP, 2022).

Dentro de las funciones del médico de empresa están el realizar chequeos ocupacionales a los trabajadores (AM1404, 1978), mismos que permiten la incorporación de la evaluación nutricional, usando las medidas antropométricas de peso, talla y circunferencia de cintura e incluir el examen de composición corporal, a fin de otorgar un diagnóstico oportuno y tratamiento nutricional adecuado. Recalcando la importancia de la Nutrición en la Salud Ocupacional para prevenir estas patologías y promover estilos de vida saludable (Palomo, 2023).

Metodología

La metodología aplicada en este estudio es:

- ❖ Tipo de estudio: Cuantitativo, observacional, descriptivo y transversal
- ❖ Modalidad de la investigación:
 - Investigación de campo: se recopila los datos en la empresa James Brown Pharma.
- ❖ Diagrama de selección de la población



- ❖ Población de estudio: se incluyen 71 trabajadores a tiempo completo de la planta Puenbo de la empresa James Brown Pharma.
- ❖ Recolección de información:
 - Instrumento de recolección de datos:
 - Los datos sociodemográficos se obtuvieron mediante una encuesta de Google form que se envió a los emails y WhatsApp

de los pacientes/trabajadores de la planta Puenbo de la empresa James Brown Pharma. en el mes de septiembre.

- Se genera una base de datos en Excel para el análisis estadístico.
- Técnica de recolección de datos:
 - Se tomaron las medidas antropométricas y se realizó el examen de composición corporal a cada paciente/trabajador que acudió al Dispensario Médico de la de la planta Puenbo de la empresa James Brown Pharma.
- ❖ Instrumentos de recolección de datos:
 - Balanza digital
 - Tallímetro de pared Semca
 - Cinta antropométrica flexible
 - Balanza de bioimpedancia Wleland
 - Material de apoyo:
 - Computadora/calculadora
 - Formulario de Google para encuesta
- ❖ Procesamiento y análisis de datos:
 - Procesamiento de la información:
 - La información se recopila en un formato de Excel identificando cada variable sociodemográfica y antropométrica.
 - Análisis de resultados:

- Los resultados se analizan en Excel generando gráficos estadísticos y se generan tablas de la información recolectada, con la finalidad de explicar y demostrar la utilidad del estudio.
- En los anexos se incluye información que amplía el conocimiento del tema planteado.

❖ *Criterios de inclusión:*

- Todo trabajador que labore bajo relación de dependencia en la planta Pumbo de la empresa.
- Aceptar su participación en el estudio.
- Asistir a la toma de medidas antropométricas.
- Cumplir con los requisitos de preparación para realizar el examen.

❖ *Criterios de exclusión:*

- No responder la encuesta o no asistir a la toma de medidas.
- No poder ponerse de pie para la toma de medidas antropométricas.
- Uso de marcapasos
- Embarazo, edema.
- Prótesis metálicas grandes (rodilla, cadera, etc.)

❖ Estrategia PIR:

- P: trabajadores a tiempo completo
- I: sobrepeso y obesidad
- R: evaluación nutricional

❖ Mediciones antropométricas

Índice de masa corporal (IMC)	Peso kg	Análisis de grasa muscular	kg. Peso	Equilibrio muscular	kg / % brazo derecho	Grado de grasa visceral
	Talla m2		kg. Músculo esquelético		kg / % brazo izquierdo	
Análisis de composición corporal	Contorno de cintura	Análisis de obesidad	kg. Masa grasa	Equilibrio muscular	kg / % abdomen	Tasa Metabólica Basal
	Contorno de cadera				kg / % pierna derecha	
	% Grasa corporal	Análisis de obesidad	IMC (kg/m2)	Control de peso	kg / % pierna izquierda	Peso corporal sin grasa
	% Sal inorgánica		Tasa de grasa corporal (%)		Peso Objetivo	
	% Proteína	Análisis de obesidad segmentario	kg / % brazo derecho	Control de peso	Control de peso	Grasa subcutánea
	% Agua corporal		kg / % brazo izquierdo		Control de grasa	
	% Músculo		kg / % abdomen	Control muscular	Control muscular	Edad corporal
	% Músculo esquelético		kg / % pierna derecha			
kg / % pierna izquierda						

Fuente: Registro de información del examen de composición corporal usado en esta investigación.

Ver Anexo 1. Registro 1

Consideraciones éticas

Se solicitó a la empresa James Brown Pharma la autorización para realizar el estudio antropométrico en la población trabajadora de la planta Puenbo, informando de la metodología y equipos que se usarían, beneficios para el paciente/trabajador y para la empresa, los posibles riesgos, anonimato de los nombres de los pacientes/trabajadores que autoricen y deseen participar en el estudio, para esto se envió una encuesta digital de Google form a cada paciente/trabajador a su correo electrónico personal.

