



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

Evaluación del estado nutricional de los trabajadores de la empresa RVR

Transformadores

**Estudiante:**

Sarmiento Gallegos, María Isabel

**Año:**

2023



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

Evaluación del estado nutricional de los trabajadores de la empresa RVR  
Transformadores

**Estudiante:**

Sarmiento Gallegos, María Isabel

**Nombre del docente:**

Dr. Ludwig R. Álvarez Córdova

**Año:**

2023

## Declaración del Profesor Guía

Declaro haber dirigido el trabajo **EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA RVR TRANSFORMADORES** a través de reuniones periódicas con la estudiante **María Isabel Sarmiento Gallegos**, 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.

---

Ludwig R. Álvarez Córdova

CI 0908856206

## Declaración del Profesor Corrector

Declaro haber dirigido el trabajo **EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA RVR TRANSFORMADORES** a través de reuniones periódicas con la estudiante **María Isabel Sarmiento Gallegos**, 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.

---

Ludwig R. 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.

---

Ma. Isabel Sarmiento Gallegos

CI 1715287551

## Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a la empresa RVR TRANSFORMADORES y a todos sus colaboradores. Sobre todo, a su Gerente General el señor Christian Vásquez y al personal que integra el Departamento Médico, la doctora Doménica y a la licenciada Julieta por el apoyo para la realización de este trabajo.

A Katherine, Selene, Hugo y Vinicio, quienes siempre están dispuestos a darme su apoyo cuando así se lo requiero y en muchas ocasiones pese a la distancia siempre están ahí pendientes y este trabajo es resultado de eso

A mi tutor, por su paciencia, pero sobre todo por su acompañamiento y sostén para lograr culminar este trabajo con éxito.

## Dedicatoria

*A mi hijo,*

*A mis padres.*

*A mis amigos,*

*A todos aquellos por quienes empecé*

*Y por quienes terminé este reto,*

*pero sobre todo por aquellos que ya no están.*

## Resumen

**Introducción:** La obesidad es un problema de salud que tiene un impacto para las empresas. llevando esto a que las mismas elaboren planes de acciones enfocadas a mejorar la calidad de la salud de los trabajadores con programas de prevención y promoción como el de alimentación saludable, y cuidados dietéticos, entre otros.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal para conocer el estado nutricional y factores de riesgo para desarrollar obesidad.

**Resultados:** el 15 % de los trabajadores presentaron obesidad, y el 56% tienen sobrepeso, el perímetro abdominal 15% estaban por fuera del rango establecido por género, la tensión arterial sistólica estuvo alterada en el 7% de los estudiados, mientras que en la diastólica fue en el 11%. Otros resultados encontrados fueron malos hábitos alimentarios, la falta de actividad física, uso moderado de alcohol y baja de tabaco.

**Conclusión:** La empresa tiene una población con un riesgo nutricional importante, debido al elevado número de personas con sobrepeso y obesidad, que sumado a los factores de riesgo encontrados tienen alta probabilidad en un futuro a un incremento significativo de obesidad

*Palabras clave: Salud Laboral, Obesidad, Estado Nutricional*



## Abstract

**Introduction:** Obesity is a health problem which has an impact on companies. Consequently, these companies have to design strategy plans aimed at improving their employees' healthy quality of life through prevention and promotion programs, including nutrition and diabetes care programs, among others. This research studies the employees' health conditions at the power transformer manufacturer RVR Transformadores to determine the prevalence of obesity among employees at RVR Transformadores in October 2023. **Materials and Research Methods:** This research has a descriptive, observational, and cross-sectional approach focused on the employee's health conditions and obesity risk factors. **Results:** As much as 15% of the employees have obesity, of which 56% have abdominal obesity. Other 15% of the employees fall out of their healthy weight range by gender. The percentage of people with altered systolic and diastolic blood pressure is 7% and 11%, respectively. Other results evidence unhealthy eating habits and physical inactivity, as well as alcohol and tobacco consumption.

**Conclusion:** RVR Transformadores has an employee population with significant nutritional risks due to the *high percentage of overweight and obese people. In addition, other menacing factors found are highly likely to increase obesity in the future significantly.*

**Keywords:** *Occupational health, Obesity, Nutritional Status*

## Índice

<b><i>Introducción.....</i></b>	<b><i>1</i></b>
<b><i>Objetivos .....</i></b>	<b><i>1</i></b>
<b><i>Presentación del Problema.....</i></b>	<b><i>2</i></b>
<b><i>Antecedentes.....</i></b>	<b><i>3</i></b>
<b><i>Justificación.....</i></b>	<b><i>5</i></b>
<b><i>Planteamiento del Problema.....</i></b>	<b><i>6</i></b>
<b><i>Pertinencia del tema a desarrollar .....</i></b>	<b><i>7</i></b>
<b><i>Marco Teórico.....</i></b>	<b><i>8</i></b>
<b><i>Metodología .....</i></b>	<b><i>16</i></b>
<b><i>Resultados .....</i></b>	<b><i>19</i></b>
<b><i>Conclusiones.....</i></b>	<b><i>31</i></b>
<b><i>Referencia Bibliográfica.....</i></b>	<b><i>33</i></b>

## Introducción

La obesidad en el mundo está en aumento, lo que significa que las empresas tengan dentro sus trabajadores cada día más personas que sufran de esta enfermedad y sus consecuencias, lo que genera un mayor riesgo en la salud y la seguridad de quienes la padecen.

La evaluación y el control del estado nutricional de la población es la base para implementar medidas de acción para disminuir el ascenso acelerado de casos de obesidad.

El aumento de número de casos de obesidad se relaciona principalmente con la industrialización alimentaria, malos hábitos alimentarios, la falta de actividad física, estos son considerados como factores de riesgo modificables en la incidencia de la enfermedad.

Esto ha obligado a que se establezcan estrategias en las empresas como medidas para el control de la morbimortalidad causadas por la obesidad, enfocadas a la prevención de esta, promoción de alimentación saludable y actividad física y la prevención del consumo de sustancias.

## Objetivos

### 1. General

- a. Determinar la prevalencia de obesidad en los trabajadores de la empresa RVR TRANSFORMADORES en octubre de 2023.

## 2. Específicos

- a. Conocer las características demográficas de los trabajadores de la empresa
- b. Determinar variables antropométricas que aumenten el riesgo de obesidad en los trabajadores
- c. Identificar el riesgo cardiovascular de los trabajadores

## Presentación del Problema

La obesidad es un problema de gran impacto en la salud pública debido a las múltiples complicaciones que esta desencadena (Cattafesta et al., 2022).

De acuerdo con los datos de la OMS en el mundo hay 1900 millones de adultos tienen sobrepeso o son obesos. La prevalencia en el Ecuador para el 2018 en base a la encuesta STEPS de ese año determino que el 25,7% de los adultos eran obesos (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018), sin embargo, no existe datos nacionales sobre la prevalencia de obesidad en los trabajadores.

Desde el enfoque ocupacional la obesidad puede ser considerada como un desencadenante o una consecuencia de la presencia de factores de riesgo obeso génicos de las empresas.

Y cuando vemos la obesidad como uno de los causantes del aumento de la morbilidad general o laboral dentro de las empresas es porque su presencia predispone a otras enfermedades. Esto a su vez aumenta el ausentismo, lo que repercute de manera directa afectando la producción y en la economía de las empresas (Gu et al., 2016; Syafiq Kunyahamu et al., 2021)

Pero la obesidad también repercute en la calidad de vida de los trabajadores a corto y largo plazo, ocasionando que sean personas menos productivas, con impactos directos en servicios de salud, como en la economía de los afectados y de los estados.

Y como consecuencia se ha encontrado en estudios relacionados con el estrés laboral la realización de trabajo en los turnos rotativos o el sedentarismo laboral en ellos que se evidencia el incremento de casos (Araujo et al., 2021; Martínez Gárate et al., 2022; Pimentel et al., 2021)

## Antecedentes

Las estrategias para el control de la obesidad a nivel público han ido desde la regulación de los bares escolares, la semaforización de los alimentos, establecimiento de impuestos a cierto tipo de alimentos, la promoción de la actividad física, entre otras, sin embargo, estas no han logrado contener al ascenso de la obesidad (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018).

Por lo que ha sido necesario que las autoridades tomen medidas de acción enfocadas en grupos cautivos.

Es así como, el año 2019 el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, presenta la Política Nacional de Salud en el Trabajo, en la que insta a reforzar la promoción de salud en población trabajadora a través de hábitos y estilos de vida saludable (Ministerio de Salud Pública, 2019)

En este contexto en el 2021 se difunde la estrategia de ambientes saludables, denominada Agita tu mundo (Ministerio de Salud Pública, 2021). Esta tiene la finalidad de promover la salud y el bienestar dentro de las empresas, reconociendo que la necesidad de implementar medidas para la prevención y disminución de las enfermedades generales y ocupacionales, lo que se traduce en un incremento de la productividad.