Resultados

La planta Puenbo de la empresa cuenta con 75 trabajadores de los cuales 70 participaron en este estudio, distribuidos el 31,4% mujeres, y el 68,6% hombres (Gráfico 1), con una edad media de 35 ± 10 años, con un rango de edades de 19 a 68 años.

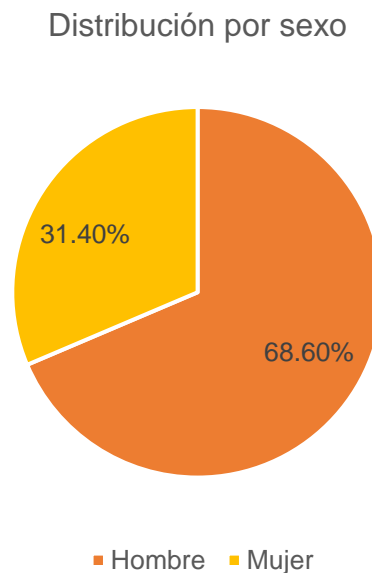


Gráfico 1. Porcentaje de sexo femenino y masculino de la población estudiada.

Tabla 2. Características sociodemográficas de la población

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Género		
Mujer	22	31,4%
Hombre	48	68,6%
Nacionalidad		
Ecuatoriana	70	100%
Etnia		
Mestizo	68	97,1%
Indígena	1	1,4%
Montubio	1	1,4%
Región		
Costa	10	14,3%
Sierra	60	85,7%
Estado civil		
Casado	20	28,6%
Divorciado	5	7,1%
Soltero	24	34,3%
Unión libre	20	28,6%
Viudo	1	1,4%
Condición socio-económica		
Baja	21	30%
Media	49	70%
Nivel educativo		
Básico	5	7,1%
Secundario	41	58,6%
Superior	24	34,3%
Área de trabajo		
Administrativo	7	10%
Operativo	63	90%
Edad	Media ± desviación estándar	Mínimo – máximo
	35,87 ± 10,73 años	19 – 68 años
Antigüedad laboral	8,24 ± 6,44 años	1 – 36 años

Fuente: Datos de la encuesta

La Tabla 2 muestra las características sociodemográficas de la población (n=70), la totalidad de la población es de nacionalidad ecuatoriana, siendo la mayoría de la etnia mestiza (97,1%), mientras que indígena y montuvio representaron el 1,4% respectivamente. La mayoría de las personas incluidas en el estudio son de la región Sierra (85,7%) y el resto de la costa (14,3%).

Según el estado civil de la población, el 28,6% es casada, el 7,1% divorciada, 34,3% soltera, 28,6% en unión libre, y el 1,4% viuda. De acuerdo al estado socio-económico, el 30% de la población es de clase baja y el 70% de clase media. Conforme con el nivel educativo, el 7,1% tiene ha realizado estudio básico o primaria, el 58,6% solo secundaria, y 34,3% tiene estudio superior o terciario.

En consonancia con lo laboral, el 90% de la muestra ocupan puestos operativos y el 10% administrativos. De igual manera, la media de la antigüedad laboral es de 8 ± 6 años, con un mínimo de 1 año y un máximo de 36 años. Resultados análogos a los de Vinuesa (2023) quien encontró en su estudio que la mayoría de personas con sobrepeso y obesidad son hombres, casados, de etnia mestiza, en el quintil 4 de riqueza, con un promedio de 4,5 años de educación.

Las características antropométricas de la población muestran una media de peso $69,2 \pm 12,17$ kilogramos, talla $1,62 \pm 0,08$ metros, y un IMC de $26,17 \pm 3,29$ kg/m², que se encuentra dentro del rango de sobrepeso, de acuerdo a la clasificación de la OMS, datos concordantes con los de la encuesta STEPS (2018) en que se evidencia que el 63,6% de presenta un IMC mayor o igual a 25 kg/m².

Del 53% de la población con sobrepeso el 41% son hombres (Gráfico 3), esta patología predomina en el grupo de 31 a 40 años con un 20%, del cual 16% son hombres con sobrepeso.

El 24% de los trabajadores con sobrepeso tienen un nivel de educación secundaria y el 23% de la del nivel superior (Gráfico 2).