Agita tu mundo se fundamenta en la promoción de la alimentación saludable, hidratación, actividad física, prevención de consumo de sustancias nocivas, actividad física, entre otras áreas como prácticas ambientales y de movilidad.

En el año 2022, el MSP difunde el Reglamento de Promoción de salud en el Trabajo, como una guía para que las empresas estimulen prácticas saludables individuales y colectivas, la prevención de riesgos laborales, manteniendo la finalidad de garantizar ambientes seguros y saludables dentro de las organizaciones (Ministerio de Salud Pública, 2022).

En este mismo documento se decreta que las empresas que tiene más de 25 trabajadores tienen la obligación de cumplir este requerimiento, en el plazo de un año para obtener la certificación de cumplimiento, pero ahora bajo en nombre de la

estrategia Actívate y Vive usando en los mismos fundamentos de la propuesta anterior.

Es así como la promoción de alimentación saludable, la actividad física y prevención de consumo de tabaco y alcohol se espera tengan un efecto positivo para el reducir la obesidad y otras enfermedades crónicas no transmisibles, así como el número de enfermedades generales y ocupacionales dentro de las empresas (Melián-Fleitas et al., 2023).

### Justificación

El incremento de la obesidad a nivel mundial ha obligado a que los países generen estrategias para el cuidado de la salud y el Ecuador no es una excepción.

Una de las estrategias que la implementado el MSP es que las empresas trabajen en fomentar practicas saludables por medio del cumplimiento obligatorio del Reglamento de Promoción de Salud en el Trabajo.

Esto conlleva que las empresas planteen acciones enfocadas en garantizar en mejorar sus indicadores de salud y para que sean efectivas se debe establecer acciones basadas en la realidad y particularidad de cada empresa, siendo necesaria conocer la situación actual de las empresas y sus trabajadores.

Debido a que uno de los acápites a cumplir de este reglamento es animar la mantener la alimentación saludable, la empresa RVR TRANSFORMADORES ha decidido determinar el estado nutricional de sus colaboradores.

## Planteamiento del Problema

Como se ha mencionado anteriormente la obesidad se ha convertido en una amenaza importante para la salud pública con una prevalencia creciente en todo el mundo (Syafiq Kunyahamu et al., 2021) y el Ecuador no es una excepción, es así como nuestro país junto con la OPS/OMS han establecido planes de acción para la prevención y control de las enfermedades no transmisibles (ENT), a tal punto de reducir para el 5% la mortalidad prematura por ENT hasta el 2025 (Ministerio de Salud Pública, 2019).

La prevalencia de la obesidad también se ha convertido en una de las principales preocupaciones de salud en el lugar de trabajo como lo mencionan varios autores (Araujo et al., 2021; de Wet et al., 2022; Syafiq Kunyahamu et al., 2021; Younis et al., 2023), donde el número de obesos cada vez es mayor, lo que está relacionado con el aumento de la morbilidad de la empresa al aumentar el número de lesiones o discapacidades, ausentismo laboral, menor productividad (de Wet et al., 2022)

Esto conlleva a que las empresas establezcan planes de prevención, promoción primaria, secundaria y terciaria(Araujo et al., 2021; Pimentel et al., 2021).



Y es así, como parte de este compromiso público en el Ecuador se han unido tanto el Ministerio de Salud del Ecuador (MSP) con el Ministerio de Trabajo (MDT) y han establecido estrategias con énfasis en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades no transmisibles desde el ámbito laboral, como la llamada Agita tu mundo o Actívate y Vive, en la cual tiene varias aristas, entre ellas a la promoción de la alimentación saludable, consumo de agua, realización de la actividad física y la prevención de consumo de sustancias nocivas (Ministerio de Salud Pública, 2021).

Este programa debe ser implementado, sostenido y permanente con el fin de que las acciones implementadas tengan un impacto dentro de las organizaciones.

Para esto que es necesario establecer la prevalencia de la obesidad de las empresas para aplicar medidas de acción ya sean de promoción o prevención.

Por tal motivo de este trabajo pretende establecer una línea base del estado nutricional de los trabajadores con el fin de tomar medidas de acción encaminadas a mejorar el estado de salud de los colaboradores de la empresa RVR TRANSFORMADORES en el año 2023, en el mes de octubre

## Pertinencia del tema a desarrollar

Este trabajo se fundamenta en el Acuerdo Ministerial 049 del MSP y el Reglamento de Promoción de Salud en el Trabajo, que es obligatorio cumplimiento para las empresas que tienen más de 25 trabajadores, para establecer planes de promoción

y prevención En temas de alimentación saludable, actividad física y prevención de consumos de sustancias nocivas.

RVR TRANSFORMADORES es una empresa de 123 trabajadores, por lo que debe cumplir este requisito como parte del cumplimiento del Reglamento de Promoción de la Salud para a la obtención del certificado de la estrategia Actívate y Vive impulsada por el MSP.

## Marco Teórico

### **Generalidades de la obesidad**

La nutrición de acuerdo con la OMS es un aspecto crítico de la salud y el desarrollo, pues coadyuva para mantener una buena salud, un mejor sistema inmunológico, a tener un menor riesgo de padecer enfermedades no transmisibles y aumenta la longevidad (Organización Mundial de la Salud, 2021).

En ausencia de una adecuada nutrición, se conoce como malnutrición, la cual puede deberse a un estado de desnutrición causado por un déficit ya sea de alimentos o por una composición inadecuada de alimento en la dieta derivando a problemas carenciales o a los déficits nutricionales tanto de macro como micronutrientes. Otro escenario es el relacionado con el sobre peso y la obesidad provocada por los excesos principalmente de macronutrientes. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

Este trabajo tratará sobre este último escenario, la obesidad.

La obesidad en los últimos decenios ha ido tomando cada vez más relevancia en la salud pública como se mencionó anteriormente debido a la prevalencia cada vez mayor ya no solo en los países industrializados, sino también en los países en vías de desarrollo, convirtiendo a la obesidad un problema que de acuerdo con datos de la OMS desde 1975 el número de personas que la padecen se han triplicado(Organización Mundial de la Salud, 2021).

Según datos de la OMS solo la obesidad afecta a un 28% de la población adulta (un 26% de los hombres y un 31% de las mujeres), mientras que, si lo une con el sobrepeso, el 62,5% de los adultos tienen algún grado de sobrepeso u obesidad (64.1% de los hombres y 60.9% de las mujeres), en números se traduce en 1900 millones de personas(Organización Mundial de la Salud, 2021).

En Ecuador la situación no es diferente, de acuerdo con los datos de la encuesta STEPS del 2018 se estimó que el 25,7% de los adultos eran obesos(Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018).

Una de las razones por la que la obesidad es considerada un problema es porque es uno de los factores de riesgo más importantes para el apareamiento de enfermedades crónicas no transmisibles ECNT, como son la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y los accidentes cerebrovasculares, así como de varios tipos de cáncer(Araujo et al., 2021; de Wet et al., 2022; Ministerio de Salud Pública, 2019), los cuales de acuerdo con datos brindados en el 2021 por la OMS son las responsables del 80% de todos los fallecimientos en las Américas y solo la

obesidad fue responsable de 2,8 millones. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

## **Definición de la obesidad**

La obesidad se define por la OMS como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, es considerada la principal enfermedad crónica no transmisible (de Wet et al., 2022), por lo que se ha convertido en un problema de salud pública, debido a que cada vez hay más evidencia de que este estado predispone al apareamiento de varias enfermedades (Gu et al., 2014; Salimi et al., s/f).

En el caso de los adultos, la OMS define la obesidad como un IMC igual o superior a 30 (Organización Mundial de la Salud, 2021).

Como es bien conocido la obesidad es una enfermedad de origen multifactorial (Cattafesta et al., 2022).

La obesidad se puede clasificar de acuerdo con:

### **IMC**

- Obesidad leve o grado I con un IMC de 30-34,9kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad moderada o grado II con un IMC 35-39,9kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad mórbida o grado III de  $\geq 40$ kg/m<sup>2</sup>.

## Distribución grasa

- **Obesidad Generalizada:** en esta la acumulación de grasa no tiene una ubicación de forma específica.
- **Obesidad Abdominal:** en este tipo la grasa acumulada es principalmente en la región toraco abdominal. Se da principalmente en hombres y al que se asocia con un mayor riesgo cardiovascular.
- **Obesidad Ginecoide:** la grasa en este tipo es a nivel de caderas y muslos. Es más frecuente en mujeres.
- **Obesidad Visceral:** es la intraabdominal

De acuerdo con el origen

Aunque a la obesidad se la reconoce que tiene un origen multifactorial, se la puede clasificar como:

- **Obesidad Endógena:** está asociada principalmente con factores como los genéticos, neurológicos, endocrinológicos y farmacológicos.
- **Obesidad Exógena:** en este tipo existe un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. Esto puede darse por malos hábitos alimentario como la ingesta de alimentos de alto contenido calórico en cantidades mayores a los requerimientos nutricionales o por un estado de inactividad física.

El fenómeno de los malos alimentarios debemos mencionar varios factores como los cambios en el hábito de comer a razón de la industrialización que ha ocasionado que reemplacemos los alimentos naturales por alimentos ultra procesados, los mismos que son sobre todo alimentos hipercalóricos en base a altas cantidades de grasas, azúcares y sodio, debido a que requieren menor tiempo de preparación, adicionalmente que son más económicos y accesibles lo

que seduce al momento de la elección alimentaria. A este factor se debe sumar los hábitos considerados tóxicos como son el tabaquismo y alcoholismo los cuales también aportan al incremento de la obesidad (Ministerio de Salud Pública, 2021).

El otro factor que influye en el apareamiento de la obesidad es como se mencionó previamente la falta de actividad física. La OMS recomienda que los adultos deben por lo menos realizar 150 minutos de actividad física de moderada intensidad para lograr la prevención de diferentes enfermedades como las cardiovasculares, la diabetes entre otras. A nivel mundial, 1 de cada 4 adultos no alcanza los niveles de actividad física recomendados a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud, 2012).

## **Diagnóstico de la obesidad**

La obesidad se la puede diagnosticar de las siguientes maneras:

- Determinando el índice de masa corporal (IMC): Esto se obtiene al dividir el peso de una persona en kilos para el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

El resultado se lo puede interpretar:

- Obesidad leve o grado I con un IMC de 30-34,9 $\text{kg}/\text{m}^2$
- Obesidad moderada o grado II con un IMC 35-39,9 $\text{kg}/\text{m}^2$
- Obesidad mórbida o grado III de  $\geq 40\text{kg}/\text{m}^2$ .
- Un valor 25 y 29,9 $\text{kg}/\text{m}^2$  en el IMC es considerado sobrepeso.

Sin embargo, la limitación del IMC es que no refleja la distribución de la grasa corporal, ni diferencia entre masa magra y grasa. Otra limitación es que no es útil en personas de baja estatura, edad avanzada, con hipertrofia muscular, con casos de retención de líquidos o gestantes.

- Basado en el porcentaje de masa grasa (MG) superior al 25% en hombres y al 33% en mujeres
- Mediciones de perímetros o pliegues
  - Perímetro de cintura (PC) se mide en bipedestación y sobre la cresta ilíaca (PC)  $\geq 102$  cm en hombres,  $\geq 88$  cm en mujeres; u técnicas como el ultrasonido, que son más precisas que el BMI.

### **Manejo de la obesidad**

El manejo irá enfocado a la causa real que lo produce, de esta manera en la mayoría de los casos se requiere un equipo multidisciplinario que controle la obesidad como sus complicaciones (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018).

De esta manera los enfoques sobre el tratamiento de esta enfermedad (Ministerio de Salud Pública, 2011) son:

- Prevención primaria: dirigidas a toda la población en la cual se deben inculcar buenas prácticas alimentarias de acuerdo con su requerimiento nutricional.

- Prevención secundaria: enfocada al control de la obesidad propiamente previo al apareamiento de complicaciones. Aquí las estrategias están enfocadas a la consejería nutricional de buenas prácticas alimentarias, aumento de la actividad física, reducción o eliminación de hábitos tóxicos y apoyo psicológico.
- Prevención terciaria: esta está enfocada la manejo y prevención de complicaciones. Donde adicional a las medidas anteriores, se deben integrar manejo farmacológico y en algunos casos quirúrgicos.

### **La obesidad vista desde el campo laboral**

La población laboral es una representación pequeña de la población general, por lo que la obesidad es un problema que va también en aumento en las organizaciones.

Los datos oficiales sobre la obesidad laboral son escasos, sin embargo, hay estudios que evidencian la importancia de este tema por el impacto en la salud de los trabajadores, como en la productividad de los trabajadores (Araujo et al., 2021; de Wet et al., 2022; Gu et al., 2014, 2016; Martínez Gárate et al., 2022; Melián-Fleitas et al., 2023; Ministerio de Salud Pública, 2019; Rachmah et al., 2022; Thompson, 2007).

Como se ha mencionado ya repetidas ocasiones la obesidad es una enfermedad a la cual se le responsabilizan sobre un factor de riesgo predominante para otras patologías (de Wet et al., 2022). Y desde esta misma perspectiva está claro que



es un factor coadyuvante para el apareamiento de enfermedades ocupacionales o relacionadas con el trabajo (Peng et al., 2018).

Pero también la obesidad dentro de las organizaciones puede tener un enfoque diferente ya que su apareamiento puede estar relacionada con factores de la organización laboral, como ya se han descrito en varios estudios, entre los mencionados la turnicidad laboral, los trabajos nocturnos, el estrés laboral, el sedentarismo laboral, entre otras (Araujo et al., 2021; de Wet et al., 2022; Pimentel et al., 2021; Syafiq Kunyahamu et al., 2021). Donde su presencia a concluido con un factor de riesgo para el apareamiento de la obesidad.



Figura 1. Factores de riesgo y consecuencias de la obesidad.

Dra. Isabel Sarmiento

Esto hace que las personas estén dentro de un círculo obeso génico dentro de las empresas, lo que obliga a las mismas a trabajar en prevención, y es aquí donde el médico de empresa tiene un rol predominante, en el caso del Ecuador con el respaldo de estrategias que vienen desde el MSP y el MDT, como la estrategia Actívate y Vive.

Esta estrategia creada en el 2021 e impulsada este año de una manera por medio de la certificación de ambientes saludables en las empresas, desde el área nutricional impulsa la alimentación saludable, la hidratación y el desuso de sustancias tóxicas.

## Metodología

El presente proyecto corresponde a un estudio transversal, descriptivo, observacional para identificar el estado nutricional y factores de riesgo asociadas a los hábitos alimentarios, actividad física y consumo de sustancias nocivas.

Para esto se usó parte de la encuesta establecida por el MSP en la estrategia Agita tu Mundo, para la identificación de hábitos de alimentación, actividad física y consumo de sustancias.

Para la recolección de datos de la encuesta se usará una computadora con acceso a Microsoft Forms.

Adicional se realizará a una evaluación cine antropométrica por medio de una bioimpedancia al personal.

Mientras que para la medición se usarán los siguientes equipos:

- 1 cinta métrica metálica Lufkin
- 1 balanza de bioimpedancia de marca OMROM
- 1 tensiómetro marca Riester
- 1 estadiómetro con balanza Rice Lake

- **Tipo de estudio:**

Estudio descriptivo, observacional, descriptivo para identificar la prevalencia de obesidad y factores de riesgo asociadas a los hábitos alimentarios, actividad física y consumo de sustancias nocivas.

- **Población de estudio:**

Se incluyeron a todos los trabajadores de la empresa RVR TRANSFORMADORES que cumplan los criterios de inclusión y de exclusión.

- ***Criterios de inclusión:***

- Trabajadores de la empresa RVR TRANSFORMADORES que hayan realizado la encuesta y hayan participado en la medición antropométrica establecida
- Adultos entre las edades de 18 a 65 años.
- Adultos que sepan leer y escribir.
- Adultos que deseen participar en el estudio.

- *Criterios de exclusión:*
  - Personas que no sean trabajadores de la empresa RVR TRANSFORMADORES
  - Personal que no hayan realizado la encuesta o participado en la medición.
  - Adultos que no se encuentren dentro del rango de edad establecido (adultos mayores).
  - Adultos que no sepan leer y escribir.
  - Adultos que no deseen participar en el estudio
  - Mujeres embarazadas
  - Personas con discapacidad física o intelectual
  - Personas con uso de marcapasos

- **Estrategia PIC:**

- P: Trabajadores de la empresa RVR TRANSFORMADORES
- I: Obesidad
- O: Evaluación nutricional

- **Pregunta de investigación**

¿Cuál es el estado nutricional de los trabajadores de la empresa RVR TRANSFORMADORES?