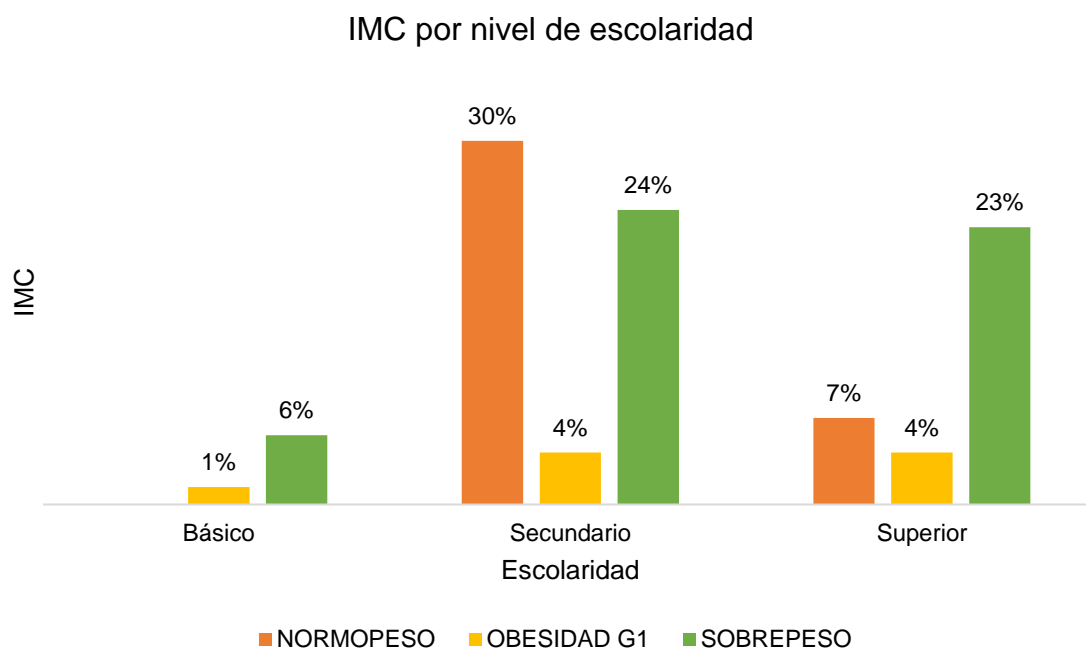


Gráfico 2. Distribución de IMC de acuerdo al nivel de escolaridad.

Con predominio entre los casados 16% y en unión libre 11% (Gráfico 4). Los hombres presentan una media de circunferencia de cintura y cadera, de $90,9 \pm 9,09$ cm y $98,09 \pm 8,49$ cm respectivamente. Con un índice cintura-cadera de $0,93 \pm 0,12$. La índice cintura cadera (Gráfico 5) muestra que el 74,5% de la población masculina tiene riesgo cardiovascular bajo, 19,1% tiene riesgo moderado, y 6,4% presenta riesgo alto.

El 9% de la población padece Obesidad G1, que afecta al 3% de las mujeres de 19 a 30 años, y, el 3% de los hombres 31 a 40 años.

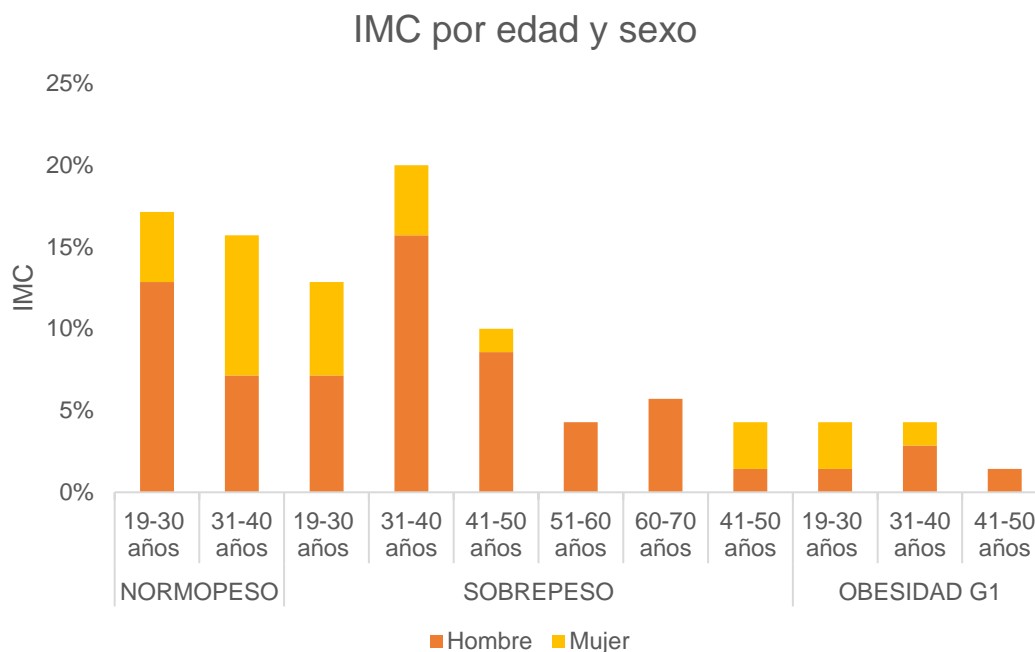


Gráfico 3. Clasificación de IMC por rango de edad y sexo.