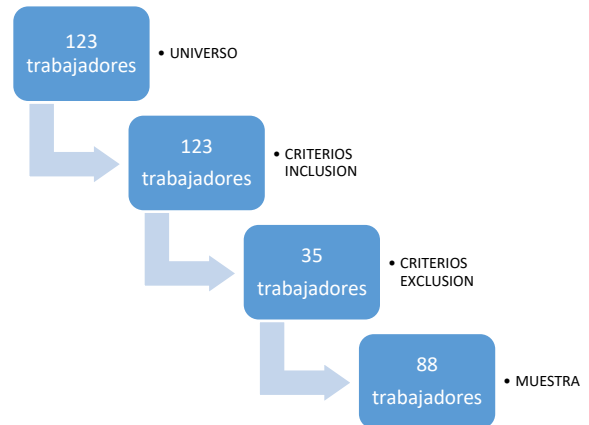
- **Consideraciones éticas y de salud pública**

Al ser un estudio descriptivo y de prevalencia se intervendrá con datos confidenciales de pacientes, que se mantendrán custodia del investigador y del

Departamento Médico de Empresa, quien tendrá acceso a la información recolectada.

- Gráfico de selección de selección de la muestra:

Del total de trabajadores de la empresa que fueron 123, la muestra con la que se realizó el presente trabajo es de 88 trabajadores, ya que 35 de ellos no habían cumplido los requisitos de idoneidad para el estudio.



## Resultados

Los resultados que se presentarán fueron obtenidos de los trabajadores que llenaron a encuesta y acudieron a la realización de las mediciones por parte del Departamento Médico de la empresa.

En cuanto a las características sociodemográficas como se presentan en la tabla 1, se puede observar que la población que trabaja en la empresa es principalmente conformada hombres, representados por el 78.41%, esto se entiende por el giro del negocio de la empresa catalogada como una metalmecánica.

En cuanto al tipo de población se determinó que es una población adulta joven, con una edad media de estos trabajadores está en el rango de 30 a 39 años, que,

sumado a los menores de 29 años, son más de la mitad de los trabajadores de los varones, esto se asocia con el tipo de trabajo que mantienen principalmente como operarios o ayudantes de producción con cargos como operadores de máquinas, ayudantes de matricería, soldadores, entre otros.

TABLA1: Datos sociodemográficos de los trabajadores de la empresa RVR TRANSFORMADORES

GENERO Edad	FEMENINO		MASCULINO		Total	
	#	%	#	%	#	%
<29	6	6,82%	16	18,18%	22	25,00%
30-39	5	5,68%	39	44,32%	44	50,00%
40-49	6	6,82%	12	13,64%	18	20,45%
50-59	1	1,14%	1	1,14%	2	2,27%
>60	1	1,14%	1	1,14%	2	2,27%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>21,59%</b>	<b>69</b>	<b>78,41%</b>	<b>88</b>	<b>100,00%</b>

GENERO Estado civil	FEMENINO		MASCULINO		Total	
	#	%	#	%	#	%
▲ Soltero	12	13,64%	24	27,27%	36	40,91%
Casado	4	4,55%	32	36,36%	36	40,91%
Unión libre	1	1,14%	11	12,50%	12	13,64%
Viudo	1	1,14%	1	1,14%	2	2,27%
Divorciado	1	1,14%	1	1,14%	2	2,27%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>21,59%</b>	<b>69</b>	<b>78,41%</b>	<b>88</b>	<b>100,00%</b>

GENERO Nivel de estudios	FEMENINO		MASCULINO		Total	
	#	%	#	%	#	%
Educación básica	1	1,14%	6	6,82%	7	7,95%
Bachillerato	4	4,55%	43	48,86%	47	53,41%
Universitario	11	12,50%	17	19,32%	28	31,82%
Postgrado	3	3,41%	3	3,41%	6	6,82%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>21,59%</b>	<b>69</b>	<b>78,41%</b>	<b>88</b>	<b>100,00%</b>

GENERO Tipo de trabajo	FEMENINO		MASCULINO		Total	
	#	%	#	%	#	%
▲ Conducción de vehículos			1	1,14%	1	1,14%
Mantenimiento			8	9,09%	8	9,09%
Mensajería			1	1,14%	1	1,14%
Operario - Ayudante	4	4,55%	40	45,45%	44	50,00%
Trabajo de escritorio	15	17,05%	19	21,59%	34	38,64%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>21,59%</b>	<b>69</b>	<b>78,41%</b>	<b>88</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Encuesta realizada en el mes de octubre 2023. Dra. Isabel Sarmiento

Solo el 38,64% de la población se dedica a trabajos de escritorio, donde no existe una diferencia significativa entre hombres y mujeres, al contrario de lo que sucede en los otros tipos de trabajo.

En cuanto al estado civil existe la misma cantidad de solteros que casados y cada grupo representa en conjunto el 41% de la población.

En relación con el nivel de estudios de los trabajadores de la empresa RVR TRANSFORMADORES, se identificó que el 53% son bachilleres, mientras 40% tienen estudios universitarios de tercer o cuarto nivel.

Se observó que el personal de la empresa trabaja solo horario diurno.

Sobre los antecedentes personales de salud de la población estudiada se encontraron dos hipertensos, no existieron diabéticos, una persona refirió padecer una enfermedad cardiovascular no especificada, una persona con dislipidemia, 17 indicaron presentar obesidad.

Al realizar la evaluación nutricional los resultados obtenidos se presentan en la tabla 2, los mismo que se comparan con los datos sociodemográficos.

Se evidencia que dos tercios de la población presentan una alteración en el IMC, distribuidos en: desnutrición grado 1 una persona (1%), sobrepeso: 49 personas (56%) y obesidad 13 personas (15%), de ellas, 10 con obesidad grado 1, 1 con obesidad grado 2 y 2 personas con obesidad grado 3.

TABLA 2: Datos sociodemográficos en relación con el estado nutricional de los

ESTADO NUTRICIONAL	1. DESNUTRICIÓN		2. NORMAL		3. SOBREPESO		4. OBESIDAD		Total	
GENERO	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
<input type="checkbox"/> FEMENINO			9	10.23%	6	6.82%	4	4.55%	19	21.59%
<29			3	3.41%	2	2.27%	1	1.14%	6	6.82%
30-39			1	1.14%	2	2.27%	2	2.27%	5	5.68%
40-49			3	3.41%	2	2.27%	1	1.14%	6	6.82%
50-59			1	1.14%					1	1.14%
>60			1	1.14%					1	1.14%
<input type="checkbox"/> MASCULINO	1	1.14%	16	18.18%	43	48.86%	9	10.23%	69	78.41%
<29			7	7.95%	7	7.95%	2	2.27%	16	18.18%
30-39	1	1.14%	7	7.95%	27	30.68%	4	4.55%	39	44.32%
40-49			2	2.27%	8	9.09%	2	2.27%	12	13.64%
50-59							1	1.14%	1	1.14%
>60					1	1.14%			1	1.14%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.14%</b>	<b>25</b>	<b>28.41%</b>	<b>49</b>	<b>55.68%</b>	<b>13</b>	<b>14.77%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>
<b>Estado civil</b>										
Soltero	1	1.14%	10	11.36%	19	21.59%	6	6.82%	36	40.91%
Casado			9	10.23%	22	25.00%	5	5.68%	36	40.91%
Unión libre			4	4.55%	6	6.82%	2	2.27%	12	13.64%
Viudo			1	1.14%	1	1.14%			2	2.27%
Divorciado			1	1.14%	1	1.14%			2	2.27%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.14%</b>	<b>25</b>	<b>28.41%</b>	<b>49</b>	<b>55.68%</b>	<b>13</b>	<b>14.77%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>
<b>Nivel de estudios</b>										
Educación básica			3	3.41%	4	4.55%			7	7.95%
Bachillerato			12	13.64%	27	30.68%	8	9.09%	47	53.41%
Universitario	1	1.14%	7	7.95%	15	17.05%	5	5.68%	28	31.82%
Postgrado			3	3.41%	3	3.41%			6	6.82%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.14%</b>	<b>25</b>	<b>28.41%</b>	<b>49</b>	<b>55.68%</b>	<b>13</b>	<b>14.77%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>
<b>Tipo de trabajo</b>										
▲ Conducción de vehículos							1	1.14%	1	1.14%
Mantenimiento					8	9.09%			8	9.09%
Mensajería					1	1.14%			1	1.14%
Operario - Ayudante	1	1.14%	14	15.91%	23	26.14%	6	6.82%	44	50.00%
Trabajo de escritorio			11	12.50%	17	19.32%	6	6.82%	34	38.64%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.14%</b>	<b>25</b>	<b>28.41%</b>	<b>49</b>	<b>55.68%</b>	<b>13</b>	<b>14.77%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>

trabajadores de la empresa RVR TRANSFORMADORES

Fuente: Valoración antropométrica realizada en el mes de octubre 2023.

Dra. Isabel Sarmiento

La obesidad se observa en el 21 % de las mujeres y en el 13% de los hombres, mientras que el sobrepeso está en el 31% de las mujeres y el 62% de los hombres.



En cuanto al rango etario, el sobrepeso y la obesidad se concentran en un 50% el rango de 30 a 39 años entre ambos géneros.

Al valorar el estado civil con el IMC se observa que no hay diferencias significativas entre solteros y casados.

De acuerdo con la escolaridad y el estado nutricional, se encontró obesidad en los bachilleres y universitarios, mientras que el sobre peso estuvo en todos los niveles escolares.

Al analizar la obesidad por el tipo de actividad se vio la misma proporción entre operarios y ayudantes y los trabajadores de escritorio, en cada caso son 6 personas.

En cuanto al sobrepeso, cerca del 50% de los casos corresponde a los operarios y ayudantes, seguido por lo personal de oficina. Llama la atención que todo el personal de mantenimiento está en sobrepeso, en total 8 trabajadores.

Como parte del estudio se realizaron mediciones con una balanza de bioimpedancia para valorar el porcentaje de musculo, grasa corporal y grasa visceral. Los valores obtenidos se los categorizo en una escala cualitativa de acuerdo con las especificaciones técnicas del equipo según el valor obtenido y la edad de los participantes.

Los resultados obtenidos fueron comparados también con el IMC y se obtuvo lo siguiente información presentada en la tabla

TABLA 3: Composición corporal, Circunferencia abdominal y Tensión arterial en relación con el estado nutricional de los trabajadores de RVR TRANSFORMADORES

ESTADO NUTRICIONAL	1. DESNUTRICIÓN				2. NORMAL				3. SOBREPESO				4. OBESIDAD				Total				
	%Músculo	#Casos	$\bar{X}$ (%M)	M(%M)	$\sigma$ (%M)	#Casos	$\bar{X}$ (%M)	M(%M)	$\sigma$ (%M)	#Casos	$\bar{X}$ (%M)	M(%M)	$\sigma$ (%M)	#Casos	$\bar{X}$ (%M)	M(%M)	$\sigma$ (%M)	#Casos	$\bar{X}$ (%M)	M(%M)	$\sigma$ (%M)
Bajo					1	22.20	22.20	0.00	14	28.46	31.00	4.98	11	26.36	30.20	6.73		26	27.33	30.85	5.88
Normal					16	31.26	31.35	5.46	34	35.09	35.05	1.83	2	34.35	34.35	0.55		52	33.88	34.85	3.80
Elevado					7	40.64	40.40	1.20	1	41.40	41.40	0.00						8	40.74	40.55	1.15
Muy elevado		1	45.50	45.50	0.00	1	44.90	44.90	0.00									2	45.20	45.20	0.30
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>45.50</b>	<b>45.50</b>	<b>0.00</b>	<b>25</b>	<b>34.07</b>	<b>35.80</b>	<b>6.85</b>	<b>49</b>	<b>33.32</b>	<b>34.50</b>	<b>4.44</b>	<b>13</b>	<b>27.59</b>	<b>30.90</b>	<b>6.83</b>	<b>88</b>	<b>32.83</b>	<b>33.90</b>	<b>6.13</b>
%Grasa Corporal	#Casos	$\bar{X}$ (%GC)	M(%GC)	$\sigma$ (%GC)	#Casos	$\bar{X}$ (%GC)	M(%GC)	$\sigma$ (%GC)	#Casos	$\bar{X}$ (%GC)	M(%GC)	$\sigma$ (%GC)	#Casos	$\bar{X}$ (%GC)	M(%GC)	$\sigma$ (%GC)	#Casos	$\bar{X}$ (%GC)	M(%GC)	$\sigma$ (%GC)	
Bajo	1	7.40	7.40	0.00														1	7.40	7.40	0.00
Normal					7	21.33	19.10	8.25										7	21.33	19.10	8.25
Elevado					13	27.76	23.10	7.11	7	24.21	22.70	4.80						20	26.52	23.05	6.61
Muy elevado					5	29.84	25.90	5.74	42	30.61	29.35	5.90	13	38.57	35.70	7.58		60	32.27	30.05	7.11
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>7.40</b>	<b>7.40</b>	<b>0.00</b>	<b>25</b>	<b>26.38</b>	<b>23.50</b>	<b>7.90</b>	<b>49</b>	<b>29.69</b>	<b>28.50</b>	<b>6.18</b>	<b>13</b>	<b>38.57</b>	<b>35.70</b>	<b>7.58</b>	<b>88</b>	<b>29.81</b>	<b>29.35</b>	<b>8.24</b>	
Nivel Grasa Visceral	#Casos	$\bar{X}$ (GV)	M(GV)	$\sigma$ (GV)	#Casos	$\bar{X}$ (GV)	M(GV)	$\sigma$ (GV)	#Casos	$\bar{X}$ (GV)	M(GV)	$\sigma$ (GV)	#Casos	$\bar{X}$ (GV)	M(GV)	$\sigma$ (GV)	#Casos	$\bar{X}$ (GV)	M(GV)	$\sigma$ (GV)	
Normal	1	1.00	1	0.00	25	6.28	6	1.78	18	8.11	9	1.24	2	7.50	8	0.50	46	6.93	8	1.97	
Alto									31	11.35	11	1.28	4	11.75	12	1.30	35	11.40	11	1.29	
Muy alto													7	17.29	17	2.19	7	17.29	17	2.19	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.00</b>	<b>1</b>	<b>0.00</b>	<b>25</b>	<b>6.28</b>	<b>6</b>	<b>1.78</b>	<b>49</b>	<b>10.16</b>	<b>10</b>	<b>2.01</b>	<b>13</b>	<b>14.08</b>	<b>15</b>	<b>4.12</b>	<b>88</b>	<b>9.53</b>	<b>9</b>	<b>3.57</b>	
Circunferencia Abdominal	#Casos	$\bar{X}$ (CA)	M(CA)	$\sigma$ (CA)	#Casos	$\bar{X}$ (CA)	M(CA)	$\sigma$ (CA)	#Casos	$\bar{X}$ (CA)	M(CA)	$\sigma$ (CA)	#Casos	$\bar{X}$ (CA)	M(CA)	$\sigma$ (CA)	#Casos	$\bar{X}$ (CA)	M(CA)	$\sigma$ (CA)	
Normal	1	75.50	75.50	0.00	25	79.84	78.00	6.40	42	92.08	93.50	5.64	5	97.70	97.50	1.33	73	88.05	90.00	8.57	
Elevado									7	99.93	103.00	7.23	8	103.35	105.00	7.44	15	101.75	103.50	7.54	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>75.50</b>	<b>75.50</b>	<b>0.00</b>	<b>25</b>	<b>79.84</b>	<b>78.00</b>	<b>6.40</b>	<b>49</b>	<b>93.20</b>	<b>94.00</b>	<b>6.50</b>	<b>13</b>	<b>101.18</b>	<b>98.00</b>	<b>6.51</b>	<b>88</b>	<b>90.38</b>	<b>91.00</b>	<b>9.86</b>	
Tensión Arterial Sistólica	#Casos	$\bar{X}$ (TAS)	M(TAS)	$\sigma$ (TAS)	#Casos	$\bar{X}$ (TAS)	M(TAS)	$\sigma$ (TAS)	#Casos	$\bar{X}$ (TAS)	M(TAS)	$\sigma$ (TAS)	#Casos	$\bar{X}$ (TAS)	M(TAS)	$\sigma$ (TAS)	#Casos	$\bar{X}$ (TAS)	M(TAS)	$\sigma$ (TAS)	
Óptimo	1	100.00	100	0.00	22	107.27	110	8.62	40	110.75	110	7.08	8	114.50	117	6.14	71	109.94	110	7.86	
Normal					2	124.00	124	2.00	2	123.00	123	1.00	3	126.67	128	1.89	7	124.86	124	2.36	
Normal alta					1	130.00	130	0.00	3	130.00	130	0.00					4	130.00	130	0.00	
Hipertensión G1									3	140.00	140	0.00	1	140.00	140	0.00	4	140.00	140	0.00	
Hipertensión G2									1	160.00	160	0.00	1	160.00	160	0.00	2	160.00	160	0.00	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100.00</b>	<b>100</b>	<b>0.00</b>	<b>25</b>	<b>109.52</b>	<b>110</b>	<b>10.19</b>	<b>49</b>	<b>115.22</b>	<b>110</b>	<b>12.31</b>	<b>13</b>	<b>122.77</b>	<b>120</b>	<b>14.11</b>	<b>88</b>	<b>114.55</b>	<b>110</b>	<b>12.77</b>	
Tensión Arterial Diastólica	#Casos	$\bar{X}$ (TAD)	M(TAD)	$\sigma$ (TAD)	#Casos	$\bar{X}$ (TAD)	M(TAD)	$\sigma$ (TAD)	#Casos	$\bar{X}$ (TAD)	M(TAD)	$\sigma$ (TAD)	#Casos	$\bar{X}$ (TAD)	M(TAD)	$\sigma$ (TAD)	#Casos	$\bar{X}$ (TAD)	M(TAD)	$\sigma$ (TAD)	
Óptimo	1	66.00	66	0.00	23	66.78	70	6.69	27	67.48	70	14.16	7	70.00	70	4.90	58	67.48	70	10.72	
Normal					1	80.00	80	0.00	14	80.43	80	1.12	3	80.67	80	0.94	18	80.44	80	1.07	
Normal alta									1	85.00	85	0.00	1	88.00	88	0.00	2	86.50	87	1.50	
Hipertensión G1					1	90.00	90	0.00	6	90.00	90	0.00	1	90.00	90	0.00	8	90.00	90	0.00	
Hipertensión G2									1	100.00	100	0.00	1	100.00	100	0.00	2	100.00	100	0.00	