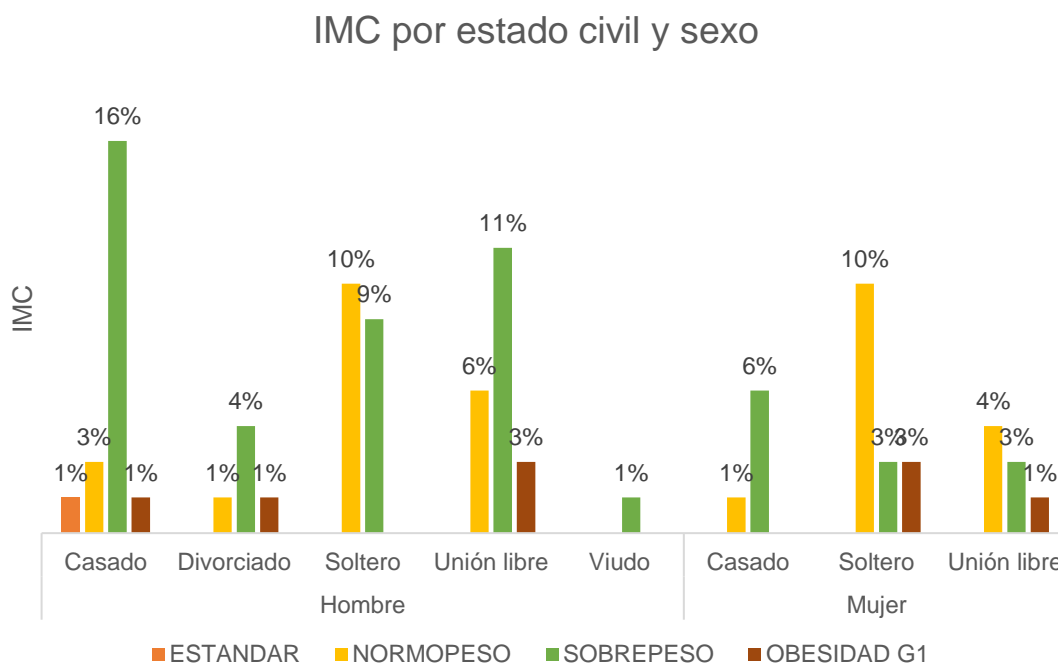


Gráfico 4. Clasificación de IMC por estado civil y sexo.

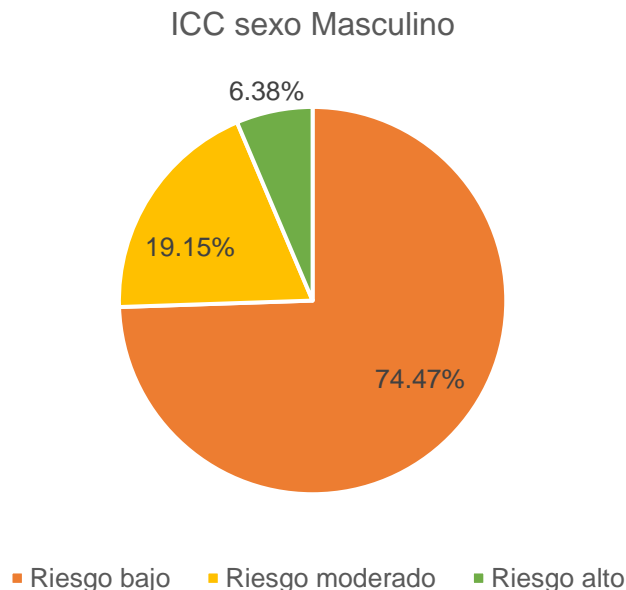


Gráfico 5. Interpretación de ICC de población masculina.

Con respecto a la cantidad de grasa abdominal, los hombres presentan una media de $10,13 \pm 3,14$ kg. Se compararon las medianas de la cantidad de grasa abdominal (kg) y el riesgo cardiovascular según el índice cintura-cadera en la población masculina, siendo estadísticamente significativo con una $p < 0,05$. El Grafico 6 muestra que, a mayor grasa abdominal, el índice CC es mayor, aumentando el riesgo cardiovascular. El 57% presenta un nivel alto de grasa abdominal (Gráfico 8).