Fuente: Valoración antropométrica realizada en el mes de octubre 2023. Dra. Isabel Sarmiento

Con relación al porcentaje del músculo se observó que el 30% de la población tiene un bajo porcentaje de musculo, de estas personas, fueron 11 personas obesas y 14 con sobrepeso.

En tanto al porcentaje de grasa corporal se obtuvo que el 91% de los participantes tenían un porcentaje categorizado como muy elevado y elevado, quienes son todos los obesos y la mayoría en sobrepeso.

La grasa visceral se encontró muy elevada y elevada en 42 de los participantes, donde nuevamente se ve un predominio de las personas obesas y con sobrepeso.

En cuanto al perímetro abdominal llama la atención que solo el 17% presento una alteración de la circunferencia abdominal y que en este grupo estén 8 de los 13 obesos.

En relación con los valores obtenidos de la tensión arterial, solo dos personas declararon tener hipertensión, sin embargo, al hacer un análisis de los valores de la presión arterial sistólica y diastólica se encontraron alteraciones en la presión sistólica en 6 casos y en la diastólica en 10, de la cuales 3 personas presentan alteración en los dos valores. Las personas con alteración casi en su totalidad son obesos y con sobrepeso.

Por otra parte, también se realizó la encuesta recomendada por la estrategia Agita tu mundo, para conocer los hábitos alimentarios, nocivos y de actividad física.

TABLA 4: Resultados de la encuesta realizada a los trabajadores RVR  
TRANSFORMADORES sobre la alimentación

ESTADO NUTRICIONAL	1. DESNUTRICIÓN		2. NORMAL		3. SOBREPESO		4. OBESIDAD		Total	
# Comidas al día	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
▲ 2 comidas/ día			1	1.14%	1	1.14%	1	1.14%	3	3.41%
3comidas /día	1	1.14%	19	21.59%	41	46.59%	12	13.64%	73	82.95%
Más de 3 comidas / día			5	5.68%	7	7.95%			12	13.64%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.14%</b>	<b>25</b>	<b>28.41%</b>	<b>49</b>	<b>55.68%</b>	<b>13</b>	<b>14.77%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>
<b>Tipo consumo comidas</b>										
▲ Almuerzo,Merienda ;			1	1.14%					1	1.14%
Almuerzo,Merienda,Refrigerio(1);			1	1.14%					1	1.14%
Almuerzo,Refrigerio (2);					1	1.14%			1	1.14%
Desayuno,Almuerzo;					1	1.14%	1	1.14%	2	2.27%
Desayuno,Almuerzo,Merienda ;	1	1.14%	16	18.18%	34	38.64%	11	12.50%	62	70.45%
Desayuno,Almuerzo,Merienda,Refrigerio (2);			3	3.41%	2	2.27%			5	5.68%
Desayuno,Almuerzo,Merienda,Refrigerio(1);			2	2.27%	4	4.55%			6	6.82%
Desayuno,Almuerzo,Refrigerio(1);					1	1.14%	1	1.14%	2	2.27%
No especifica			2	2.27%	6	6.82%			8	9.09%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.14%</b>	<b>25</b>	<b>28.41%</b>	<b>49</b>	<b>55.68%</b>	<b>13</b>	<b>14.77%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>
<b>Consumo porciones fruta</b>										
▲ 1	1	25.00%	18	25.00%	44	25.00%	12	25.00%	75	100.00%
2			6	25.00%	4	25.00%			10	50.00%
3			1	25.00%	1	25.00%	1	25.00%	3	75.00%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>25.00%</b>	<b>25</b>	<b>25.00%</b>	<b>49</b>	<b>25.00%</b>	<b>13</b>	<b>25.00%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>
<b>Consumo porciones verduras</b>										
1	1	1.14%	22	25.00%	37	42.05%	12	13.64%	72	81.82%
2			3	3.41%	10	11.36%	1	1.14%	14	15.91%
3					2	2.27%			2	2.27%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.14%</b>	<b>25</b>	<b>28.41%</b>	<b>49</b>	<b>55.68%</b>	<b>13</b>	<b>14.77%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>
<b>Sal extra añadida</b>										
▼ Si					8	9.09%	1	1.14%	9	10.23%
No	1	1.14%	25	28.41%	41	46.59%	12	13.64%	79	89.77%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.14%</b>	<b>25</b>	<b>28.41%</b>	<b>49</b>	<b>55.68%</b>	<b>13</b>	<b>14.77%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>										
# Vasos bebidas azucaradas	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
0 Vasos	1	1.14%	16	18.18%	20	22.73%	3	3.41%	40	45.45%
1 Vaso			5	5.68%	8	9.09%	8	9.09%	21	23.86%
2 Vasos			1	1.14%	11	12.50%	2	2.27%	14	15.91%
3 Vasos					9	10.23%			9	10.23%
4 Vasos			2	2.27%	1	1.14%			3	3.41%
5 Vasos			1	1.14%					1	1.14%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.14%</b>	<b>25</b>	<b>28.41%</b>	<b>49</b>	<b>55.68%</b>	<b>13</b>	<b>14.77%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>
<b>Consumo comidas rapidas</b>										
▼ Si			2	2.27%	9	10.23%	1	1.14%	12	13.64%
No	1	1.14%	23	26.14%	40	45.45%	12	13.64%	76	86.36%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.14%</b>	<b>25</b>	<b>28.41%</b>	<b>49</b>	<b>55.68%</b>	<b>13</b>	<b>14.77%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>
<b>Consumo snacks</b>										
▼ Si			3	3.41%	14	15.91%	2	2.27%	19	21.59%
No	1	1.14%	22	25.00%	35	39.77%	11	12.50%	69	78.41%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.14%</b>	<b>25</b>	<b>28.41%</b>	<b>49</b>	<b>55.68%</b>	<b>13</b>	<b>14.77%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>
<b>Preparación alimentos con grasas</b>										
▼ Si			7	7.95%	17	19.32%	4	4.55%	28	31.82%
No	1	1.14%	18	20.45%	32	36.36%	9	10.23%	60	68.18%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.14%</b>	<b>25</b>	<b>28.41%</b>	<b>49</b>	<b>55.68%</b>	<b>13</b>	<b>14.77%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Encuesta realizada en el mes de octubre 2023. Dra. Isabel Sarmiento

Estos datos también fueron comparados en relación con el IMC y se obtuvo la siguiente información presentada en la tabla 4.

En cuanto a los hábitos alimentarios se encontró que el 83% de la población consume 3 comidas al día.

Las 3 comidas que principalmente el personal consume son el desayuno, almuerzo y merienda, sin embargo, existen otras variaciones donde el desayuno es reemplazado por un refrigerio en la media mañana o la merienda es reemplazada por refrigerios en la media tarde.

El tiempo de comida que se mantiene en todos los participantes es el almuerzo.

Un interés por el MSP es fomentar el consumo de alimentos como las frutas y verduras y promover el no exceso del consumo de sal y el no uso de bebidas azucaradas, comida chatarra, snacks, es así como se evaluó su consumo teniendo los resultados en la tabla 4.

El consumo de frutas hubo en todo el personal, sin embargo, solo 3% de los participantes consumen las 3 frutas recomendadas de acuerdo con el lineamiento del MSP.

En cuanto al consumo de vegetales consumidos, se valoró por el número de porciones ingeridas (porción= 1 taza de verduras crudas o media taza de vegetales cocinados).

El resultado obtenido fue que el 81% de los encuestados consumió una porción de vegetales, el 16% consumían dos porciones y solo el 3% consumían 3 porciones. No hubo personas que registran el no consumo de este tipo de alimento.

Otra de las preocupaciones es el consumo excesivo de sal (costumbre de colocar más sal a la comida) donde el 10% de los participantes respondió que sí lo hacía.

El consumo de bebidas azucaradas fue afirmativo por el 54%, en cuanto al número de vasos se observó que el 50% toma al menos 1 vaso, el 33% consume 2 vasos.

Sobre el consumo de comidas rápidas como papas fritas, hamburguesa, salchipapas, entre otras y snack salados o dulces como galletas, papas fritas, nachos se observó que si lo hicieron el día anterior el 14% y 22% respectivamente. De estas personas 4 personas consumieron ambos tipos de comida. Este tipo de alimentos es consumido por las personas en sobrepeso

El consumo de sustancias nocivas se observa en la tabla 5.

Sobre de alcohol y tabaco fue evaluado indagando sobre el hábito mantenido en los últimos 30 días y se observó que el 44% de los participantes habían consumido algún tipo de bebida alcohólica.

En relación con el hábito tabáquico, el 19% de las personas refieren haber fumado en los últimos 30 días, la cantidad de unidades consumidas se registró que el 92% lo hizo entre 1 y 5 cigarrillos.

TABLA 5: Resultados de la encuesta realizada a los trabajadores RVR  
TRANSFORMADORES sobre consumos nocivos

ESTADO NUTRICIONAL	1. DESNUTRICIÓN		2. NORMAL		3. SOBREPESO		4. OBESIDAD		Total	
Rango días ingesta alcohol										
▲ 0 Días	1	1,14%	17	19,32%	25	28,41%	6	6,82%	49	55,68%
1-5 Días			8	9,09%	22	25,00%	7	7,95%	37	42,05%
>6 Días					2	2,27%			2	2,27%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1,14%</b>	<b>25</b>	<b>28,41%</b>	<b>49</b>	<b>55,68%</b>	<b>13</b>	<b>14,77%</b>	<b>88</b>	<b>100,00%</b>
ESTADO NUTRICIONAL	1. DESNUTRICIÓN		2. NORMAL		3. SOBREPESO		4. OBESIDAD		Total	
Consumo tabaco últimos 30 días										
▲ 0 Unidades	1	1,14%	23	26,14%	37	42,05%	10	11,36%	71	80,68%
Entre 1 y 5 unidades			2	2,27%	12	13,64%	2	2,27%	16	18,18%
Entre 6 y 10 unidades							1	1,14%	1	1,14%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1,14%</b>	<b>25</b>	<b>28,41%</b>	<b>49</b>	<b>55,68%</b>	<b>13</b>	<b>14,77%</b>	<b>88</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Encuesta realizada en el mes de octubre 2023. Dra. Isabel Sarmiento

La actividad física se valoró por en varias dimensiones Tabla 6.

- Esfuerzo físico más de 10 minutos requerido por la actividad laboral: en el cual el 42% respondió que sí, que corresponde a 37 personas.
- Tiempo sentado: el 29% refieren permanecer sentados por más de 4 horas diarias.
- Desplazamiento al trabajo usando medio alternativos bicicleta o caminando: donde se encontró que el 53% si lo realizaban.

TABLA 6: Resultados de la encuesta realizada a los trabajadores RVR  
TRANSFORMADORES sobre actividad física

ESTADO NUTRICIONAL		1. DESNUTRICIÓN		2. NORMAL		3. SOBREPESO		4. OBESIDAD		Total	
Actividad física en el trabajo		#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Si		1	1,14%	9	10,23%	22	25,00%	5	5,68%	37	42,05%
No				16	18,18%	27	30,68%	8	9,09%	51	57,95%
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>1,14%</b>	<b>25</b>	<b>28,41%</b>	<b>49</b>	<b>55,68%</b>	<b>13</b>	<b>14,77%</b>	<b>88</b>	<b>100,00%</b>

ESTADO NUTRICIONAL		1. DESNUTRICIÓN		2. NORMAL		3. SOBREPESO		4. OBESIDAD		Total	
Tiempo sentado		#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
		1	1,14%	8	9,09%	26	29,55%	5	5,68%	40	45,45%
De 1 a 2 horas				1	1,14%	5	5,68%	1	1,14%	7	7,95%
De 2 a 4 horas				5	5,68%	1	1,14%	1	1,14%	7	7,95%
De 4 a 6 horas				1	1,14%	5	5,68%	2	2,27%	8	9,09%
De 6 a 8 horas				4	4,55%	5	5,68%	2	2,27%	11	12,50%
De 8 a 10 horas						4	4,55%			4	4,55%
Más de 10 hora								1	1,14%	1	1,14%
Menos de 1 hora				6	6,82%	3	3,41%	1	1,14%	10	11,36%
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>1,14%</b>	<b>25</b>	<b>28,41%</b>	<b>49</b>	<b>55,68%</b>	<b>13</b>	<b>14,77%</b>	<b>88</b>	<b>100,00%</b>

ESTADO NUTRICIONAL		1. DESNUTRICIÓN		2. NORMAL		3. SOBREPESO		4. OBESIDAD		Total	
Desplazamiento trabajo (camina o bicicleta)		#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Si				20	22,73%	23	26,14%	4	4,55%	47	53,41%
No		1	1,14%	5	5,68%	26	29,55%	9	10,23%	41	46,59%
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>1,14%</b>	<b>25</b>	<b>28,41%</b>	<b>49</b>	<b>55,68%</b>	<b>13</b>	<b>14,77%</b>	<b>88</b>	<b>100,00%</b>

ESTADO NUTRICIONAL		1. DESNUTRICIÓN		2. NORMAL		3. SOBREPESO		4. OBESIDAD		Total	
Tiempo movilización transporte (auto o bus)		#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
0 minutos				1	1,14%	2	2,27%	3	3,41%	6	6,82%
Entre 1 y 15 minutos				6	6,82%	6	6,82%	1	1,14%	13	14,77%
Entre 15 y 30 minutos				9	10,23%	13	14,77%	4	4,55%	26	29,55%
Entre 30 y 45 minutos				2	2,27%	9	10,23%	2	2,27%	13	14,77%
Entre 45 minutos y 1 hora				3	3,41%	10	11,36%	1	1,14%	14	15,91%
Más de 1 hora		1	1,14%	4	4,55%	9	10,23%	2	2,27%	16	18,18%
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>1,14%</b>	<b>25</b>	<b>28,41%</b>	<b>49</b>	<b>55,68%</b>	<b>13</b>	<b>14,77%</b>	<b>88</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Encuesta realizada en el mes de octubre 2023. Dra. Isabel Sarmiento

- Realización de actividad moderada: se observa que el 48% de la población no realiza este tipo de actividad física. Solo el 7% lo hace este tipo de actividad por más de una hora.

Es importante observar que esta encuesta no toma en cuenta cuantos días a la semana realiza esta actividad, porque la OMS recomienda que sean 300 minutos a la semana.



## Conclusiones

Los trabajadores de la empresa RVR TRANSFORMADORES tienen en un 72% alteraciones del estado nutricional, a causa predominantemente por el sobrepeso 56%, mientras que la prevalencia de la obesidad es del 13% y es menor a lo estimado para la población general en el Ecuador que es del 25% (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018).

Sin embargo, al unir la cantidad de personas con sobrepeso y obesidad supera al estimado para la población general ecuatoriana que es del 64%, concluyéndose que la empresa tiene un alto riesgo nutricional.

El mayor número de personas en obesidad y sobrepeso corresponden al género masculino y grupo etario de 30 a 39 años.

En relación con la valoración antropométrica se observa alteraciones sobre todo en el porcentaje de grasa corporal, nivel de grasa visceral y en menor medida en el porcentaje de músculo, perímetro abdominal y tensión arterial. En todos los casos se identificó que las personas con más alteraciones fueron las personas con obesidad y sobrepeso, por lo que es evidente la presencia de factores de riesgo cardiovasculares.

En relación con los hábitos alimentarios la mayoría de los trabajadores consumen 3 comidas al día, la calidad de la alimentación fue pobre de acuerdo con la ingesta de alimentos consumidos donde se observó bajo consumo de frutas y legumbres.

Adicional se observó un alto consumo de consumo de bebidas azucaradas, pero y en menor medida también de comidas rápidas y snack en mayor medida por las personas en sobrepeso.

El consumo de sustancias nocivas se identificó que la ingesta de alcohol es mayor que la de tabaco. Ambas sustancias son consideradas factores predisponentes de enfermedades o agravantes de la obesidad.