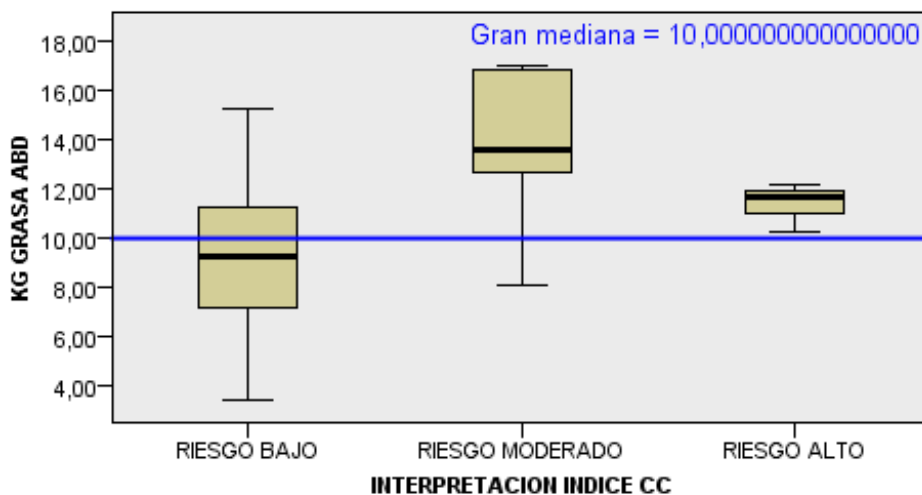


Gráfico 6. Asociación entre la cantidad de grasa abdominal (kg) y el riesgo cardiovascular según el índice cintura-cadera.

Las mujeres presentan una media de circunferencia de cintura y cadera, de $84,47 \pm 9,43$ cm y $98,50 \pm 7,66$ cm respectivamente. Con un índice cintura-cadera de $0,85 \pm 0,05$. Según este índice (Gráfico 7), el 22,7% de la población tiene riesgo cardiovascular bajo, 31,8% tiene riesgo moderado, y 45,5% presenta riesgo alto. Con respecto a la cantidad de grasa abdominal, presentan una media de $11,16 \pm 3,61$ kg, el 27% tiene un nivel alto de grasa abdominal (Gráfico 8).

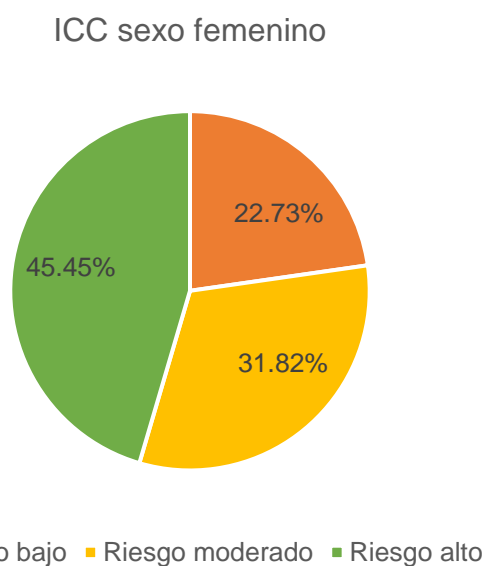


Gráfico 7. Clasificación del riesgo cardiovascular según el índice cintura-cadera en la población femenina.

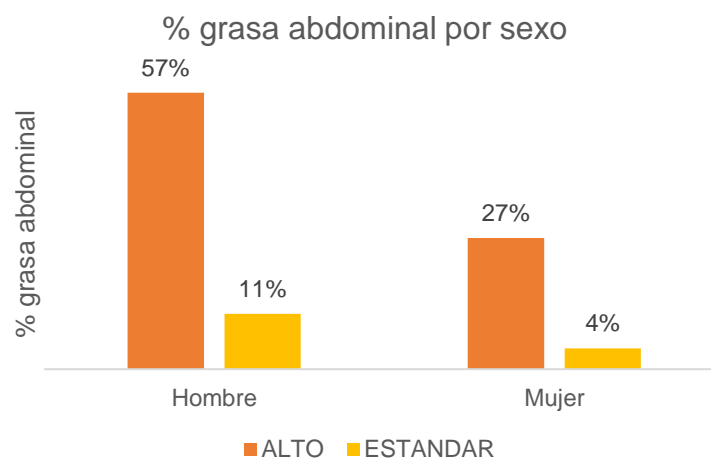


Gráfico 8. Interpretación del porcentaje de grasa abdominal por sexo

Se compararon las medianas de la cantidad de grasa abdominal (kg) y el riesgo cardiovascular según el índice cintura-cadera en la población femenina, y no se comprobó significancia estadística, con una $p = 0,336$ (Tabla 2).

El 37% de la población se clasifica como normopeso por IMC, medido por peso y talla, de estos el 21% presenta una tasa grasa corporal alta y el 20% tiene alto porcentaje de grasa abdominal.