En relaciona la actividad física esta es poca en los colaboradores existiendo la presencia de este factor de riesgo para desarrollar sobrepeso y obesidad

En conclusión, los trabajadores de empresa RVR TRANSFORMADORES al presentar alteraciones del estado nutricional, con presencia de factores de riesgo en las valoraciones antropométricas y en los hábitos de alimentación, consumo de sustancias nocivas y actividad física, tienen alta probabilidad de que con el tiempo incrementen el número de casos de obesidad, más aún si no se toman medidas de promoción y prevención de hábito saludables.

La obligatoriedad por parte del MSP para el cumplimiento de este tipo de programas pueden ayudar a disminuir los índices de obesidad en los grupos cautivos, siempre y cuanto las acciones a tomar partan de la realidad de la empresa, mas no con la implementación de medidas generalizadas.

Es importante replicar este estudio tiempo después de haber implementado medidas con el fin de evaluar la eficacia de las medidas tomadas por la empresa.

## Referencia Bibliográfica

- Araujo, M. A. P., Ríos, E. V., Rodríguez, L. G., & Daza, E. R. V. (2021). Association between work related factors with obesity and overweight in young workers | Factores laborales asociados a sobrepeso y obesidad en adultos jóvenes. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 30(3).
- Cattafesta, M., Petarli, G. B., Zandonade, E., de Paula Alves Bezerra, O. M., Ribeiro de Abreu, S. M., & Salaroli, L. B. (2022). Prevalence and determinants of obesity and abdominal obesity among rural workers in Southeastern Brazil. *PLoS ONE*, 17(7). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0270233>
- De Wet, T., Kruger, W. H., & Joubert, G. (2022). Obesity and sickness absenteeism among health workers in a private hospital in South Africa. *South African family practice: official journal of the South African Academy of Family Practice/Primary Care*, 64(1). <https://doi.org/10.4102/SAFP.V64I1.5418>
- Gu, J. K., Charles, L. E., Bang, K. M., Ma, C. C., Andrew, M. E., Violanti, J. M., & Burchfiel, C. M. (2014). Prevalence of Obesity by Occupation Among US Workers. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 56(5). <https://doi.org/10.1097/jom.0000000000000133>
- Gu, J. K., Charles, L. E., Fekedulegn, D., Ma, C. C., Andrew, M. E., & Burchfiel, C. M. (2016). Prevalence of Injury in Occupation and Industry: Role of Obesity in the National Health Interview Survey 2004 to 2013 HHS Public Access. *J Occup Environ Med*, 58(4), 335–343. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000670>
- Younis, J., Kukic, F., Popovic, S., Pinto, E., Stoepker, P., Ma, L., Ma, M., Hui, Z., Copyright, fpubh, Jiang, H., Fan, Y., Wang, L., Li, Z., Jebiril, M., & Ma, M. (2023). Prevalence of overweight, obesity, and associated factors among healthcare workers in the Gaza Strip, Palestine: A cross-sectional study. *Frontier in public health*, 1–10.
- Martínez Gárate, I., Valdés del Olmo, L., Bayona González, A., & Martínez Castellanos, J. A. (2022). Relación entre la obesidad y el estrés laboral: una revisión sistemática. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 67(263), 112–127. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2021000200004>

- Melián-Fleitas, L., Franco-Pérez, Á., Sanz-Valero, J., & Wanden-Berghe, C. (2023). Population Interest in Information on Obesity, Nutrition, and Occupational Health and Its Relationship with the Prevalence of Obesity: An Infodemiological Study. *Nutrients*, 15(17). <https://doi.org/10.3390/nu15173773>
- Ministerio de Salud Pública. (2011). *NORMAS DE NUTRICIÓN para la prevención primaria y control del sobrepeso y la obesidad en niñas, niños y adolescentes* (pp. 79–80).
- Ministerio de Salud Pública. (2019). *Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019-2025*.
- Ministerio de Salud Pública. (2021). *Acuerdo No. AC-00030-2021 Manual “Ambientes De Trabajo Saludables - Agita Tu Mundo”* (pp. 1–105). [www.salud.gob.ec](http://www.salud.gob.ec)
- Ministerio de Salud Pública. (2022). *Acuerdo No 049,2022 Reglamento de Promoción de la Salud en el Trabajo: Vol. Año 1* (pp. 29–101).
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2018). *Encuesta Steps Ecuador 2018 MSP, INEC, OPS/OMS Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo*.
- Organización Mundial de la Salud. (2012, mayo 9). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*.
- Organización Mundial de la Salud. (2021, junio 9). *Obesidad y sobrepeso*. 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Malnutrición*. 2021. <https://www.who.int/es>
- Peng, T., Pérez, A., & Pettee Gabriel, K. (2018). The Association Among Overweight, Obesity, and Low Back Pain in U.S. Adults: A Cross-Sectional Study of the 2015 National Health Interview Survey. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 41(4), 294–303. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.10.005>
- Pimentel, M., Villareal, E., Galicia, L., & Vargas, E. (2021). Factores laborales asociados a sobrepeso y obesidad en adultos jóvenes. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 30(3).

- Rachmah, Q., Martiana, T., Mulyono, Paskarini, I., Dwiyantri, E., Widajati, N., Ernawati, M., Ardyanto, Y. D., Tualeka, A. R., Haqi, D. N., Arini, S. Y., & Alayyannur, P. A. (2022). The effectiveness of nutrition and health intervention in workplace setting: A systematic review. *Journal of Public Health Research*, 11(1). <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2312>
- Salimi, Y., Taghdir, M., Sepandi, M., & Karimi Zarchi, A.-A. (s/f). *The prevalence of overweight and obesity among Iranian military personnel: a systematic review and meta-analysis*. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6484-z>
- Syafiq Kunyahamu, M., Daud, A., & Jusoh, N. (2021). Obesity among Health-Care Workers: ¿Which Occupations Are at Higher Risk of Being Obese? *Public Health*, 18, 4381. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084381>
- Thompson, D. L. (2007). The costs of obesity: what occupational health nurses need to know. En *AAOHN journal: official journal of the American Association of Occupational Health Nurses* (Vol. 55, Número 7). <https://doi.org/10.1177/216507990705500702>

## Anexos.

### Anexo 1.

Valores de Referencia por género y edad del manual de la Balanza OMRON

#### *Interpretación de resultados del porcentaje de grasa corporal*

Sexo	Edad	Bajo (-)	Normal (0)	Elevado (+)	Muy elevado (++)
Femenino	20-39	< 21.0	21.0 - 32.9	33.0 - 38.9	IV 39.0
	40-59	< 23.0	23.0 - 33.9	34.0 - 39.9	IV 40.0
	60-79	< 24.0	24.0 - 35.9	36.0 - 41.9	IV 42.0
Masculino	20-39	< 8.0	8.0 - 19.9	20.0 - 24.9	IV 25.0
	40-59	< 11.0	11.0 - 21.9	22.0 - 27.9	IV 28.0
	60-79	< 13.0	13.0 - 24.9	25.0 - 29.9	IV 30.0

Fuente: Basado en las pautas sobre el IMC de NIH/OMS

Fuente: Gallagher y otros, American Journal of Clinical Nutrition (Publicación estadounidense especializada en nutrición clínica), Vol. 72, septiembre de 2000

#### *Interpretación del resultado de porcentaje de músculo esquelético*

Sexo	Edad	Bajo (-)	Normal (0)	Elevado (+)	Muy elevado (++)
Femenino	18-39	< 24.3	24.3 - 30.3	30.4 - 35.3	IV 35.4
	40-59	< 24.1	24.1 - 30.1	30.2 - 35.1	IV 35.2
	60-80	< 23.9	23.9 - 29.9	30.0 - 34.9	IV 35.0
Masculino	18-39	< 33.3	33.3 - 39.3	39.4 - 44.0	IV 44.1
	40-59	< 33.1	33.1 - 39.1	39.2 - 43.8	IV 43.9
	60-80	< 32.9	32.9 - 38.9	39.0 - 43.6	IV 43.7

Fuente: Omron Healthcare

#### *Interpretación de resultados del nivel de grasa visceral*

		
Nivel de grasa visceral $\leq 9$	$10 \leq$ Nivel de grasa visceral $\leq 14$	Nivel de grasa visceral $\geq 15$
<b>0 (Normal)</b>	<b>+ (Alto)</b>	<b>++ (Muy alto)</b>

Área de distribución de grasa visceral (entre 0 y aprox. 300 cm<sup>2</sup>; 1 pulgada=2.54 cm) con 30 niveles de distribución.

Fuente: Omron Healthcare

**NOTA:** Los niveles de grasa visceral son valores relativos y no absolutos.