Grasa corporal en trabajadores normopeso

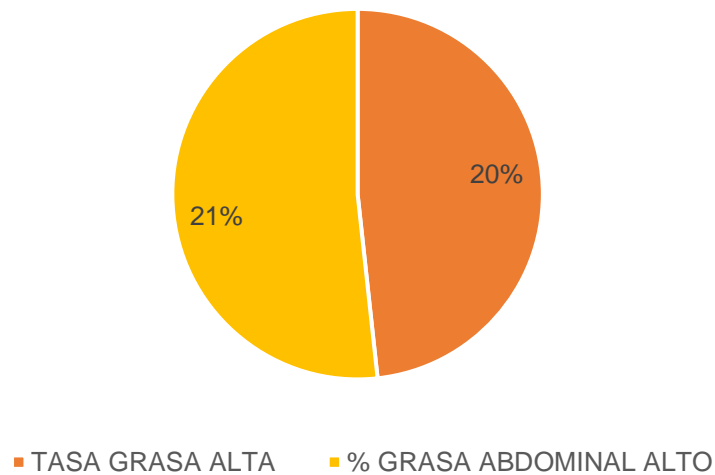


Gráfico 9. Análisis de tasa grasa y % de grasa corporal en trabajadores normopeso

La tabla 3. resume la media, mínimo y máximo del análisis segmentario del examen de composición corporal.

Tabla 3. Características del análisis de composición corporal.

Variable	Media ± desviación estándar	Mínimo – máximo
Grasa corporal (kg)	27,83 ± 6,99	11,38 – 40,50
Sal inorgánica	5,51 ± 5,77	Apr-53
Proteína	14,44 ± 1,39	11,9 – 17,7
Agua corporal total (l)	59,85 ± 58,56	43,6 – 541,0
Musculo (kg)	72,03 ± 49,45	10,39 – 472,4
Musculo esquelético (kg)	27,67 ± 5,82	14,8 – 42,8
Masa grasa (kg)	19,56 ± 6,34	6,7 – 34,2
Tasa de grasa corporal (kg)	27,69 ± 6,96	11,8 – 40,5
Grasa de brazo derecho (kg)	1,21 ± 0,50	0,2 – 2,4
Grasa de brazo izquierdo (kg)	1,22 ± 0,5	0,2 – 2,4
Grasa abdominal (kg)	10,46 ± 3,45	3,4 – 19
Grasa pierna derecha (kg)	3,03 ± 0,85	1,2 – 5,1
Grasa pierna izquierda (kg)	3,04 ± 0,84	1,2 – 5,1
Musculo brazo derecho (kg)	2,69 ± 0,65	1,1 – 4,2
Musculo brazo izquierdo (kg)	2,68 ± 0,64	1,1 – 4,2
Musculo abdominal (kg)	21,73 ± 4,05	12,4 – 32,4
Musculo pierna derecha (kg)	8,09 ± 1,62	4,4 – 12,4
Musculo pierna izquierda (kg)	8,10 ± 1,63	4,4 – 12,4
Grasa subcutánea (kg)	19,77 ± 4,96	8,5 – 28,8

Tabla 4. Reporte de tasa metabólica basal del examen de composición corporal.

Variable	Media ± desviación estándar	Mínimo – máximo
Tasa metabólica basal (kcal/día)	1603,36 ± 1295,01	992 - 12157

Conclusiones

La mayor parte de la población trabajadora está conformada por hombres 68.6%.

Se clasifican por IMC en normopeso 37 %, sobrepeso 53 % y obesidad G1 10 %.

Del grupo de sobrepeso el IMC promedio fue $26,17 \pm 3,29$ kg/m² y el mayor porcentaje 41 % son hombres.

La media de circunferencia de cintura fue de $90,9 \pm 9,09$ cm, con un 19,1% en riesgo cardiovascular moderado, y un 6,4% alto. El 57% de los hombres con sobrepeso tiene un nivel alto de grasa abdominal.

El estado civil (16% casados y 11% en unión libre 11%) es un factor predominante en la prevalencia del sobrepeso de la población masculina, por lo que debe extenderse la educación nutricional a la familia.

En nivel de educación más afectado por el sobrepeso es 24% secundario y 23% superior, datos importantes para identificar en los factores de riesgo nutricional en el ámbito laboral y enfocar el contenido de los programas de promoción de salud nutricional en la empresa.

Del 31.4% de mujeres, el 11% tiene sobrepeso y 4% obesidad, este grupo muestra un mayor riesgo cardiovascular (45.5% alto y 31.8 moderado), el 27% exhibe un alto porcentaje de grasa abdominal, con una circunferencia de cintura promedio es $84,47 \pm 9,43$ cm. De acuerdo a la encuesta STEPS (2018) ocho de cada 10 mujeres en nuestro país tienen sobrepeso y obesidad.

El 37% de la población se clasifica por IMC medido por peso y talla en normopeso, de estos el 21% presenta una tasa grasa corporal alta y el 20% tiene alto porcentaje

de grasa abdominal. Este nivel alto de adiposidad que eleva su riesgo metabólico y cambia el protocolo médico nutricional aplicable para el tratamiento.

En promedio los trabajadores de la empresa tienen un tiempo de antigüedad laboral de 8 ± 6 años, con una media de 35 ± 10 años. Información precisa para indagar cómo influye el entorno laboral en la adopción de hábitos alimenticios dentro de la empresa.

Para prescribir el tratamiento nutricional del trabajador con sobrepeso y obesidad, el médico de empresa debe conocer la composición por segmentos, a fin de acoplar la dieta que le corresponda de acuerdo a sus necesidades energéticas.

Los diferentes ítems del resultado de composición corporal aperturan la aplicación por parte del médico de empresa tanto en la consulta individual del trabajador como para asesoría nutricional para la empresa.

Una de las ventajas del examen de composición corporal es el cálculo de la tasa metabólica basa, que sirve de base al médico de empresa para cuantificar el requerimiento energético por tipo de actividad laboral y distribuir las kilocalorías necesarias por número de comidas consumidas en el lugar de trabajo.

Debido a la prevalencia de sobrepeso y obesidad debe incorporarse un Nutriólogo al equipo de Salud Ocupacional para promoción de una alimentación saludable.

Recomendaciones

Fomentar la capacitación constante del médico de empresa, sugiriendo la certificación ISAK 1, a fin de aplicar correctamente las técnicas de medición antropométrica.

Motivar a las empresas a invertir en equipos de composición corporal de acuerdo a su presupuesto, que faciliten el conocimiento de las alteraciones compartimentales y permitan un tratamiento médico nutricional oportuno.

Aprovechar el programa Actívate para implementar políticas saludables de alimentación y actividad física en el lugar de trabajo.

Capacitar para modificar factores de riesgo en la empresa, el trabajador y su familia.

Promover el ejercicio aeróbico y anaeróbico a intervalos usando el tiempo de pausas activas de forma eficiente.

Cuantificar los requerimientos energéticos diarios y por tiempos de alimentación, para orientar el contenido del menú del catering.

Implementar en las empresas las recomendaciones generales de la OMS para alimentación sana.

Referencias Bibliográfica

- Vinueza, V. Et al. Estado inutricional de los adultos ecuatorianos y su distribución según las características sociodemográficas. Estudio transversal. *Nutrición Hospitalaria* 2023;40(1):102-108 DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.4083>
- Acuerdo Ministerial 1404. (1978). Reglamento de los servicios médicos de las empresas. Ministerio del Trabajo y Bienestar Social del Ecuador. Recuperado el 8 de agosto del 2023, desde <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/AM-1404.-REGLAMENTO-DE-LOS-SERVICIOS-MEDICOS-DE-LAS-EMPRESAS.pdf?x42051#:~:text=%2D%20Es%20obligaci%C3%B3n%20de%20m%C3%A9dico%20y,relaci%C3%B3n%20con%20la%20salud%20p%C3%ABblica>.
- Asamblea Nacional del Ecuador. 2008. Constitución de la República del Ecuador dada por la Asamblea Nacional de 2008. Art.No.32
- Organización Mundial de la Salud: Obesidad y sobrepeso: nota descriptiva No. 311; 2015. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Perreault, L. & Apovian, C. (2023). Obesidad en adultos: descripción general del manejo. *UpToDate*. Recuperado el 8 de agosto del 2023, de https://www.uptodate-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/contents/obesity-in-adults-overview-of-management?search=obesidad%20en%20adultos&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). International Standards for Anthropometric Assessment. Potchefstroom, International Society for the Advancement of Kinanthropometry, 2001.
- Perreault, L. & Apovian, C. (2023). Determinación de la composición corporal en adultos. *UpToDate*. Recuperado el 20 de Octubre de 2023 de <https://www.uptodate-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/contents/determining-body-composition-in->

adults?search=antropometria&source=search_result&selectedTitle=2~16&u
sage_type=default&display_rank=2

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2022). Guía de promoción de salud en el trabajo Agita tu mundo. Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Palomo, R. Et al. (2023). Salud Ocupacional Estudios Infodemiológicos Aplicados de Enfermedades y trastornos nutricionales: revisión del alcance con Metaanálisis. *Nutrientes* 2023, 15, 3575. <https://doi.org/10.3390/nu15163575>

Obesidad: prevención y gestión de la epidemia mundial. Informe de una consulta de la OMS. Representante Técnico del Órgano Mundial de la Salud Ser 2000; 894:i.

González Jiménez, E. (2013). Composición corporal: Estudio y utilidad clínica. In *Endocrinología y Nutrición* (Vol. 60, Issue 2, pp. 69–75). <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2012.04.003>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador, “Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 - 2025” Quito - Ecuador: Dirección Nacional de Ambiente y Salud; 2019. Disponible en: <http://salud.gob.ec>.

INEC. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición-ENSANUT 2018 [Internet]. 2018. [Consultado 10 Sep 2021]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. “ENCUESTA STEPS ECUADOR 2018 MSP, INEC, OPS/OMS Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo”. Quito-Ecuador;2018. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/RESUMEN-EJECUTIVO-ENCUESTA-STEPS-final.pdf>

Anexos

Anexo 1.

Registro 1. Informe del examen de composición corporal aplicado a esta población

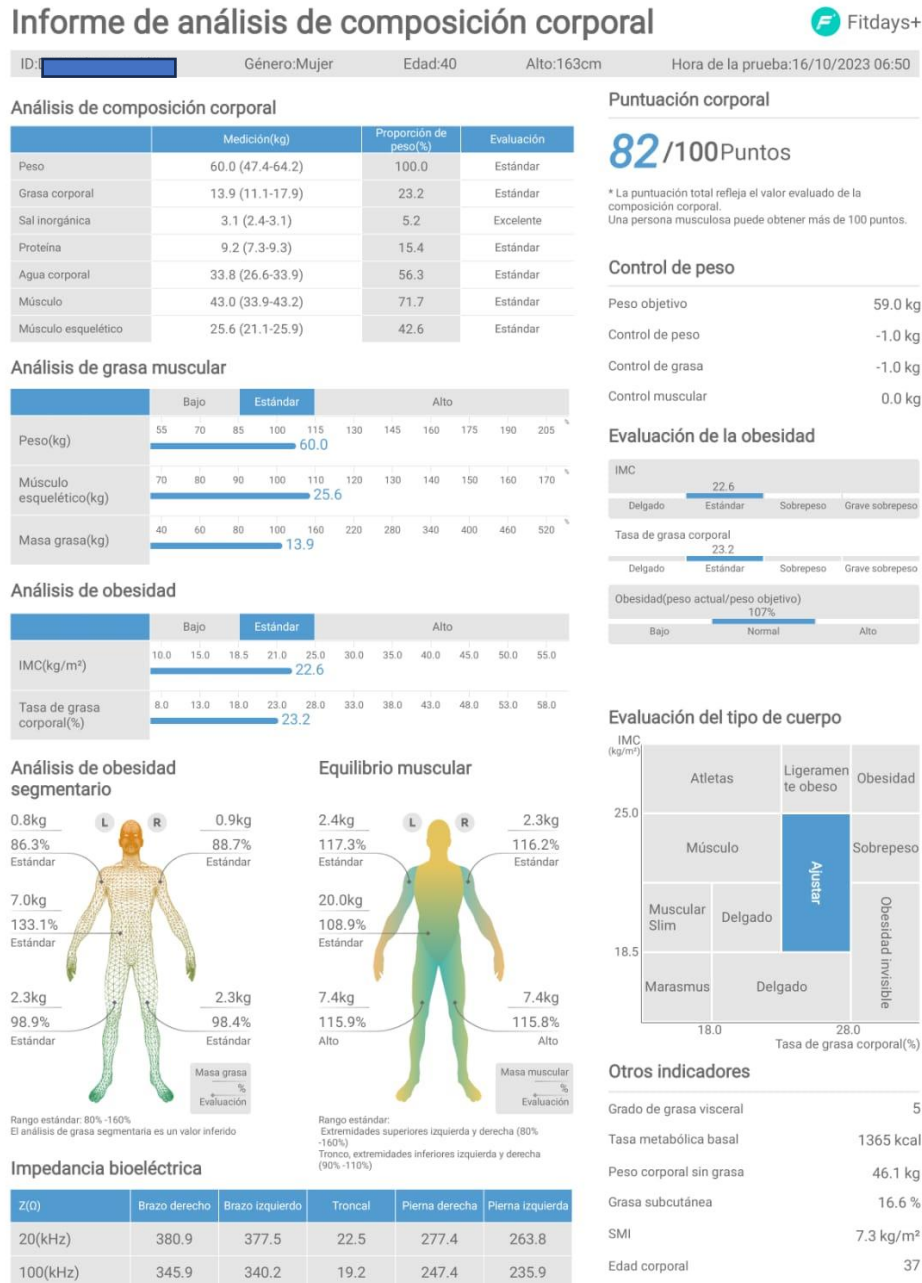


Gráfico 9. Variación de peso, talla e IMC de los trabajadores a tiempo completo de la planta Pumbo de la empresa James Brown Pharma.